

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГИМНАЗИЯ № 70 ГОРОДСКОГО ОКРУГА ДОНЕЦК»
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

РАССМОТРЕНО

на заседании методической
кафедры естественно-

математических дисциплин

Руководитель кафедры

 О.А. Литвинова

Протокол от «29.08» августа

2025 г. № 2

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

 О.В. Ахкозова

УТВЕРЖДЕНО



Директор ГБОУ «ГИМНАЗИЯ

№ 70 ГОРОДСКОГО ОКРУГА ДОНЕЦК»

 И.Е. Смирнова

«29» августа

2025 г. № 256

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Биология»

для обучающихся 8-А класса

на 2025-2026 учебный год

Составитель рабочей программы:
Литвинова О.А.

Донецк 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по биологии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа по биологии направлена на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе по биологии учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Программа разработана на основе программ профильных предметов проекта «Школы – ассоциированные партнёры «Сириуса».

В программе по биологии определяются основные цели изучения биологии на уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения программы по биологии: личностные, метапредметные, предметные. Предметные планируемые результаты даны для каждого года изучения биологии.

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.

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

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;

формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;

формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе 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.

Достижение целей программы по биологии обеспечивается решением следующих задач:

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.

Общее число часов, отведенных для изучения биологии, составляет в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю) и углубление предмета по программе спецкурса – 34 часа (1 час в неделю)

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

8 КЛАСС

1. Животный организм

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.

2. Строение и жизнедеятельность организма животного

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3. Систематические группы животных

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

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

Лабораторные и практические работы

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. Внутриволокнистое и клеточное переваривание пищи. Регенерация. Рефлекс. Бесполое размножение (почкование). Половое размножение. Гермафродитизм. Раздельнополые кишечнополостные. Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании.

Лабораторные и практические работы.

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

Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум).

Изготовление модели пресноводной гидры.

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. Среда жизни. Внешнее и внутреннее строение членистоногих. Многообразие членистоногих. Представители классов.

Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности.

Значение ракообразных в природе и жизни человека.

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

Земноводные. Общая характеристика. Местообитание земноводных. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу. Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше. Размножение и

развитие земноводных. Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

Исследование особенностей скелета птицы.

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование особенностей скелета млекопитающих.

Исследование особенностей зубной системы млекопитающих.

4. Развитие животного мира на Земле

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование ископаемых остатков вымерших животных.

5. Животные в природных сообществах

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

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

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

6. Животные и человек

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

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

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО БИОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечить достижение следующих обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

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:

1) гражданского воспитания:

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

2) патриотического воспитания:

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

3) 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;

4) эстетического воспитания:

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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;

6) трудового воспитания:

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

7) 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;

8) 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;

9) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

адекватная оценка изменяющихся условий;

принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы по биологии основного общего образования, должны отражать овладение следующими универсальными учебными действиями:

Познавательные универсальные учебные действия

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

самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

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.

Коммуникативные универсальные учебные действия

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, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

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

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

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

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

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

2) 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 людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

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

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

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия, сравнивать результаты с исходной задачей и

вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

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

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

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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;

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

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

регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;

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

раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растений, система органов растения: корень, побег почка, лист,

видоизменённые органы, цветок, плод, семя, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, размножение, клон, раздражимость) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

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

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

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

сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;

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

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

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

классифицировать растения и их части по разным основаниям;

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

применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;

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

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

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

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

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

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

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

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

применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, низшие растения,

споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

сравнивать животные ткани и органы животных между собой;

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

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

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

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

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

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

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

классифицировать животных на основании особенностей строения;

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

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

выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;

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

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

раскрывать роль животных в природных сообществах;

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

иметь представление о мероприятиях по охране животного мира Земли;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

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

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

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

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

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

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

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

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Грибы и грибоподобные организмы	6	1	2
2-4	Зоология - наука о животных. Особенности строения животной клетки. Двухслойные и трёхслойные животные и их особенности. Двухслойные животные.	7	1	5
5-8	Трёхслойные животные. Тип Плоские черви. Тип Кольчатые черви. Тип Моллюски.	11	1	6
9-10	Тип Круглые черви. Тип Членистоногие.	12	1	3
11-13	Тип Хордовые. Разнообразие и эволюция позвоночных животных. Надкласс Рыбы.	9	1	3
14-17	Выход позвоночных на сушу. Амфибии, или Земноводные. Амниоты. Рептилии, или Пресмыкающиеся.	9	1	4
18-19	Птицы. Млекопитающие.	13	1	3
20-25	Питание у животных. Транспорт у животных. Дыхание у животных. Выделение у животных. Опора и движение у животных. Регуляция жизнедеятельности у животных.	19	1	2
26	Эволюция и экология животных.	16	1	-
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	9	28

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения 8-А
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Тема 1. Грибы и грибоподобные организмы (6 ч.) Введение в микологию.	1			02/09
2	Зигимицеты и аскомицеты.	1			04/09
3	Базидиомицеты.	1			04/09
4	Грибоподобные организмы. ПР №1 Изучение строения и жизненного цикла фитогоры на живом и гербарном материале.	1		1	08/09
5	Лишайники. ПР №2 Изучение строения лишайников (на гербарных образцах).	1		1	12/09
6	<u>Контроль знаний №1 по теме: "Грибы и грибоподобные организмы".</u>	1	1		12/09
7	Тема 2-4. Зоология - наука о животных. Особенности строения животной клетки. Двухслойные и трёхслойные животные и их особенности. Двухслойные животные (7 ч.) Введение в зоологию. ПР №3 - Составление рекомендаций по сбору зоологических коллекций. - Составление описаний профессий, связанных с зоологией. - Общая организация животного организма.	1		1	16/09
8	Животная клетка. ПР №4 - Сравнение растительной и животной клеток.	1		1	18/09

9	Организация тела животных. ПР №5 - Исследование клеток под микроскопом на временных микропрепаратах. - Изучение тканей животных.	1		1	18/09
10	Тип Стрекающие. ПР №6 - Изучение строения и жизнедеятельности гидры.	1		1	22/09
11	Размножение стрекающих.	1			26/09
12	Коралловые полипы. ПР №7 - Изучение химического состава скелета колониальных коралловых полипов.	1		1	26/09
13	<u>Контроль знаний №2 по теме: "Зоология - наука о животных. Особенности строения животной клетки. Двухслойные и трёхслойные животные и их особенности. Двухслойные животные".</u>	1	1		02/10
14	Тема 5-8. Трёхслойные животные. Тип Плоские черви. Тип Кольчатые черви. Тип Моллюски. (11 ч.) Организация тел трёхслойных животных.	1			29/09
15	Спиральные животные. Плоские черви. ПР №8 - Изучение жизнедеятельности, внешнего и внутреннего строения пресноводных плоских червей.	1		1	02/10
16	Сосальщики.	1			06/10
17	Ленточные черви.	1			10/10
18	Кольчатые черви. ПР №9 - Изучение внешнего и внутреннего строения дождевого червя.	1		1	10/10
19	Разнообразие кольчатых червей. ПР №10 - Изучение строения многощетинковых червей.	1		1	14/10

20	Значение кольчатых червей. ПР №11 - Изучение внешнего и внутреннего строения медицинской пиявки.	1		1	16/10
21	Моллюски. ПР №12 - Изучение строения раковин моллюсков.	1		1	16/10
22	Разнообразие моллюсков. ПР №13 - Изучение внешнего и внутреннего строения двустворчатого моллюска. - Изучение внешнего и внутреннего строения брюхоногого моллюска. - Изучение внешнего и внутреннего строения головоногого моллюска.	1		1	17/10
23	Значение моллюсков.	1			10/10
24	<u>Контроль знаний №3 по теме:</u> "Трёхслойные животные. Тип Плоские черви. Тип Кольчатые черви. Тип Моллюски".	1	1		24/10
25	Тема 9-10. Тип Круглые черви. Тип Членистоногие. Одноклеточные животные – простейшие (12ч.) Линяющие животные. Круглые черви.	1			24/10
26	Строение круглых червей. ПР №14 - Изучение строения человеческой (свиной) аскариды.	1		1	05/11
27	Значение круглых червей.	1			07/11
28	Членистоногие.	1			07/11
29	Ракообразные. ПР №15 - Изучение внешнего строения и конечностей ракообразных. - Изучение внутреннего строения ракообразного.	1		1	11/11
30	Паукообразные.	1			13/11

31	Насекомые. ПР №16 - Изучение строения ротового аппарата и конечностей насекомого. - Изучение внутреннего строения насекомого.	1		1	13/11
32	Размножение насекомых.	1			17/11
33	Разнообразие насекомых.	1			21/11
34	Распространение насекомых.	1			21/11
35	Значение членистоногих.	1			25/11
36	<u>Контроль знаний №4 по теме: "Тип Круглые черви. Тип Членистоногие"</u> .	1	1		27/11
37	Тема 11-13. Тип Хордовые. Разнообразие и эволюция позвоночных животных. Надкласс Рыбы. (9 ч.) Хордовые.	1			27/11
38	Бесчерепные ПР №17 - Изучение внешнего и внутреннего строения ланцетника на фиксированных препаратах.	1		1	01/12
39	Позвоночные.	1			05/12
40	Рыбы. ПР №18 - Определение возраста рыб по чешуе.	1		1	05/12
41	Внутреннее строение рыб.	1			09/12
42	Хрящевые рыбы.	1			11/12

43	Костные рыбы. ПР №19 - Изучение разнообразия рыб.	1		1	11/12
44	Значение рыб.	1			15/12
45	<u>Контроль знаний №5 по теме</u> "Тип Хордовые. Разнообразие и эволюция позвоночных животных. Надкласс Рыбы".	1	1		19/12
46	Тема 14-17. Выход позвоночных на сушу. Амфибии, или Земноводные. Амниоты. Рептилии, или Пресмыкающиеся. (9 ч.) Выход позвоночных на сушу.	1			19/12
47	Амфибии. ПР №20 - Изучение скелета лягушки.	1		1	23/12
48	Внутреннее строение амфибий.	1			25/12
49	Размножение и развитие амфибий. ПР №21 - Изучение индивидуального развития земноводного.	1		1	25/12
50	Амниоты.	1			29/12
51	Рептилии. ПР №22 - Изучение скелета ящерицы.	1		1	12/01
52	Внутреннее строение рептилий. ПР №23 - Изучение внешнего и внутреннего строения ящерицы.	1		1	16/01
53	Размножение, развитие и значение рептилий.	1			16/01
54	<u>Контроль знаний №6 по теме</u> "Выход позвоночных на сушу. Амфибии, или Земноводные. Амниоты. Рептилии, или Пресмыкающиеся".	1	1		22/01

55	Тема 18-19. Птицы. Млекопитающие (13 ч.) Птицы.	1			20/01
56	Внутреннее строение птиц.	1			22/01
57	Размножение и развитие птиц. ПР №24 - Изучение строения яйца птиц.	1		1	26/01
58	Значение птиц .	1			30/01
59	Разнообразие птиц. ПР №25 - Определение птиц с использованием определителей.	1		1	30/01
60	Млекопитающие.	1			03/02
61	Внутреннее строение млекопитающих.	1			05/02
62	Особенности нервной системы млекопитающих.	1			05/02
63	Развитие и размножение млекопитающих.	1			09/02
64	Современная система млекопитающих.	1			13/02
65	Разнообразие млекопитающих. ПР №26 - Изучение разнообразия млекопитающих.	1		1	13/02
66	Значение млекопитающих.	1			17/02
67	<u>Контроль знаний №7 по теме "Птицы. Млекопитающие"</u> .	1	1		27/02

68	Тема 20-25. Питание у животных. Транспорт у животных. Дыхание у животных. Выделение у животных. Опора и движение у животных. Регуляция жизнедеятельности у животных. (19 ч.) Питание животных. ПР №27 - Изучение питания простейшего под микроскопом на временных микропрепаратах.	1		1	19/02
69	Происхождение и эволюция пищеварительной системы.	1			24/02
70	Особенности питания. ПР №28 - Изучение питания отдельных представителей различных групп животных.	1		1	19/02
71	Полости тела.	1			27/02
72	Кровеносная система.	1			03/03
73	Эволюция кровеносной системы.	1			05/03
74	Дыхание животных.	1			05/03
75	Дыхательные органы.	1			10/03
76	Эволюция дыхательной системы.	1			13/03
77	Выделение организмов.	1			13/03
78	Выделительные органы.	1			17/03
79	Эволюция выделительной системы.	1			19/03
80	Опора и движение животных.	1			19/03

81	Эволюция опорно-двигательной системы.	1			23/03
82	Характеристика движения животных.	1			27/03
83	Регуляция жизнедеятельности животных.	1			27/03
84	Эволюция нервной системы.	1			06/04
85	Размножение, рост и развитие животных.	1			10/04
86	<u>Контроль знаний №8 по теме "Питание у животных. Транспорт у животных. Дыхание у животных. Выделение у животных. Опора и движение у животных. Регуляция жизнедеятельности у животных".</u>	1			10/04
87	Тема 26. Эволюция и экология животных (16 ч.) Экология животных.	1			14/04
88	Водная среда обитания.	1			16/04
89	Наземно-воздушная среда обитания.	1			16/04
90	Почвенная среда обитания.	1			20/04
91	Организменная среда обитания.	1			24/04
92	<u>Контроль знаний №9 по теме «Обобщение курса 8-го класса».</u>	1	1		24/04
93	Животные и человек.	1			28/04
94	Селекция животных.	1			30/04
95	Животные в практической деятельности людей.	1			30/04

96	Меры сохранения и восстановления животного мира.	1			04/05
97	Повторение (резерв).	1			08/05
98	Повторение (резерв).	1			08/05
99	Повторение (резерв).	1			14/05
100	Повторение (резерв).	1			14/05
101	Повторение (резерв).	1			18/05
102	Повторение (резерв).	1			22/05
103	Повторение (резерв).	1			22/05

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГИМНАЗИЯ № 70 ГОРОДСКОГО ОКРУГА ДОНЕЦК»
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

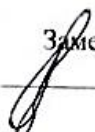
РАССМОТРЕНО

на заседании методической
кафедры естественно-
математических дисциплин

Руководитель кафедры

 О.А. Литвинова
Протокол от «29.08» августа
2025 г. № 2

СОГЛАСОВАНО


Заместитель директора
О.В. Ахкозова

УТВЕРЖДЕНО



Директор ГБОУ «ГИМНАЗИЯ
№ 70 Г. О. ДОНЕЦК»
 Н.Л. Силина
Принят от «29» августа
2025 г. № 256

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Биология»

для обучающихся 8-Б класса

на 2025-2026 учебный год

Составитель рабочей программы:
Литвинова О.А.

Донецк 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по биологии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа по биологии направлена на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе по биологии учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

В программе по биологии определяются основные цели изучения биологии на уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения программы по биологии: личностные, метапредметные, предметные. Предметные планируемые результаты даны для каждого года изучения биологии.

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.

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

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;

формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;

формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе 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.

Достижение целей программы по биологии обеспечивается решением следующих задач:

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.

Общее число часов, отведенных для изучения биологии, составляет 238 часов: в 5 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 6 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

Предлагаемый в программе по биологии перечень лабораторных и практических работ является рекомендательным, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по биологии. Количество контрольных работ предусмотрено согласно "Инструктивно-методических материалов по переходу образовательных организаций Донецкой Народной Республики на федеральные государственные образовательные стандарты и федеральные основные общеобразовательные программы с 01 сентября 2023 года".

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

8 КЛАСС

1. Животный организм

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.

2. Строение и жизнедеятельность организма животного

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

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

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

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

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

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

Координация и регуляция жизнедеятельности у животных. Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и другие таксисы). Нервная регуляция. Нервная система, её значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), стволовая, узловатая. 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).

3. Систематические группы животных

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

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

Лабораторные и практические работы

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. Внутриволокнистое и клеточное переваривание пищи. Регенерация. Рефлекс. Бесполое размножение (почкование). Половое размножение. Гермафродитизм. Раздельнополые кишечнополостные. Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании.

Лабораторные и практические работы.

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

Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум).

Изготовление модели пресноводной гидры.

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. Среда жизни. Внешнее и внутреннее строение членистоногих. Многообразие членистоногих. Представители классов.

Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности.

Значение ракообразных в природе и жизни человека.

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

Земноводные. Общая характеристика. Местообитание земноводных. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу. Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше. Размножение и

развитие земноводных. Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

Исследование особенностей скелета птицы.

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование особенностей скелета млекопитающих.

Исследование особенностей зубной системы млекопитающих.

4. Развитие животного мира на Земле

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование ископаемых остатков вымерших животных.

5. Животные в природных сообществах

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

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

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

6. Животные и человек

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

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

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО БИОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечить достижение следующих обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

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:

1) гражданского воспитания:

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

2) патриотического воспитания:

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

3) 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;

4) эстетического воспитания:

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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;

6) трудового воспитания:

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

7) 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;

8) 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;

9) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

адекватная оценка изменяющихся условий;

принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы по биологии основного общего образования, должны отражать овладение следующими универсальными учебными действиями:

Познавательные универсальные учебные действия

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

самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

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.

Коммуникативные универсальные учебные действия

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, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

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

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

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

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

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

2) 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 людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

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

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

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия, сравнивать результаты с исходной задачей и

вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

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

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

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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;

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

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

регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;

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

раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растений, система органов растения: корень, побег почка, лист,

видоизменённые органы, цветок, плод, семя, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, размножение, клон, раздражимость) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

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

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

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

сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;

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

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

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

классифицировать растения и их части по разным основаниям;

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

применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;

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

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

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

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

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

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

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

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

применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, низшие растения,

споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

сравнивать животные ткани и органы животных между собой;

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

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

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

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

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

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

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

классифицировать животных на основании особенностей строения;

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

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

выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;

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

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

раскрывать роль животных в природных сообществах;

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

иметь представление о мероприятиях по охране животного мира Земли;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

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

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

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

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

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

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

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

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Животный организм	4		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
2	Строение и жизнедеятельность организма животного	12	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
3	Основные категории систематики животных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
4	Одноклеточные животные - простейшие	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
5	Многоклеточные животные. Кишечнополостные	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
6	Плоские, круглые, кольчатые черви	5	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
7	Членистоногие	5		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
8	Моллюски	2		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
9	Хордовые	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
10	Рыбы	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
11	Земноводные	3			Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f418886
12	Пресмыкающиеся	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
13	Птицы	4	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
14	Млекопитающие	7	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
15	Развитие животного мира на Земле	4		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
16	Животные в природных сообществах	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
17	Животные и человек	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
18	Резервное время	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения 8-Б	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Тема 1. Животный организм (4 ч.) Зоология – наука о животных.	1			01/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7744
2	Общие признаки животных. Многообразие животного мира.	1			01/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2
3	Строение и жизнедеятельность животной клетки.	1			10/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7c26
4	Ткани животных. Органы и системы органов животных. Лабораторная работа №1 «Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных».	1		0.5	10/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7d98
5	Тема 2. Строение и жизнедеятельность организма животного (12 ч.) Опора и движение животных. Практическая работа №1 «Ознакомление с органами опоры и движения у животных».	1		0.5	15/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7f1e
6	Питание и пищеварение у простейших и беспозвоночных животных.	1			15/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d809a
7	Питание и пищеварение у позвоночных животных. Практическая работа №2 «Изучение способов поглощения пищи у животных».	1		0.5	24/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d82ca
8	Дыхание животных. Практическая работа №3 «Изучение способов дыхания у животных».	1		0.5	24/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d84fa
9	Транспорт веществ у беспозвоночных животных. Практическая работа №4 «Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных».	1		0.5	29/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d86c6

10	Кровообращение у позвоночных животных.	1			29/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8856
11	Выделение у животных.	1			08/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d89d2
12	Покровы тела у животных. Практическая работа №5 «Изучение покровов тела у животных».	1		0.5	08/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8d74
13	Координация и регуляция жизнедеятельности у животных.	1			13/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8f9a
14	Раздражимость и поведение животных.	1			22/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9260
15	Формы размножения животных. Рост и развитие животных. Практическая работа №6 «Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы)».	1		0.5	22/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d93b4 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d93b4
16	<u>Контрольная работа №1 по темам «Животный организм. Строение и жизнедеятельность организма животного»</u>	1	1		13/10	
17	Тема 3. Основные категории систематики животных (1 ч.) Основные систематические категории животных.	1			05/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9526
18	Тема 4. Одноклеточные животные – простейшие (3 ч.) Общая характеристика простейших. Лабораторная работа №2 «Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса».	1		0.5	05/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
19	Жгутиконосцы и Инфузории.	1			10/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
20	Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Лабораторная работа №3 «Многообразие простейших (на готовых препаратах)».	1		0.5	10/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c

21	Тема 5. Многоклеточные животные. Кишечнополостные (2 ч.) Общая характеристика кишечнополостных. Практическая работа №7 «Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения (школьный аквариум)».	1		0.5	19/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9a30
22	Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Практическая работа №8 «Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум)».	1		0.5	19/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9ba2
23	Тема 6. Плоские, круглые, кольчатые черви (5 ч.) Черви. Плоские черви.	1			24/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9d50
24	Паразитические плоские черви. Лабораторная работа №4 «Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах)».	1		0.5	24/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da070
25	Круглые черви.	1			03/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe
26	Кольчатые черви. Практическая работа №9 «Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате)».	1		0.5	03/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe
27	<u>Контрольная работа №2 по темам «Простейшие. Кишечнополостные. Черви».</u>	1	1		08/12	
28	Тема 7. Членистоногие (5 ч.) Общая характеристика членистоногих. Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности.	1			08/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da3c2 https://m.edsoo.ru/863da53e
29	Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности.	1			17/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da6a6
30	Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Практическая работа №10 «Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей)».	1		0.5	17/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a

31	Насекомые с неполным превращением. Практическая работа №11 «Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций)».	1		0.5	22/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a
32	Насекомые с полным превращением.	1			22/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a
33	Тема 8. Моллюски (2 ч.) Общая характеристика моллюсков. Практическая работа №12 «Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и др.)».	1		0.5	14/01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dab7e
34	Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека.	1			14/01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dacd2
35	Тема 9. Хордовые (1 ч.) Общая характеристика хордовых животных	1			19/01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dae44
36	Тема 10. Рыбы (4 ч.) Общая характеристика рыб. Практическая работа №13 «Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой)».	1		0.5	19/01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010
37	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности рыб. Лабораторная работа №5 «Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата)».	1		0.5	28/01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010
38	Хрящевые и костные рыбы.	1			28/01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db16e
39	Многообразие рыб. Значение рыб в природе и жизни человека.	1			02/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db2ea
40	Тема 11. Земноводные (3 ч.) Общая характеристика земноводных.	1			02/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db6be

41	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности земноводных.	1			11/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db6be
42	Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.	1			11/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dba1a
43	Тема 12. Пресмыкающиеся (3 ч.) Общая характеристика пресмыкающихся.	1			16/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbb78
44	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности пресмыкающихся.	1			16/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbcc2
45	Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.	1			25/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbef2
46	Тема 13. Птицы (4 ч.) Общая характеристика птиц. Практическая работа №14 «Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха)».	1		0.5	25/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc1ea
47	Особенности строения и процессов жизнедеятельности птиц. Практическая работа №15 «Исследование особенностей скелета птицы».	1		0.5	02/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc352
48	Поведение птиц. Сезонные явления в жизни птиц. Значение птиц в природе и жизни человека.	1			02/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc62c https://m.edsoo.ru/863dc8a2
49	<u>Контрольная работа №3 по темам «Рыбы. Земноводные. Пресмыкающиеся. Птицы»</u>	1	1		11/03	
50	Тема 14. Млекопитающие (7 ч.) Общая характеристика и среды жизни млекопитающих.	1			11/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dca3c
51	Особенности строения млекопитающих. Практическая работа №16 «Исследование особенностей скелета млекопитающих».	1		0.5	16/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dca3c
52	Процессы жизнедеятельности млекопитающих. Практическая работа №17 «Исследование особенностей зубной системы млекопитающих».	1		0.5	16/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dccda

53	Поведение млекопитающих. Размножение и развитие млекопитающих.	1			25/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dce9c
54	Многообразие млекопитающих.	1			25/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd374
55	Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Обобщающий урок по теме «Позвоночные животные».	1			08/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd4e6
56	Контрольная работа №4 по теме «Млекопитающие»	1	1		22/04	
57	Тема 15. Развитие животного мира на Земле (4 ч.) Эволюционное развитие животного мира на Земле.	1			08/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd8ba
58	Палеонтология – наука о древних обитателях Земли. Практическая работа №18 «Исследование ископаемых остатков вымерших животных».	1		0.5	22/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dda2c
59	Основные этапы эволюции беспозвоночных животных.	1			27/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddb94
60	Основные этапы эволюции позвоночных животных.	1			27/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddd60
61	Тема 16. Животные в природных сообществах (3 ч.) Животные и среда обитания.	1			29/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de058
62	Популяции животных, их характеристики. Пищевые связи в природном сообществе.	1			30/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
63	Животный мир природных зон Земли.	1			06/05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de6c0
64	Тема 17. Животные и человек (3 ч.) Воздействие человека на животных в природе.	1			06/05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de846
65	Сельскохозяйственные животные.	1			20/05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de9a4
66	Животные в городе. Меры сохранения животного мира	1			20/05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dec7e

67	Тема 18. Резервное время (2 ч.) Резервный урок. Обобщающий урок по теме «Строение и жизнедеятельность организма животного».	1			25/05	
68	Резервный урок. Обобщающий урок по теме «Систематические группы животных».	1			25/05	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	11.5		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГИМНАЗИЯ № 70 ГОРОДСКОГО ОКРУГА ДОНЕЦК»
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

РАССМОТРЕНО
на заседании методической
кафедры естественно-
математических дисциплин
Руководитель кафедры
 О.А. Литвинова
Протокол от «19.08» августа
2025 г. № 2

СОГЛАСОВАНО


Заместитель директора
О.В. Ахкозова

УТВЕРЖДЕНО



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Биология»

для обучающихся 11-А, 11-Б классов

на 2025-2026 учебный год

Составитель рабочей программы:
Литвинова О.А.

Донецк 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

При разработке программы по биологии теоретическую основу для определения подходов к формированию содержания учебного предмета «Биология» составили: концептуальные положения ФГОС СОО о взаимообусловленности целей, содержания, результатов обучения и требований к уровню подготовки выпускников, положения об общих целях и принципах, характеризующих современное состояние системы среднего общего образования в Российской Федерации, а также положения о специфике биологии, её значении в познании живой природы и обеспечении существования человеческого общества. Согласно названным положениям, определены основные функции программы по биологии и её структура.

Программа по биологии даёт представление о целях, об общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Биология», определяет обязательное предметное содержание, его структуру, распределение по разделам и темам, рекомендуемую последовательность изучения учебного материала с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики образовательного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

В программе по биологии также учитываются требования к планируемым личностным, метапредметным и предметным результатам обучения в формировании основных видов учебно-познавательной деятельности/учебных действий обучающихся по освоению содержания биологического образования.

В программе по биологии (10–11 классы, базовый уровень) реализован принцип преемственности в изучении биологии, благодаря чему в ней просматривается направленность на развитие знаний, связанных с формированием естественно-научного мировоззрения, ценностных ориентаций личности, экологического мышления, представлений о здоровом образе жизни и бережном отношении к окружающей природной среде. Поэтому наряду с изучением общебиологических теорий, а также знаний о строении живых систем разного ранга и сущности основных протекающих в них процессов в программе по биологии уделено внимание использованию полученных знаний в повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе: профилактики наследственных заболеваний человека, медико-генетического консультирования, обоснования экологически целесообразного поведения в окружающей природной среде, анализа влияния хозяйственной деятельности человека на состояние природных и искусственных экосистем. Усиление внимания к прикладной направленности учебного предмета «Биология» продиктовано необходимостью обеспечения условий для решения одной из актуальных задач школьного биологического образования, которая предполагает формирование у обучающихся способности адаптироваться к изменениям динамично развивающегося современного мира.

Биология на уровне среднего общего образования занимает важное место. Она обеспечивает формирование у обучающихся представлений о научной картине мира, расширяет и обобщает знания о живой природе, её отличительных признаках – уровне организации и эволюции, создаёт условия для: познания законов живой природы, формирования функциональной грамотности, навыков здорового и безопасного образа жизни, экологического мышления, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Большое значение биология имеет также для решения воспитательных и развивающих задач среднего общего образования, социализации обучающихся. Изучение биологии обеспечивает условия для формирования интеллектуальных, коммуникационных и информационных навыков, эстетической культуры, способствует интеграции биологических знаний с представлениями из других учебных предметов, в частности, физики, химии и географии. Названные положения о предназначении учебного предмета «Биология» составили основу для определения подходов к отбору и структурированию его содержания, представленного в программе по биологии.

Отбор содержания учебного предмета «Биология» на базовом уровне осуществлён с позиций культуросообразного подхода, в соответствии с которым обучающиеся должны освоить знания и умения, значимые для формирования общей культуры, определяющие адекватное поведение человека в окружающей природной среде, востребованные в повседневной жизни и практической деятельности. Особое место в этой системе знаний занимают элементы содержания, которые служат основой для

формирования представлений о современной естественно-научной картине мира и ценностных ориентациях личности, способствующих гуманизации биологического образования.

Структурирование содержания учебного материала в программе по биологии осуществлено с учётом приоритетного значения знаний об отличительных особенностях живой природы, о её уровневой организации и эволюции. В соответствии с этим в структуре учебного предмета «Биология» выделены следующие содержательные линии: «Биология как наука. Методы научного познания», «Клетка как биологическая система», «Организм как биологическая система», «Система и многообразие органического мира», «Эволюция живой природы», «Экосистемы и присущие им закономерности».

Цель изучения учебного предмета «Биология» на базовом уровне – овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем.

Достижение цели изучения учебного предмета «Биология» на базовом уровне обеспечивается решением следующих задач:

освоение обучающимися системы знаний о биологических теориях, учениях, законах, закономерностях, гипотезах, правилах, служащих основой для формирования представлений о естественно-научной картине мира, о методах научного познания, строении, многообразии и особенностях живых систем разного уровня организации, выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;

формирование у обучающихся познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе анализа данных о путях развития в биологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации;

становление у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего мира живой природы на основании знаний и опыта, полученных при изучении биологии;

формирование у обучающихся умений иллюстрировать значение биологических знаний в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агrobiотехнологий;

воспитание убеждённости в возможности познания человеком живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

осознание ценности биологических знаний для повышения уровня экологической культуры, для формирования научного мировоззрения;

применение приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью, обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний.

В системе среднего общего образования «Биология», изучаемая на базовом уровне, является обязательным учебным предметом, входящим в состав предметной области «Естественно-научные предметы».

Для изучения биологии на базовом уровне среднего общего образования отводится 68 часов: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю). Количество контрольных работ предусмотрено согласно "Инструктивно-методических материалов по переходу образовательных организаций Донецкой Народной Республики на федеральные государственные образовательные стандарты и федеральные основные общеобразовательные программы с 01 сентября 2023 года".

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

11 КЛАСС

Тема 1. Эволюционная биология.

Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория и её место в биологии. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и других наук.

Свидетельства эволюции. Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы. Биогеографические: сходство и различие фаун и флор материков и островов.

Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных. Сравнительно-анатомические: гомологичные, аналогичные, рудиментарные органы, атавизмы. Молекулярно-биохимические: сходство механизмов наследственности и основных метаболических путей у всех организмов.

Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Движущие силы эволюции видов по Дарвину (избыточное размножение при ограниченности ресурсов, неопределённая изменчивость, борьба за существование, естественный отбор).

Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения.

Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции.

Движущие силы (факторы) эволюции видов в природе. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Популяционные волны и дрейф генов. Изоляция и миграция.

Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора.

Приспособленность организмов как результат эволюции. Примеры приспособлений у организмов. Ароморфозы и идио-адаптации.

Вид и видообразование. Критерии вида. Основные формы видообразования: географическое, экологическое.

Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции.

Происхождение от неспециализированных предков. Прогрессирующая специализация. Адаптивная радиация.

Демонстрации:

Портреты: К. Линней, Ж. Б. Ламарк, Ч. Дарвин, В. О. Ковалевский, К. М. Бэр, Э. Геккель, Ф. Мюллер, А. Н. Северцов.

Таблицы и схемы: «Развитие органического мира на Земле», «Зародыши позвоночных животных», «Археоптерикс», «Формы борьбы за существование», «Естественный отбор», «Многообразие сортов растений», «Многообразие пород животных», «Популяции», «Мутационная изменчивость», «Ароморфозы», «Идиоадаптации», «Общая дегенерация», «Движущие силы эволюции», «Карта-схема маршрута путешествия Ч. Дарвина», «Борьба за существование», «Приспособленность организмов», «Географическое видообразование», «Экологическое видообразование».

Оборудование: коллекция насекомых с различными типами окраски, набор плодов и семян, коллекция «Примеры защитных приспособлений у животных», модель «Основные направления эволюции», объёмная модель «Строение головного мозга позвоночных».

Биогеографическая карта мира, коллекция «Формы сохранности ископаемых животных и растений», модель аппликация «Перекрёст хромосом», влажные препараты «Развитие насекомого», «Развитие лягушки», микропрепарат «Дрозофила» (норма, мутации формы крыльев и окраски тела).

Лабораторные и практические работы:

Лабораторная работа № 1. «Сравнение видов по морфологическому критерию».

Лабораторная работа № 2. «Описание приспособленности организма и её относительного характера».

Тема 2. Возникновение и развитие жизни на Земле.

Донаучные представления о зарождении жизни. Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: абиогенез и панспермия. Химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ из неорганических. Экспериментальное подтверждение химической эволюции. Начальные этапы биологической эволюции. Гипотеза РНК-мира. Формирование мембранных структур и возникновение протоклетки. Первые клетки и их эволюция. Формирование основных групп живых организмов.

Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Катархей. Архейская и протерозойская эры. Палеозойская эра и её периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский.

Мезозойская эра и её периоды: триасовый, юрский, меловой.

Кайнозойская эра и её периоды: палеогеновый, неогеновый, антропогеновый.

Характеристика климата и геологических процессов. Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Ароморфозы у растений и животных. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов.

Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов.

Эволюция человека. Антропология как наука. Развитие представлений о происхождении человека. Методы изучения антропогенеза. Сходства и различия человека и животных. Систематическое положение человека.

Движущие силы (факторы) антропогенеза. Наследственная изменчивость и естественный отбор. Общественный образ жизни, изготовление орудий труда, мышление, речь.

Основные стадии и ветви эволюции человека: австралопитеки, Человек умелый, Человек прямоходящий, Человек неандертальский, Человек разумный. Находки ископаемых остатков, время существования, область распространения, объём головного мозга, образ жизни, орудия.

Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Черты приспособленности представителей человеческих рас к условиям существования. Единство человеческих рас. Критика расизма.

Демонстрации:

Портреты: Ф. Реди, Л. Пастер, А. И. Опарин, С. Миллер, Г. Юри, Ч. Дарвин.

Таблицы и схемы: «Возникновение Солнечной системы», «Развитие органического мира», «Растительная клетка», «Животная клетка», «Прокариотическая клетка», «Современная система органического мира», «Сравнение анатомических черт строения человека и человекообразных обезьян», «Основные места палеонтологических находок предков современного человека», «Древнейшие люди», «Древние люди», «Первые современные люди», «Человеческие расы».

Оборудование: муляжи «Происхождение человека» (бюсты австралопитека, питекантропа, неандертальца, кроманьонца), слепки или изображения каменных орудий первобытного человека (камни-чопперы, рубила, скребла), геохронологическая таблица, коллекция «Формы сохранности ископаемых животных и растений».

Лабораторные и практические работы:

Практическая работа № 1. «Изучение ископаемых остатков растений и животных в коллекциях».

Экскурсия «Эволюция органического мира на Земле» (в естественно-научный или краеведческий музей).

Тема 3. Организмы и окружающая среда.

Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека.

Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная.

Экологические факторы. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Действие экологических факторов на организмы.

Абиотические факторы: свет, температура, влажность. Фотопериодизм. Приспособления организмов к действию абиотических факторов. Биологические ритмы.

Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество, симбиоз и его формы. Паразитизм, кооперация, мутуализм, комменсализм (квартиранство, нахлебничество). Аменсализм, нейтрализм. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в природных сообществах.

Экологические характеристики популяции. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция. Динамика численности популяции и её регуляция.

Демонстрации:

Портреты: А. Гумбольдт, К. Ф. Рулье, Э. Геккель.

Таблицы и схемы: карта «Природные зоны Земли», «Среды обитания организмов», «Фотопериодизм», «Популяции», «Закономерности роста численности популяции инфузории-туфельки», «Пищевые цепи».

Лабораторные и практические работы:

Лабораторная работа № 3. «Морфологические особенности растений из разных мест обитания».

Лабораторная работа № 4. «Влияние света на рост и развитие черенков колеуса».

Практическая работа № 2. «Подсчёт плотности популяций разных видов растений».

Тема 4. Сообщества и экологические системы.

Сообщество организмов – биоценоз. Структуры биоценоза: видовая, пространственная, трофическая (пищевая). Виды-доминанты. Связи в биоценозе.

Экологические системы (экосистемы). Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Функциональные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические (пищевые) уровни экосистемы. Пищевые цепи и сети. Основные показатели экосистемы: биомасса, продукция. Экологические пирамиды: продукции, численности, биомассы. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие. Сукцессия.

Природные экосистемы. Экосистемы озёр и рек. Экосистема хвойного или широколиственного леса.

Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Урбоэкосистемы. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем.

Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем. Сохранение биологического разнообразия на Земле.

Учение В. И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие и обратная связь в биосфере.

Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота). Зональность биосферы. Основные биомы суши.

Человечество в биосфере Земли. Антропогенные изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы.

Сосуществование природы и человечества. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы.

Демонстрации:

Портреты: А. Дж. Тенсли, В. Н. Сукачёв, В. И. Вернадский.

Таблицы и схемы: «Пищевые цепи», «Биоценоз: состав и структура», «Природные сообщества», «Цепи питания», «Экологическая пирамида», «Биосфера и человек», «Экосистема

широколиственного леса», «Экосистема хвойного леса», «Биоценоз водоёма», «Агроценоз», «Примерные антропогенные воздействия на природу», «Важнейшие источники загрязнения воздуха и грунтовых вод», «Почва – важнейшая составляющая биосферы», «Факторы деградации почв», «Парниковый эффект», «Факторы радиоактивного загрязнения биосферы», «Общая структура биосферы», «Распространение жизни в биосфере», «Озоновый экран биосферы», «Круговорот углерода в биосфере», «Круговорот азота в природе».

Оборудование: модель-аппликация «Типичные биоценозы», гербарий «Растительные сообщества», коллекции «Биоценоз», «Вредители важнейших сельскохозяйственных культур», гербарии и коллекции растений и животных, принадлежащие к разным экологическим группам одного вида, Красная книга Российской Федерации, изображения охраняемых видов растений и животных.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО БИОЛОГИИ НА БАЗОВОМ УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Согласно ФГОС СОО, устанавливаются требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования: личностным, метапредметным и предметным.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В структуре личностных результатов освоения предмета «Биология» выделены следующие составляющие: осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению, наличие мотивации к обучению биологии, целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций развития биологического знания, готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими системе биологического образования, наличие экологического правосознания, способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Биология» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, уважения к закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Личностные результаты освоения учебного предмета «Биология» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям русского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена русского общества;

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;

способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;

умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;

готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;

способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимания значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;

идейная убеждённость, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

3) духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности;

готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

6) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;

повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы);

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

понимание специфики биологии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённость в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создание перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества, поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни;

заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности, как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;

понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;

готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Биология» включают: значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и других), универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся, способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты освоения программы среднего общего образования должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

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

формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое);

использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

1) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни, активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций, уметь смягчать конфликты и вести переговоры;

владеть различными способами общения и взаимодействия, понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;

выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
оценивать приобретённый опыт;
способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

2) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

3) принятие себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибки;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения программы СОО по биологии на базовом уровне включают специфические для учебного предмета «Биология» научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации и преобразованию знаний, виды деятельности по получению нового знания и применению знаний в различных учебных ситуациях, а также в реальных жизненных ситуациях, связанных с биологией. В программе предметные результаты представлены по годам обучения.

Предметные результаты освоения учебного предмета «Биология» *в 10 классе* должны отражать:

сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;

умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие;

умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии), законы (Г. Менделя, Т. Моргана, Н. И. Вавилова) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н. И. Вавилова), определять границы их применимости к живым системам;

умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;

умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез);

умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;

умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов;

умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;

умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

Предметные результаты освоения учебного предмета «Биология» **в 11 классе** должны отражать:

сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;

умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера;

умение излагать биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), законы и закономерности (зародышевого сходства К. М. Бэра, чередования главных направлений и путей эволюции А. Н. Северцова, учения о биосфере В. И. Вернадского), определять границы их применимости к живым системам;

умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;

умение выделять существенные признаки строения биологических объектов: видов, популяций, продуцентов, консументов, редуцентов, биогеоценозов и экосистем, особенности процессов: наследственной изменчивости, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов, действия экологических факторов на организмы, переноса веществ и потока энергии в экосистемах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и биогеохимических циклов в биосфере;

умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии для рационального природопользования;

умение решать элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Эволюционная биология	9	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
2	Возникновение и развитие жизни на Земле	9		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
3	Организмы и окружающая среда	5		1,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
4	Сообщества и экологические системы	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
5	Резервное время	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	3	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения 11-А	Дата изучения 11-Б	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы			
1	Тема 1. Эволюционная биология (9 ч.) Эволюция и методы её изучения.	1			11/09	11/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ea20e
2	История развития представлений об эволюции.	1			11/09	11/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9570
3	Микроэволюция.	1			25/09	25/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9c1e
4	Популяция как элементарная единица вида и эволюции. Лабораторная работа № 1 «Сравнение видов по морфологическому критерию».	1		0.5	25/09	25/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
5	Движущие силы (элементарные факторы) эволюции.	1			09/10	09/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9da4
6	Естественный отбор и его формы.	1			09/10	09/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9ed0
7	Результаты эволюции: приспособленность организмов и видообразование. Лабораторная работа № 2 «Описание приспособленности организма и её относительного характера».	1		0.5	23/10	23/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9fde
8	Направления и пути макроэволюции. Необратимость эволюции.	1			23/10	23/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9c1e
9	<u>Контрольная работа №1 по теме «Эволюционная биология»</u>	1	1		20/11	20/11	
10	Тема 2. Возникновение и развитие жизни на Земле (9 ч.) История жизни на Земле и методы её изучения.	1			06/11	06/11	

11	Гипотезы происхождения жизни на Земле.	1			06/11	06/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ea5a6
12	Развитие жизни на Земле по эрам и периодам.	1			20/11	20/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ea6be
13	Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Практическая работа № 1 «Изучение ископаемых остатков растений и животных в коллекциях».	1		0.5	04/12	04/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ea8bc
14	Современная система органического мира.	1			04/12	04/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ea48e
15	Эволюция человека (антропогенез).	1			18/12	18/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eac2c
16	Движущие силы (факторы) антропогенеза.	1			18/12	18/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ead44
17	Основные стадии эволюции человека.	1			15/01	15/01	
18	Человеческие расы и природные адаптации человека.	1			15/01	15/01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eaea2
19	Резервный урок. Обобщение по теме «Возникновение и развитие жизни на Земле».	1			29/01	29/01	
20	Тема 3. Организмы и окружающая среда (5 ч.) Экология как наука.	1			29/01	29/01	
21	Среды обитания и экологические факторы.	1			12/02	12/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eafec
22	Абиотические факторы. Лабораторная работа № 3. «Морфологические особенности растений из разных мест обитания».	1		0.5	12/02	12/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb10e
23	Биотические факторы. Лабораторная работа № 4. «Влияние света на рост и развитие черенков колеуса»	1		0,5	26/02	26/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb348

24	Экологические характеристики популяции. Практическая работа № 2 «Подсчёт плотности популяций разных видов растений».	1		0.5	26/02	26/02	
25	Тема 4. Сообщества и экологические системы (9 ч.) Сообщества организмов — биоценоз.	1			12/03	12/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb46a
26	Экологические системы (экосистемы).	1			12/03	12/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb46a
27	Основные показатели экосистемы. Экологические пирамиды. Свойства экосистем. Сукцессия.	1			26/03	26/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb5fa
28	Природные экосистемы.	1			26/03	26/03	
29	Антропогенные экосистемы.	1			09/04	09/04	
30	Биосфера — глобальная экосистема Земли.	1			09/04	09/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ebb5e
31	Закономерности существования биосферы.	1			23/04	23/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ebd16
32	<u>Контрольная работа №2 по темам: «Организмы и окружающая среда. Сообщества и экологические системы»</u>	1	1		23/04	23/04	
33	Человечество в биосфере Земли. Сосуществование природы и человечества.	1			07/05	07/05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eba1e
34	Резервный урок. Обобщение темы «Сообщества и экологические системы».	1			07/07	07/07	
35	Резервный урок. Обобщение темы «Сообщества и экологические системы».	1			21/05	21/05	
36	Резервный урок. Обобщение темы «Сообщества и экологические системы».	1			21/05	21/05	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	3			

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

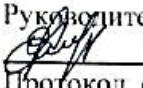
**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГИМНАЗИЯ № 70 ГОРОДСКОГО ОКРУГА ДОНЕЦК»
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

РАССМОТРЕНО

на заседании методической
кафедры естественно-
математических дисциплин

Руководитель кафедры

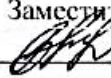
 О.А. Литвинова

Протокол от «29.08» августа

2025 г. № 2

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

 В.В. Литвина

УТВЕРЖДЕНО



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному курсу внеурочной деятельности

«Биология. Проектно-исследовательская деятельность»

для основного общего образования

для обучающихся 8-А класса

на 2025-2026 учебный год

Составитель рабочей программы:
Литвинова О.А.

Донецк 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа проектной деятельности составлена на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного (общего) образования от 17.12 2010 г № 1897
2. Федерального базисного учебного плана
3. Примерной основной образовательной программой основного общего образования 2011 г.,

Общебиологические знания необходимы не только специалистам, но и каждому человеку в отдельности, т.к. только понимание связи всего живого на планете поможет нам не наделать ошибок, ведущих катастрофе. Вовлечь школьников в процесс познания живой природы, заставить их задуматься о тонких взаимоотношениях внутри биоценозов, научить высказывать свои мысли и отстаивать их - это основа организации проектной деятельности по предмету биология, т.к. биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

Проектная деятельность по биологии организуется для учащихся 8-х классов, которые уже знакомы по урокам курса биологии 5-6 классов с миром живых организмов.

Среди отличительных особенностей данной дополнительной образовательной программы можно назвать следующие: охватывает большой круг естественно-научных исследований и является дополнением к базовой учебной программе общеобразовательной школы.

Таким образом, новизна и актуальность программы заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и углубление биолого-экологических знаний, с опорой на практическую деятельность и с учетом региональных, в том числе экологических, особенностей.

Занятия позволяют школьникам, с одной стороны, расширить свои знания о мире живой природы, с другой - продемонстрировать свои умения и навыки в области биологии и экологии, так как программа предусматривает участие школьников в предметных олимпиадах и конкурсах.

Курс, рассчитанный на 36 часов. Включает теоретические и практические занятия. Содержание программы «Экология животных» связано с предметами естественнонаучного цикла. На курс «Экология животных» отводится по 1 часу в неделю в 8 классе.

Программа курса предназначена для обучающихся в основной школе, интересующихся исследовательской деятельностью, и направлена на формирование у учащихся умения поставить цель и организовать её достижение, а также креативных качеств – гибкость ума, терпимость к противоречиям, критичность, наличие своего мнения, коммуникативных качеств.

Актуальность программы курса обусловлена тем, что знания и умения, необходимые для организации учебно-исследовательской деятельности, в будущем станут основой для реализации учебно-исследовательских проектов в среднем звене школы. Программа курса позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы.

Цель: формирование у учащихся интереса к изучению животных, так как много интересной информации о животных остается за страницами учебника.

Задачи программы:

Образовательные

- Расширять кругозор, что является необходимым для любого культурного человека.
- Способствовать популяризации у учащихся биологических знаний.
- Знакомить с биологическими специальностями.

Развивающие

- Развитие навыков наблюдения за биологическими объектами, сравнения.
- Развитие навыков общения и коммуникации.
- Развитие творческих способностей ребенка.

- Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности, проведения опытов.

Воспитательные

- Воспитывать интерес к миру живых существ.
- Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.

Условия реализации программы

- Возраст детей, участвующих в реализации данной программы, 13-14 лет.
- Продолжительность образовательного процесса - 1 год.
- Количество часов - 1 учебных час в неделю

Формы организации деятельности учащихся на занятиях

- Групповая
- Индивидуальная

Формы и методы, используемые в работе по программе

Словесно-иллюстративные методы: рассказ, беседа, дискуссия, работа с биологической литературой.

Репродуктивные методы: воспроизведение полученных знаний во время выступлений.

Частично-поисковые методы (при систематизации коллекционного материала).

Исследовательские методы (при работе с микроскопом).

Наглядность: просмотр видео-, кино-, диа-, слайдфильмов, компьютерных презентаций, биологических коллекций, плакатов, моделей и макетов.

Ожидаемый результат:

- положительная динамика социальной и творческой активности обучаемых, подтверждаемая результатами их участия в конкурсах различного уровня, фестивалях, смотрах, соревнованиях.
- повышение коммуникативности;
- появление и поддержание мотивации к углубленному изучению биологии;
- умение пользоваться современными источниками информации и давать аргументированную оценку информации по биологическим вопросам; работать с научной и учебной литературой;
- сформировавшиеся биологические знания, умения и навыки, одновременно приобретенные навыки организации внеклассной работы: проведения викторин, бесед, классных часов с учащимися начальной школы.

Система занятий сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей начальными навыками самостоятельного поиска, отбора, анализа и использования информации.

Важнейшим приоритетом общего образования является формирование обще учебных умений и навыков, которые предопределяют успешность всего последующего обучения ребёнка.

Развитие личностных качеств и способностей школьников опирается на приобретение ими опыта разнообразной деятельности: учебно-познавательной, практической, социальной.

Курс «Экология животных» носит развивающий характер. Целью данного спецкурса является формирование поисково-исследовательских и коммуникативных умений школьников.

Занятия курса разделены на теоретические и практические. Причём деятельность может носить как групповой, так и индивидуальный характер.

Деятельность школьников при изучении курса «Экология животных» имеет отличительные особенности:

- имеет практическую направленность, которую определяет специфика содержания и возрастные особенности детей;
- групповой характер работ будет способствовать формированию коммуникативных умений, таких как умение, распределять обязанности в группе, аргументировать свою точку зрения и др.;
- работа с различными источниками информации обеспечивает формирование информационной компетентности, связанной с поиском, анализом, оценкой информации;
- в содержание деятельности заложено основание для сотрудничества детей с членами своей семьи, что обеспечивает реальное взаимодействие семьи и школы;

- реализует задачу выявления творческих способностей, склонностей и одаренностей к различным видам деятельности.

Основные принципы программы

Принцип системности

Реализация задач через связь внеурочной деятельности с учебным процессом.

Принцип гуманизации

Уважение к личности ребёнка. Создание благоприятных условий для развития способностей детей.

Принцип опоры

Учёт интересов и потребностей учащихся; опора на них.

Принцип совместной деятельности детей и взрослых

Привлечение родителей и детей на всех этапах исследовательской деятельности: планировании, обсуждении, проведении.

Принцип обратной связи

Каждое занятие должно заканчиваться рефлексией. Совместно с учащимися необходимо обсудить, что получилось и что не получилось, изучить их мнение, определить их настроение и перспективу.

Принцип успешности

И взрослому, и ребенку необходимо быть значимым и успешным. Степень успешности определяет самочувствие человека, его отношение к окружающим его людям, окружающему миру. Если ученик будет видеть, что его вклад в общее дело оценен, то в последующих делах он будет еще более активен и успешен. Очень важно, чтобы оценка успешности ученика была искренней и неформальной, она должна отмечать реальный успех и реальное достижение.

- В результате работы по программе курса **учащиеся должны знать:**
- методику работы с биологическими объектами и микроскопом;
- понятия цели, объекта и гипотезы исследования;
- основные источники информации;
- правила оформления списка использованной литературы;
- способы познания окружающего мира (наблюдения, эксперименты);
- основные этапы организации проектной деятельности (выбор темы, сбор информации, выбор проекта, работа над ним, презентация);
- источники информации (книга, старшие товарищи и родственники, видео курсы, ресурсы Интернета).

Учащиеся должны уметь:

- выделять объект исследования;
- разделять учебно-исследовательскую деятельность на этапы;
- выдвигать гипотезы и осуществлять их проверку;
- работать в группе;
- пользоваться словарями, энциклопедиями другими учебными пособиями;
- вести наблюдения окружающего мира;
- планировать и организовывать исследовательскую деятельность;
- работать в группе.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

1. Среды жизни и их обитатели (2 ч).

Обитатели водной, наземно-воздушной, почвенной сред.

2. Гиганты моря и карлики в мире животных (4 ч).

Гиганты океана (акулы и киты) и суши (слоны, жирафы, бегемоты, носороги, медведи).

3. Одетые в броню. Рождающие мел. (4 ч).

Моллюски, броненосцы, черепахи, рыбы. Защитные покровы животных. Надежность и уязвимость защиты.

4. Ядовитые животные (6 ч).

Яды для защиты и нападения. Расположение ядовитых желез. Медузы, пчелы, осы, пауки, земноводные, змеи. Меры предосторожности, первая помощь при попадании яда в организм человека.

5. Животные рекордсмены (2 ч).

Сokol, кенгуру, муравей, кузнечик, гепард. Спортивные рекорды в сравнении с рекордами животных.

6. Животные -строители (2 ч).

Пауки, пчелы, птицы, бобры.

7. Заботливые родители (3 ч).

Колюшка, пипа, питон, пеликан, волки. Забота о потомстве у беспозвоночных, некоторых рыб, земноводных, пресмыкающихся, подавляющего большинства птиц и млекопитающих.

8. Язык животных (4 ч).

Танец пчел, ультразвуки летучих мышей, дельфинов, пение птиц, общение млекопитающих. Химический язык, его расшифровка и использование человеком.

9. Животные – понятливые ученики. (2 ч).

Безусловные рефлексы, инстинкты, условные рефлексы. Этология. Обучение в мире животных. Выработка условных рефлексов у домашних животных.

10. Герои песен, сказок и легенд (2 ч).

11. Животные – символы (2 часа)

12. Бионика - перспективы развития (3 часа).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОГРАММЫ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В результате изучения курса «Экология животных» обучающиеся на ступени основного общего образования:

- получают возможность расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир;
- получают возможность осознать своё место в мире;

- познакомятся с некоторыми способами изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения в природе, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;

- получают возможность приобрести базовые умения работы с ИКТ средствами, поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете, научатся создавать сообщения и проекты, готовить и проводить небольшие презентации.

- получают возможность научиться использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) и детскую литературу о природе с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний.

Метапредметные результаты

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы (М6);
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач (М7);
- смысловое чтение (М8);
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение (М9).

Личностные универсальные учебные действия

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;
- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами.

Формирование:

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к природным объектам;
- адекватного понимания причин успешности/неуспешности внеучебной деятельности;
- осознанных устойчивых эстетических предпочтений и ориентации на природу как значимую сферу человеческой жизни;

Регулятивные универсальные учебные действия

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;

- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

Познавательные универсальные учебные действия

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

Коммуникативные универсальные учебные действия

- адекватно использовать коммуникативные средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- задавать вопросы;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1	Среды жизни и их обитатели	2
2	Гиганты моря и карлики в мире животных	4
3	Одетые в броню. Рождающие мел	4
4	Ядовитые животные	6
5	Животные -рекордсмены	2
6	Животные -строители	2
7	Заботливые родители	3
8	Язык животных	4
9	Животные – понятливые ученики	2
10	Герои песен, сказок и легенд	2
11	Животные - символы	2
12	Бионика –перспективы развития	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/ п	Наименование темы	Дата изучения 8-А	Форма проведения занятия	Образовательный продукт
1	Среды жизни. Характеристика водной, наземно-воздушной среды. Приспособления организмов к этим средам.	03/09	Беседа	Конспект
2	Характеристика почвенной среды и организм как среда для паразитов. Приспособления организмов к этим средам.	10/09	Беседа	Конспект
3	Гиганты моря. Надкласс Рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Отряд Акулы и Скаты.	17/09	Работа с интернетом и литературой по поиску информации.	Конспект
4	Гиганты моря. Класс Млекопитающие. Отряд китообразные.	24/09	Активная лекция	Конспект
5	Гиганты суши. Класс Млекопитающие. Отряд хоботные. Отряд Хищные. Семейство Медвежьи.	01/10	Исследовательская работа	Оформление и представление результатов работы.
6	Гиганты суши. Класс Млекопитающие. Отряд Парнокопытные. Жирафы и бегемоты. Отряд Непарнокопытные. Носороги	08/10	Работа с интернетом и литературой по поиску информации.	Проект
7	Защитные покровы животных. Простейшие фораминиферы.	15/10	Активная лекция	Конспект
8	Раковины моллюсков.	22/10	Работа с интернетом и литературой по поиску информации.	Проект
9	Панцири броненосцев и черепах.	05/11	Рассказ с элементами беседы.	Конспект. Результаты
10	Покровы рыб. Надежность и уязвимость защитных покровов животных.	12/11	Работа с интернетом и литературой по поиску информации.	Проект
11	Яды для защиты и нападения. Расположение ядовитых желез.	19/11	Исследовательская работа	Оформление и представление результатов работы.
12	Тип Кишечнополостные. Класс Гидроидные. Медузы. Морская оса.	26/11	Рассказ с элементами беседы.	Конспект.
13	Тип Членистоногие. Класс Насекомые. Пчелы. Осы.	03/12	Рассказ с элементами беседы.	Конспект.
14	Тип Членистоногие. Класс Паукообразные. Пауки и клещи.	10/12	Работа с интернетом и литературой по поиску информации	Проект
15	Тип Хордовые. Класс Земноводные. Ядовитые лягушки.	17/12	Работа с интернетом и литературой по поиску информации	Проект

16	Тип Хордовые. Класс Пресмыкающиеся. Змеи. Меры предосторожности, первая помощь при попадании яда в организм человека.	24/12	Рассказ с элементами беседы.	Конспект.
17	Рекорды беспозвоночных животных - кузнечика и муравья.	14/01	Исследовательская работа	Оформление и представление результатов работы.
18	Сокол сапсан – рекордсмен полета. Кенгуру – рекордсмен по прыжкам. Гепард рекордсмен по бегу. Спортивные рекорды в сравнении с рекордами животных.	21/01	Исследовательская работа	Оформление и представление результатов работы.
19	Животные строители среди беспозвоночных – пчелы и пауки.	28/01	Рассказ с элементами беседы.	Конспект.
20	Строители среди позвоночных животных. Гнездование для птиц, хатки бобров.	04/02	Исследовательская работа	Оформление и представление результатов работы.
21	Забота о потомстве у беспозвоночных - осьминоги, перепончатокрылые.	11/02	Рассказ с элементами беседы.	Конспект.
22	Забота о потомстве у позвоночных среди рыб и земноводных.	18/02	Рассказ с элементами беседы.	Конспект.
23	Забота о потомстве у позвоночных среди пресмыкающихся. Птиц и млекопитающих.	25/02	Рассказ с элементами беседы.	Конспект.
24	Язык животных. Танец пчел, муравьев,	04/-3	Лекция с элементами беседы.	Конспект.
25	Первая сигнальная система. Ультразвуки в мире животных. Летучие мыши и дельфины.	11/03	Лекция с элементами беседы	Конспект
26	Значение пения птиц, общение млекопитающих.	18/03	Работа в группах	Проект
27	Химический язык, его расшифровка и использование человеком.	25/03	Исследовательская работа	Оформление и представление результатов работы.
28	Безусловные рефлексы, инстинкты, условные рефлексы. Этология.	08/04	Рассказ с элементами беседы.	Конспект.
29	Обучение в мире животных. Выработка условных рефлексов у домашних животных.	15/04	Работа в группах	Проект
30	Животные – герои песен и сказок.	22/04	Работа в группах	Проект
31	Животные – герои легенд. Бионика как наука.	29/04	Работа в группах	Проект

32	Животные символы стран Египет (кошка), Индия (корова) и др.	06/05	Работа в группах	Проект
33	Животные символы.	13/05	Работа в группах	Проект
34	Перспективы развития бионики	20/05	Конференция	Итоговый проект

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Дмитриева Т.А., Суматохин С.В. Биология: растения, бактерии, грибы, лишайники, животные. Вопросы. Задания. Задачи. - М.: Дрофа, 2002
2. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. М.: Просвещение, 1994
3. Сонин Н.И. Биология. Живой организм: учебник для 6 класса средней школы. М.: Дрофа, 2002-2006
4. Козлова Т.А., Кучменко В.С. Биология в таблицах 6-11 классы. Справочное пособие – Москва: Дрофа, 2008. - 234с.
5. «Большой энциклопедический словарь. Биология», М., «Большая Российская энциклопедия», 2001 г.
6. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. «Биология. В 3-х томах под ред. Р. Сопера», М., «Мир», 1990 г.
7. Зедлаг У., «Слоны», серия «Что есть что», М, «Слово», 1991 г.
8. Зельф М., «Лошади», серия «Что есть что», М, «Слово», 1984 г.
9. Небел Б., «Наука об окружающей среде» в 2-х частях, М., «Мир», 1993 г.
10. Пономарёва И.Н., «Экология», Издательский центр «Вентана-Граф», 2001 г.
11. Солодова Е.А., Богданова Т.Л., «Биология» в 3-х частях, М., Издательский центр «Вентана-Граф», 2007 г.
12. «Энциклопедия для детей», «Биология», «Аванта +», 1994 г.
13. «Энциклопедия для детей», «Экология», «Аванта +», 2001 г

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Электронное приложение к учебнику (CD) «Биология. Живой организм» Просвещение 2015 г.
2. Образовательный комплекс "Биология, 6 кл. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники" создан на основе УМК под редакцией проф. И.Н. Пономаревой. (М., Издательский центр «Вентана-Граф»).
3. Образовательный комплекс «Биология, 7 кл. Животные» создан на основе УМК под редакцией проф. И.Н. Пономаревой. (М., Издательский центр «Вентана-Граф»).
4. Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс (учебное электронное издание), Республиканский мультимедиа центр, 2010
5. Полный интерактивный курс биологии «Открытая биология» Физикон 2005 г
6. Мультимедийное учебное пособие нового образца БИОЛОГИЯ. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. 6 класс Просвещение- Медиа 2005

1. <http://bio.1september.ru>

2. <http://www.cultinfo.ru>

3. <http://bio.1september.ru> - газета «Биология» - приложение к «1 сентября»

4. www.bio.nature.ru - научные новости биологии

5. www.edios.ru - Эйдос - центр дистанционного образования.

6. www.km.ru/education - Учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГИМНАЗИЯ № 70 ГОРОДСКОГО ОКРУГА ДОНЕЦК»
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

РАССМОТРЕНО

на заседании методической
кафедры естественно-
математических дисциплин
Руководитель кафедры
 О.А. Литвинова
Протокол от «29.08» августа
2025 г. № 2

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
 В.В. Литвина

УТВЕРЖДЕНО



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Углублённого изучения биологии»

для обучающихся 8-А класса

на 2025-2026 учебный год

Составитель рабочей программы:
Литвинова О.А.

Донецк 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по биологии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа по биологии направлена на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе по биологии учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Программа разработана на основе программ профильных предметов проекта «Школы – ассоциированные партнёры «Сириуса».

В программе по биологии определяются основные цели изучения биологии на уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения программы по биологии: личностные, метапредметные, предметные. Предметные планируемые результаты даны для каждого года изучения биологии.

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.

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

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;

формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;

формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе 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.

Достижение целей программы по биологии обеспечивается решением следующих задач:

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.

Общее число часов, отведенных для изучения биологии, составляет в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю) и углубление предмета по программе спецкурса – 34 часа (1 час в неделю)

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

8 КЛАСС

1. Животный организм

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.

2. Строение и жизнедеятельность организма животного

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3. Систематические группы животных

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

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

Лабораторные и практические работы

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. Внутриволокнистое 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. Среда жизни. Внешнее и внутреннее строение членистоногих. Многообразие членистоногих. Представители классов.

Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности.

Значение ракообразных в природе и жизни человека.

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

Земноводные. Общая характеристика. Местообитание земноводных. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу. Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше. Размножение и

развитие земноводных. Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

Исследование особенностей скелета птицы.

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование особенностей скелета млекопитающих.

Исследование особенностей зубной системы млекопитающих.

4. Развитие животного мира на Земле

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование ископаемых остатков вымерших животных.

5. Животные в природных сообществах

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

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

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

6. Животные и человек

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

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

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО БИОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечить достижение следующих обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

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:

1) гражданского воспитания:

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

2) патриотического воспитания:

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

3) 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;

4) эстетического воспитания:

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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;

6) трудового воспитания:

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

7) 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;

8) 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;

9) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

адекватная оценка изменяющихся условий;

принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы по биологии основного общего образования, должны отражать овладение следующими универсальными учебными действиями:

Познавательные универсальные учебные действия

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

самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

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.

Коммуникативные универсальные учебные действия

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, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

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

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

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

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

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

2) 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 людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

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

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

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия, сравнивать результаты с исходной задачей и

вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

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

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

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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;

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

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

регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;

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

раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растений, система органов растения: корень, побег почка, лист,

видоизменённые органы, цветок, плод, семя, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, размножение, клон, раздражимость) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

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

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

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

сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;

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

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

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

классифицировать растения и их части по разным основаниям;

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

применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;

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

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

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

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

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

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

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

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

применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, низшие растения,

споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

сравнивать животные ткани и органы животных между собой;

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

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

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

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

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

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

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

классифицировать животных на основании особенностей строения;

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

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

выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;

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

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

раскрывать роль животных в природных сообществах;

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

иметь представление о мероприятиях по охране животного мира Земли;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

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

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

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

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

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

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

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

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Грибы и грибоподобные организмы	2		1
2-4	Зоология - наука о животных. Особенности строения животной клетки. Двухслойные и трёхслойные животные и их особенности. Двухслойные животные.	2		
5-8	Трёхслойные животные. Тип Плоские черви. Тип Кольчатые черви. Тип Моллюски.	3		1
9-10	Тип Круглые черви. Тип Членистоногие.	4		1
11-13	Тип Хордовые. Разнообразие и эволюция позвоночных животных. Надкласс Рыбы.	3		1
14-17	Выход позвоночных на сушу. Амфибии, или Земноводные. Амниоты. Рептилии, или Пресмыкающиеся.	4		2
18-19	Птицы. Млекопитающие.	4		2
20-25	Питание у животных. Транспорт у животных. Дыхание у животных. Выделение у животных. Опора и движение у животных. Регуляция жизнедеятельности у животных.	6		
26	Эволюция и экология животных.	6		3
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	11

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения 8-А
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Тема 1. Грибы и грибоподобные организмы (4 ч.) Размножение и разнообразие грибов ПР №1 - Изучение особенностей строения плодовых тел шляпочных грибов на микроскопических препаратах и муляжах. - Изучение строения плесневых грибов: мукора и пеницилла. - Изучение влияния внешних факторов на процесс размножения дрожжей.	1		1	05/09
2	Значение грибов	1			12/09
3	Тема 2-4. Зоология - наука о животных. Особенности строения животной клетки. Двухслойные и трёхслойные животные и их особенности. Двухслойные животные (2 ч.) Губки	1			19/09
4	Сцифоидные и гидроидные медузы.	1			26/09
5	Тема 5-8. Трёхслойные животные. Тип Плоские черви. Тип Кольчатые черви. Тип Моллюски. (3 ч.) Паразитические плоские черви. ПР №2 - Изучение строения паразитических плоских червей на влажных препаратах.	1		1	03/10
6	Характерные признаки кольчатых червей.	1			10/10
7	Характерные признаки моллюсков.	1			17/10
8	Тема 9-10. Тип Круглые черви. Тип Членистоногие. Одноклеточные животные – простейшие (4 ч.) Разнообразие беспозвоночных. Часть 1	1			24/10

9	Характерные признаки круглых червей.	1			07/11
10	Характерные признаки паукообразных и ракообразных.	1			14/11
11	Характерные признаки насекомых ПР №3 - Изучение внешнего строения и биологии насекомых разных отрядов. - Определение представителей различных отрядов и семейств насекомых с использованием определителей.	1		1	21/11
12	Тема 11-13. Тип Хордовые. Разнообразие и эволюция позвоночных животных. Надкласс Рыбы. (3 ч.) Разнообразие беспозвоночных. Часть 2	1			28/11
13	Разнообразие хордовых.	1			12/12
14	Характерные признаки рыб. ПР №4 - Изучение внешнего и внутреннего строения рыбы. - Изучение скелета костных и хрящевых рыб.	1		1	12/12
15	Тема 14-17. Выход позвоночных на сушу. Амфибии, или Земноводные. Амниоты. Рептилии, или Пресмыкающиеся. (4 ч.) Иглокожие.	1			19/12
16	Характерные признаки амфибий. ПР №5 - Изучение внешнего и внутреннего строения лягушки и тритона.	1		1	26/12
17	Разнообразие пресмыкающихся. ПР №6 - Изучение разнообразия пресмыкающихся.	1		1	16/01
18	Характерные признаки рептилий.	1			23/01

19	Тема 18-19. Птицы. Млекопитающие (4 ч.) Характерные признаки птиц. ПР №7 - Изучение внешнего и внутреннего строения птиц. - Изучение скелета птицы. - Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц.	1			30/01
20	Характерные признаки млекопитающих. ПР №8 - Изучение строения черепа и зубной системы различных млекопитающих. - Изучение строения скелета млекопитающих.	1		1	06/02
21	Распространение млекопитающих.	1			12/02
22	Тетраподы.	1			20/02
23	Тема 20-25. Питание у животных. Транспорт у животных. Дыхание у животных. Выделение у животных. Опора и движение у животных. Регуляция жизнедеятельности у животных. (6 ч.) Особенности питания.	1			27/02
24	Транспорт веществ.	1			06/03
25	Особенности дыхания.	1			13/03
26	Особенности выделения.	1			20/03
27	Опорно-двигательные аппараты.	1			27/03
28	Жизнедеятельность животных.	1			10/04

29	Тема 26. Эволюция и экология животных (6 ч.) Экологические особенности животных ПР №9 - Изучение природного сообщества: состава и структуры. - Сезонные явления в жизни животных.	1		1	17/04
30	Адаптации.	1			24/04
31	Антропогенное воздействие на животных. ПР №10 Наблюдения за птицами в городской среде.	1		1	28/04
32	Роль животных в жизни человека ПР №11 Изучение насекомых-вредителей сельскохозяйственных культур.	1		1	08/05
33	Повторение (резерв).	1			15/05
34	Повторение (резерв).	1			22/05

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГИМНАЗИЯ № 70 ГОРОДСКОГО ОКРУГА ДОНЕЦК»
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

РАССМОТРЕНО

на заседании методической
кафедры естественно-
математических дисциплин

Руководитель кафедры
О.А. Литвинова

Протокол от «29.08» августа
2025 г. № 2

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
О.В. Ахкозова

УТВЕРЖДЕНО



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика»

для обучающихся 7-Б, 8-А, 8-Б, 9-А, 9-Б, 9-В классов

на 2025-2026 учебный год

Составитель рабочей программы:
Литвинова О.А.

Донецк 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по физике на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на базовом уровне основной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика».

Содержание программы по физике направлено на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В программе по физике учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Программа по физике устанавливает распределение учебного материала по годам обучения (по классам), предлагает примерную последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания и учёте возрастных особенностей обучающихся.

Программа по физике разработана с целью оказания методической помощи учителю в создании рабочей программы по учебному предмету.

Физика является системообразующим для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественно-научную картину мира, предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, то есть способа получения достоверных знаний о мире.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественно-научной грамотности и интереса к науке у обучающихся.

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественно-научную грамотность:

- научно объяснять явления;
- оценивать и понимать особенности научного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн).

Цели изучения физики:

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей программы по физике на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих задач:

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;

- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики, анализ и критическое оценивание информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

На изучение физики (базовый уровень) на уровне основного общего образования отводится 238 часов: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Предлагаемый в программе по физике перечень лабораторных работ и опытов носит рекомендательный характер, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по физике.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира.

Физика – наука о природе. Явления природы. Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые.

Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений. Международная система единиц.

Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественно-научный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Описание физических явлений с помощью моделей.

Демонстрации.

1. Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые явления.
2. Физические приборы и процедура прямых измерений аналоговым и цифровым прибором.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
2. Измерение расстояний.
3. Измерение объёма жидкости и твёрдого тела.
4. Определение размеров малых тел.
5. Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры.
6. Проведение исследования по проверке гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска.

Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества.

Строение вещества: атомы и молекулы, их размеры. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества.

Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение, диффузия. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание.

Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твёрдых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомно-молекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды.

Демонстрации.

1. Наблюдение броуновского движения.
2. Наблюдение диффузии.
3. Наблюдение явлений, объясняющихся притяжением или отталкиванием частиц вещества.

Лабораторные работы и опыты.

1. Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий).
2. Опыты по наблюдению теплового расширения газов.
3. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

Раздел 3. Движение и взаимодействие тел.

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения.

Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела. Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объёма вещества.

Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра. Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других

планетах. Вес тела. Невесомость. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике.

Демонстрации.

1. Наблюдение механического движения тела.
2. Измерение скорости прямолинейного движения.
3. Наблюдение явления инерции.
4. Наблюдение изменения скорости при взаимодействии тел.
5. Сравнение масс по взаимодействию тел.
6. Сложение сил, направленных по одной прямой.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и так далее).
2. Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости.
3. Определение плотности твёрдого тела.
4. Опыты, демонстрирующие зависимость растяжения (деформации) пружины от приложенной силы.
5. Опыты, демонстрирующие зависимость силы трения скольжения от веса тела и характера соприкасающихся поверхностей.

Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.

Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Пневматические машины. Зависимость давления жидкости от глубины. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы.

Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли. Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. Приборы для измерения атмосферного давления.

Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание.

Демонстрации.

1. Зависимость давления газа от температуры.
2. Передача давления жидкостью и газом.
3. Сообщающиеся сосуды.
4. Гидравлический пресс.
5. Проявление действия атмосферного давления.
6. Зависимость выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и плотности жидкости.
7. Равенство выталкивающей силы весу вытесненной жидкости.
8. Условие плавания тел: плавание или погружение тел в зависимости от соотношения плотностей тела и жидкости.

Лабораторные работы и опыты.

1. Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погружённой в жидкость части тела.
2. Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость.
3. Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела.
4. Опыты, демонстрирующие зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объёма погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости.
5. Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности.

Раздел 5. Работа и мощность. Энергия.

Механическая работа. Мощность.

Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике.

Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения энергии в механике.

Демонстрации.

1. Примеры простых механизмов.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.
2. Исследование условий равновесия рычага.
3. Измерение КПД наклонной плоскости.
4. Изучение закона сохранения механической энергии.

8 КЛАСС

Раздел 6. Тепловые явления.

Основные положения молекулярно--кинетической теории строения вещества. Масса и размеры атомов и молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории.

Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества. Кристаллические и аморфные тела. Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно--кинетической теории. Смачивание и капиллярные явления. Тепловое расширение и сжатие.

Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления.

Влажность воздуха.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Принципы работы тепловых двигателей КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды.

Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.

Демонстрации.

1. Наблюдение броуновского движения.
2. Наблюдение диффузии.
3. Наблюдение явлений смачивания и капиллярных явлений.
4. Наблюдение теплового расширения тел.
5. Изменение давления газа при изменении объёма и нагревании или охлаждении.
6. Правила измерения температуры.
7. Виды теплопередачи.
8. Охлаждение при совершении работы.
9. Нагревание при совершении работы внешними силами.
10. Сравнение теплоёмкостей различных веществ.
11. Наблюдение кипения.

12. Наблюдение постоянства температуры при плавлении.
13. Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы и опыты.

1. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.
2. Опыты по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара.
3. Опыты по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел.
4. Определение давления воздуха в баллоне шприца.
5. Опыты, демонстрирующие зависимость давления воздуха от его объёма и нагревания или охлаждения.
6. Проверка гипотезы линейной зависимости длины столбика жидкости в термометрической трубке от температуры.
7. Наблюдение изменения внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.
8. Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.
9. Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром.
10. Определение удельной теплоёмкости вещества.
11. Исследование процесса испарения.
12. Определение относительной влажности воздуха.
13. Определение удельной теплоты плавления льда.

Раздел 7. Электрические и магнитные явления.

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от величины зарядов и расстояния между телами).

Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне).

Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда.

Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в жидкостях и газах.

Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание.

Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте.

Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии.

Демонстрации.

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов и взаимодействие заряженных тел.
3. Устройство и действие электроскопа.
4. Электростатическая индукция.
5. Закон сохранения электрических зарядов.

6. Проводники и диэлектрики.
7. Моделирование силовых линий электрического поля.
8. Источники постоянного тока.
9. Действия электрического тока.
10. Электрический ток в жидкости.
11. Газовый разряд.
12. Измерение силы тока амперметром.
13. Измерение электрического напряжения вольтметром.
14. Реостат и магазин сопротивлений.
15. Взаимодействие постоянных магнитов.
16. Моделирование невозможности разделения полюсов магнита.
17. Моделирование магнитных полей постоянных магнитов.
18. Опыт Эрстеда.
19. Магнитное поле тока. Электромагнит.
20. Действие магнитного поля на проводник с током.
21. Электродвигатель постоянного тока.
22. Исследование явления электромагнитной индукции.
23. Опыты Фарадея.
24. Зависимость направления индукционного тока от условий его возникновения.
25. Электрогенератор постоянного тока.

Лабораторные работы и опыты.

1. Опыты по наблюдению электризации тел индукцией и при соприкосновении.
2. Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики.
3. Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока.
4. Измерение и регулирование силы тока.
5. Измерение и регулирование напряжения.
6. Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе.
7. Опыты, демонстрирующие зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.
8. Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов.
9. Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов.
10. Определение работы электрического тока, идущего через резистор.
11. Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе.
12. Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней.
13. Определение КПД нагревателя.
14. Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов.
15. Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении.
16. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.
17. Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке.
18. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
19. Конструирование и изучение работы электродвигателя.
20. Измерение КПД электродвигательной установки.
21. Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока.

9 КЛАСС

Раздел 8. Механические явления.

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Относительность механического движения. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении.

Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Опыты Галилея.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центростремительное ускорение.

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.

Сила упругости. Закон Гука. Сила трения: сила трения скольжения, сила трения покоя, другие виды трения.

Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения. Движение планет вокруг Солнца. Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки.

Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения. Момент силы. Центр тяжести.

Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Механическая работа и мощность. Работа сил тяжести, упругости, трения. Связь энергии и работы. Потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли. Потенциальная энергия сжатой пружины. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии.

Демонстрации.

1. Наблюдение механического движения тела относительно разных тел отсчёта.
2. Сравнение путей и траекторий движения одного и того же тела относительно разных тел отсчёта.
3. Измерение скорости и ускорения прямолинейного движения.
4. Исследование признаков равноускоренного движения.
5. Наблюдение движения тела по окружности.
6. Наблюдение механических явлений, происходящих в системе отсчёта «Тележка» при её равномерном и ускоренном движении относительно кабинета физики.
7. Зависимость ускорения тела от массы тела и действующей на него силы.
8. Наблюдение равенства сил при взаимодействии тел.
9. Изменение веса тела при ускоренном движении.
10. Передача импульса при взаимодействии тел.
11. Преобразования энергии при взаимодействии тел.
12. Сохранение импульса при неупругом взаимодействии.
13. Сохранение импульса при абсолютно упругом взаимодействии.
14. Наблюдение реактивного движения.
15. Сохранение механической энергии при свободном падении.
16. Сохранение механической энергии при движении тела под действием пружины.

Лабораторные работы и опыты.

1. Конструирование тракта для разгона и дальнейшего равномерного движения шарика или тележки.
2. Определение средней скорости скольжения бруска или движения шарика по наклонной плоскости.
3. Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости.

4. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
5. Проверка гипотезы: если при равноускоренном движении без начальной скорости пути относятся как ряд нечётных чисел, то соответствующие промежутки времени одинаковы.
6. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.
7. Определение коэффициента трения скольжения.
8. Определение жёсткости пружины.
9. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.
10. Определение работы силы упругости при подъёме груза с использованием неподвижного и подвижного блоков.
11. Изучение закона сохранения энергии.

Раздел 9. Механические колебания и волны.

Колебательное движение. Основные характеристики колебаний: период, частота, амплитуда. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебательном движении.

Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость её распространения. Механические волны в твёрдом теле, сейсмические волны.

Звук. Громкость звука и высота тона. Отражение звука. Инфразвук и ультразвук.

Демонстрации.

1. Наблюдение колебаний тел под действием силы тяжести и силы упругости.
2. Наблюдение колебаний груза на нити и на пружине.
3. Наблюдение вынужденных колебаний и резонанса.
4. Распространение продольных и поперечных волн (на модели).
5. Наблюдение зависимости высоты звука от частоты.
6. Акустический резонанс.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение частоты и периода колебаний математического маятника.
2. Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника.
3. Исследование зависимости периода колебаний подвешенного к нити груза от длины нити.
4. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза.
5. Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза.
6. Опыты, демонстрирующие зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины.
7. Измерение ускорения свободного падения.

Раздел 10. Электромагнитное поле и электромагнитные волны.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света.

Демонстрации.

1. Свойства электромагнитных волн.
2. Волновые свойства света.

Лабораторные работы и опыты.

1. Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.

Раздел 11. Световые явления.

Лучевая модель света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны. Отражение света. Плоское зеркало. Закон отражения света.

Преломление света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах.

Линза. Ход лучей в линзе. Оптическая система фотоаппарата, микроскопа и телескопа. Глаз как оптическая система. Близорукость и дальновзоркость.

Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света.

Демонстрации.

1. Прямолинейное распространение света.
2. Отражение света.
3. Получение изображений в плоском, вогнутом и выпуклом зеркалах.
4. Преломление света.
5. Оптический световод.
6. Ход лучей в собирающей линзе.
7. Ход лучей в рассеивающей линзе.
8. Получение изображений с помощью линз.
9. Принцип действия фотоаппарата, микроскопа и телескопа.
10. Модель глаза.
11. Разложение белого света в спектр.
12. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы и опыты.

1. Исследование зависимости угла отражения светового луча от угла падения.
2. Изучение характеристик изображения предмета в плоском зеркале.
3. Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе «воздух–стекло».
4. Получение изображений с помощью собирающей линзы.
5. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.
6. Опыты по разложению белого света в спектр.
7. Опыты по восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветные фильтры.

Раздел 12. Квантовые явления.

Опыты Резерфорда и планетарная модель атома. Модель атома Бора. Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры.

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Строение атомного ядра. Нуклонная модель атомного ядра. Изотопы. Радиоактивные превращения. Период полураспада атомных ядер.

Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел. Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии. Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд.

Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы.

Демонстрации.

1. Спектры излучения и поглощения.
2. Спектры различных газов.
3. Спектр водорода.
4. Наблюдение треков в камере Вильсона.
5. Работа счётчика ионизирующих излучений.
6. Регистрация излучения природных минералов и продуктов.

Лабораторные работы и опыты.

1. Наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения.
2. Исследование треков: измерение энергии частицы по тормозному пути (по фотографиям).

3. Измерение радиоактивного фона.

Повторительно-обобщающий модуль.

Повторительно--обобщающий модуль предназначен для систематизации и обобщения предметного содержания и опыта деятельности, приобретённого при изучении всего курса физики, а также для подготовки к основному государственному экзамену по физике для обучающихся, выбравших этот учебный предмет.

При изучении данного модуля реализуются и систематизируются виды деятельности, на основе которых обеспечивается достижение предметных и метапредметных планируемых результатов обучения, формируется естественно-научная грамотность: освоение научных методов исследования явлений природы и техники, овладение умениями объяснять физические явления, применяя полученные знания, решать задачи, в том числе качественные и экспериментальные.

Принципиально деятельностный характер данного раздела реализуется за счёт того, что обучающиеся выполняют задания, в которых им предлагается:

- на основе полученных знаний распознавать и научно объяснять физические явления в окружающей природе и повседневной жизни;

- использовать научные методы исследования физических явлений, в том числе для проверки гипотез и получения теоретических выводов;

- объяснять научные основы наиболее важных достижений современных технологий, например, практического использования различных источников энергии на основе закона превращения и сохранения всех известных видов энергии.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

- **1) патриотического воспитания:**
 - – проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
 - – ценностное отношение к достижениям российских учёных--физиков;
- **2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:**
 - – готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
 - – осознание важности морально--этических принципов в деятельности учёного;
- **3) эстетического воспитания:**
 - – восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;
- **4) ценности научного познания:**
 - – осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
 - – развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
- **5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**
 - – осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
 - – сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;
- **6) трудового воспитания:**
 - – активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
 - – интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;
- **7) экологического воспитания:**
 - – ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
 - – осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- **8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**
 - – потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
 - – повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
 - – потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
 - – осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
 - – планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
 - – стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
 - – оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы по физике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно--следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;
- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;
- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 7 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: физические и химические явления, наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза, единицы физических величин, атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное), механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сила, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;
- различать явления (диффузия, тепловое движение частиц вещества, равномерное движение, неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, превращения механической энергии) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе, действие силы трения в природе и технике, влияние атмосферного давления на живой организм, плавание рыб, рычаги в теле человека, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно--следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;
- решать расчётные задачи в 1–2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов, записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела, силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел, силы упругости от удлинения пружины, выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело, условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков), участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела, сила трения скольжения, давление воздуха, выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело, коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотомер, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять отбор источников информации в Интернете в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно–популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2–3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

К концу обучения **в 8 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха, температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель, элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;
- различать явления (тепловое расширение и сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега, электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон сохранения энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи в 2–3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры, скорости процесса остывания и нагревания при излучении от цвета излучающей (поглощающей) поверхности, скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности, электризация тел и взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его

длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители, электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат), составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

К концу обучения **в 9 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала

электромагнитных волн, свет, близорукость и дальность зрения, спектры испускания и поглощения, альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;

- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно--следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать

правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;
- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно--практических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;
- использовать при выполнении учебных заданий научно--популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть

приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательныересурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1.Физика и её роль в познании окружающего мира					
1.1	Физика - наука о природе.	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
1.2	Физические величины.	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
1.3	Естественно-научный метод познания.	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		6			
Раздел 2.Первоначальные сведения о строении вещества					
2.1	Строение вещества.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
2.2	Движение и взаимодействие частиц вещества.	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
2.3	Агрегатные состояния вещества.	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итогопоразделу		5			
Раздел 3.Движение и взаимодействие тел					
3.1	Механическое движение.	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
3.2	Инерция, масса, плотность.	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194

3.3	Сила. Виды сил.	14	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		21			
Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов					
4.1	Давление. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами.	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4.2	Давление жидкости.	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4.3	Атмосферное давление.	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4.4	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело.	7	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		21			
Раздел 5. Работа и мощность. Энергия					
5.1	Работа и мощность.	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
5.2	Простые механизмы.	5		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
5.3	Механическая энергия.	4	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		12			
Резервное время		3			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	12	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательныересурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1.Тепловыеявления					
1.1	Строение и свойства вещества.	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
1.2	Тепловые процессы.	21	1	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
Итого по разделу		28			
Раздел 2.Электрические и магнитные явления					
2.1	Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие.	7		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2.2	Постоянный электрический ток.	20	1	7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2.3	Магнитные явления.	6	1	1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2.4	Электромагнитная индукция.	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
Итого по разделу		37			
Резервное время		3			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	14.5	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательныересурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1.Механическиеявления					
1.1	Механическое движение и способы его описания	10		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
1.2	Взаимодействие тел	20	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
1.3	Законы сохранения	10		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		40			
Раздел 2.Механические колебания и волны					
2.1	Механические колебания	7		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
2.2	Механические волны. Звук	8	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		15			
Раздел 3.Электромагнитное поле и электромагнитные волны					
3.1	Электромагнитное поле и электромагнитные волны	6		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		6			
Раздел 4.Световыеявления					
4.1	Законы распространения света	6		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6

4.2	Линзы и оптические приборы	6		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
4.3	Разложение белого света в спектр	3		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		15			
Раздел 5.Квантовые явления					
5.1	Испускание и поглощение света атомом	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5.2	Строение атомного ядра	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5.3	Ядерные реакции	7	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		17			
Раздел 6.Повторительно-обобщающий модуль					
6.1	Повторение и обобщение содержания курса физики за 7-9 класс	9		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		9			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	3	27	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения 7-Б	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира (6ч.) Тема 1.1. Физика - наука о природе. (2ч.) Физика — наука о природе. Явления природы.	1			02/09	
2	Физические явления.	1			02/09	
3	Тема 1.2. Физические величины. (2ч.) Физические величины и их измерение.	1			08/09	
4	Урок-исследование "Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры".	1		1	08/09	
5	Тема 1.3. Естественнонаучный метод познания. (2ч.) Методы научного познания. Описание физических явлений с помощью моделей.	1			16/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
6	Урок-исследование "Проверка гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска".	1		1	16/09	
7	Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества (5ч.) Тема 2.1. Строение вещества. (1ч.) Строение вещества. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества.	1			22/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09fe0a
8	Тема 2.2. Движение и взаимодействие частиц вещества. (2ч.) Движение частиц вещества.	1			22/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a013e
9	Урок-исследование «Опыты по наблюдению теплового расширения газов».	1		1	03/10	
10	Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества. (2ч.) Агрегатные состояния вещества.	1			06/10	

11	Особенности агрегатных состояний воды. Обобщение по разделу «Первоначальные сведения о строении вещества».	1			06/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378
12	Раздел 3. Движение и взаимодействие тел (21ч.) Тема 3.1. Механическое движение. (3ч.) Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1			06/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a05c6
13	Скорость. Единицы скорости.	1			14/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a079c
14	Расчет пути и времени движения.	1			14/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0ae4
15	Тема 3.2. Инерция, масса, плотность. (4ч.) Инерция. Масса — мера инертности тел.	1			20/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0c10
16	Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности.	1			20/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0fee
17	Лабораторная работа №1 «Определение плотности твёрдого тела».	1		1	11/11	
18	Решение задач по теме "Плотность вещества".	1			11/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a123c
19	Тема 3.3. Сила. Виды сил. (14ч.) Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости. Закон Гука.	1			17/11	
20	Лабораторная работа №2 «Изучение зависимости растяжения (деформации) пружины от приложенной силы».	1		1	17/11	
21	Явление тяготения. Сила тяжести.	1			25/11	
22	Связь между силой тяжести и массой тела. Вес тела. Решение задач по теме "Сила тяжести".	1			25/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778
23	Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет.	1			01/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1502

24	Измерение сил. Динамометр.	1			01/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a18cc
25	Вестела. Невесомость.	1			09/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778
26	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	1			09/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1a70
27	Решение задач по теме "Равнодействующая сил".	1			15/12	
28	Сила трения и её виды. Трение в природе и технике.	1			15/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1b9c
29	Лабораторная работа №3 «Изучение зависимости силы трения скольжения от силы давления и характера соприкасающихся поверхностей».	1		1	23/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1cc8
30	Решение задач на определение равнодействующей силы.	1			29/12	
31	Решение задач по темам: «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил».	1			29/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1de0
32	<u>Контрольная работа №1</u> по темам: «Механическое движение», «Масса, плотность», «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы».	1	1		23/12	
33	Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов (21ч.) Тема 4.1. Давление. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. (3ч.) Давление. Способы уменьшения и увеличения давления.	1			12/01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a20a6
34	Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры.	1			12/01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2376
35	Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля.	1			20/01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a25b0
36	Тема 4.2. Давление жидкости. (5ч.) Давление в жидкости и газе, вызванное действием силы тяжести.	1			20/01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2718

37	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля».	1			26/01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2826
38	Сообщающиеся сосуды.	1			26/01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2970
39	Гидравлический пресс.	1			03/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3136
40	Манометры. Поршневой жидкостный насос.	1			03/02	
41	Тема 4.3. Атмосферное давление. (6ч.) Атмосфера Земли и причины её существования.	1			09/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a
42	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1			09/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a
43	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1			17/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2da8
44	Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря.	1			17/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4
45	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	1			24/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4
46	Решение задач по теме " Атмосферное давление".	1			27/02	
47	Тема 4.4. Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. (7ч.) Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила.	1			03/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3276
48	Лабораторная работа №4 «Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость».	1		1	03/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a33fc
49	Лабораторная работа №5 по теме «Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погруженной в жидкость части тела».	1		1	17/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3514
50	Плавание тел.	1			17/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3a96
51	Лабораторная работа №6 "Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности".	1		1	23/03	

52	Решение задач по темам: «Плавание судов. Воздухоплавание», «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	1			23/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3654
53	<u>Контрольная работа №2 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».</u>	1	1		14/04	
54	Раздел 5. Работа и мощность. Энергия. (12ч.) Тема 5.1. Работа и мощность. (3ч.) Механическая работа.	1			06/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3f82
55	Мощность. Единицы мощности.	1			06/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3f82
56	Урок-исследование "Расчёт мощности, развиваемой при подъёме по лестнице".	1		1	06/04	
57	Тема 5.2. Простые механизмы. (5ч.) Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1			07/04	
58	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа №7 «Исследование условий равновесия рычага».	1		0.5	14/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a478e
59	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага».	1			20/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a48a6
60	Коэффициент полезного действия механизма. Лабораторная работа №8 «Измерение КПД наклонной плоскости».	1		0.5	20/04	
61	Решение задач по теме "Работа, мощность, КПД".	1			28/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4c48
62	Тема 5.3. Механическая энергия. (4ч.) Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия.	1			28/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4252
63	Закон сохранения механической энергии.	1			04/05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4360
64	Урок-эксперимент по теме "Экспериментальное определение изменения кинетической и потенциальной энергии при скатывании тела по наклонной плоскости".	1		1	04/05	

65	<u>Контрольная работа №3 по теме «Работа и мощность. Энергия».</u>	1	1		18/05	
66	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Механическое движение".	1			18/05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ee6
67	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Давление твёрдых тел, жидкостей и газов".	1			26/05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
68	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Работа. Мощность. Энергия".	1			26/05	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	12		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения 8-А	Дата изучения 8-Б	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы			
1	Раздел 1. Тепловые явления (28ч.) Тема 1.1. Строение и свойства вещества. (7ч.) Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытные подтверждения.	1			01/09	04/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5256
2	Масса и размер атомов и молекул.	1			01/09	04/09	
3	Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества.	1			08/09	12/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a540e
4	Объяснение свойств твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества на основе положений молекулярно-кинетической теории.	1			08/09	12/09	
5	Кристаллические и аморфные тела.	1			15/09	18/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5800
6	Смачивание и капиллярность. Поверхностное натяжение.	1			15/09	18/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5530
7	Тепловое расширение и сжатие.	1			22/09	26/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5a26
8	Тема 1.2. Тепловые процессы. (21ч.) Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц.	1			22/09	26/09	
9	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	1			29/09	02/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5c60
10	Виды теплопередачи.	1			29/09	02/10	Библиотека ЦОК

							https://m.edsoo.ru/ff0a6412
11	Урок-конференция "Практическое использование тепловых свойств веществ и материалов в целях энергосбережения".	1		1	06/10	10/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a65c0
12	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	1			06/10	10/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6976
13	Уравнение теплового баланса. Теплообмен и тепловое равновесие.	1			13/10	16/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7088
14	Лабораторная работа №1 "Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды".	1		1	13/10	16/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6a98
15	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении.	1			20/10	24/10	
16	Лабораторная работа №2 "Определение удельной теплоемкости вещества".	1		1	20/10	24/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6bb0
17	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1			10/11	07/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7b5a
18	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	1			10/11	07/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a71d2
19	Лабораторная работа №3 "Определение удельной теплоты плавления льда".	1		1	17/11	13/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a72fe
20	Парообразование и конденсация. Испарение.	1			17/11	13/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a740c
21	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления.	1			24/11	21/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a786c
22	Влажность воздуха. Лабораторная работа №4 "Определение относительной влажности воздуха".	1		1	24/11	21/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7628
23	Решение задач на определение влажности воздуха.	1			01/12	27/11	
24	Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания.	1			01/12	27/11	

25	КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды.	1			15/12	05/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7c7c
26	Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.	1			15/12	05/12	
27	Подготовка к контрольной работе по теме "Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества".	1			08/12	11/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a83f2
28	Контрольная работа №1 по теме "Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества".	1	1		08/12	11/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a86ae
29	Раздел 2. Электрические и магнитные явления (37ч.) Тема 2.1. Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие. (7ч.) Электризация тел. Два рода электрических зарядов.	1			22/12	19/12	
30	Урок-исследование "Электризация тел индукцией и при соприкосновении".	1		1	22/12	19/12	
31	Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона.	1			29/12	25/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a87e4
32	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.	1			29/12	25/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8a0a
33	Носители электрических зарядов. Элементарный заряд. Строение атома.	1			12/01	16/01	
34	Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда.	1			12/01	16/01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8ef6
35	Решение задач на применение свойств электрических зарядов.	1			19/01	22/01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a90cc
36	Тема 2.2. Постоянный электрический ток. (20ч.) Электрический ток, условия его существования. Источники электрического тока.	1			19/01	22/01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a95a4
37	Действия электрического тока.	1			26/01	30/01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a96b2

38	Урок-исследование "Действие электрического поля на проводники и диэлектрики".	1		1	26/01	30/01	
39	Электрический ток в металлах, жидкостях и газах.	1			02/02	05/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a9838
40	Электрическая цепь и её составные части.	1			02/02	05/02	
41	Сила тока. Лабораторная работа №5 "Измерение и регулирование силы тока".	1		0.5	09/02	13/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8bd6
42	Электрическое напряжение. Вольтметр. Лабораторная работа №6 "Измерение и регулирование напряжения".	1		0.5	09/02	13/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a9e14
43	Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества.	1			16/02	19/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa738
44	Лабораторная работа №7 "Зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала".	1		1	16/02	19/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa738
45	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.	1			02/03	27/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa44a
46	Лабораторная работа №8 "Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе".	1		1	02/03	27/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa04e
47	Последовательное и параллельное соединения проводников.	1			03/03	05/03	
48	Лабораторная работа №9 "Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов".	1		1	02/03	05/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aaa58
49	Лабораторная работа №10 "Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов".	1		1	10/03	13/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aad1e
50	Решение задач на применение закона Ома для различного соединения проводников.	1			11/03	13/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aaf8a

51	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.	1			16/03	19/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab124
52	Лабораторная работа №11 "Определение работы и мощности электрического тока"	1		1	16/03	19/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab3e0
53	Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание.	1			23/03	27/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab660
54	Подготовка к контрольной работе по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток".	1			23/03	27/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abd2c
55	<u>Контрольная работа №2 по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток".</u>	1	1		20/04	24/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
56	Тема 2.3. Магнитные явления. (6ч.) Постоянные магниты, их взаимодействие.	1			06/04	10/04	
57	Урок-исследование "Изучение полей постоянных магнитов".	1		1	06/04	10/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac3d0
58	Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле.	1			14/04	16/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac0ba
59	Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока Магнитное поле катушки с током.	1			15/04	16/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac1d2
60	Применение электромагнитов в технике. Лабораторная работа №12 "Изучение действия магнитного поля на проводник с током".	1		0.5	20/04	24/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac74a
61	Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте. Лабораторная работа №13 "Конструирование и изучение работы электродвигателя".	1			27/04	30/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac86c
62	Тема 2.4. Электромагнитная индукция. (4ч.) Опыты Фарадея. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.	1			27/04	30/04	

63	Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии.	1			04/05	08/05	
64	Подготовка к контрольной работе по теме "Электрические и магнитные явления".	1			04/05	08/05	
65	Контрольная работа №3 по теме "Электрические и магнитные явления".	1			18/05	14/05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acb14
66	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Тепловые явления".	1			18/05	14/05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acc5e
67	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Постоянный электрический ток".	1			25/05	22/05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acdc6
68	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Магнитные явления".	1			25/05	22/05	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	14.5			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения 9-А	Дата изучения 9-Б	Дата изучения 9-В	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы				
1	Механическое движение. Материальная точка	1			03/09	03/09	03/09	
2	Система отсчета. Относительность механического движения	1			03/09	03/09	03/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad474
3	Равномерное прямолинейное движение	1			05/09	05/09	05/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad19a
4	Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость	1			05/09	05/09	05/09	
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1			12/09	09/09	09/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad8d4
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1			12/09	09/09	09/09	
7	Лабораторная работа №1 "Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости"	1		1	17/09	17/09	17/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0adb18
8	Свободное падение тел. Опыты Галилея	1			17/09	17/09	17/09	
9	Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости	1			19/09	19/09	19/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae176
10	Центростремительное ускорение	1			19/09	19/09	19/09	
11	Первый закон Ньютона. Вектор силы	1			26/09	23/09	23/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae612

12	Второй закон Ньютона. Равнодействующая сила	1			26/09	23/09	23/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae72a
13	Третий закон Ньютона. Суперпозиция сил	1			01/10	01/10	01/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae982
14	Решение задач на применение законов Ньютона	1			01/10	01/10	01/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aeb6c
15	Сила упругости. Закон Гука	1			03/10	03/10	03/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aeca2
16	Решение задач по теме «Сила упругости»	1			03/10	03/10	03/10	
17	Лабораторная работа №2 «Определение жесткости пружины»	1		1	10/10	07/10	07/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aee28
18	Сила трения	1			10/10	07/10	07/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af738
19	Решение задач по теме «Сила трения»	1			15/10	15/10	15/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afa26
20	Лабораторная работа №3 "Определение коэффициента трения скольжения"	1		1	15/10	15/10	15/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af8be
21	Решение задач по теме "Законы Ньютона. Сила упругости. Сила трения"	1			17/10	17/10	17/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afb8e
22	Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения	1			17/10	17/10	17/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af044
23	Урок-конференция "Движение тел вокруг гравитационного центра (Солнечная система). Галактики"	1		1	24/10	21/10	21/10	
24	Решение задач по теме "Сила тяжести и закон всемирного тяготения"	1			24/10	21/10	21/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af5f8
25	Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки	1			07/11	12/11	12/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af33c

26	Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения	1			07/11	12/11	12/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afe36
27	Момент силы. Центр тяжести	1			12/11	18/11	18/11	
28	Решение задач по теме "Момент силы. Центр тяжести"	1			12/11	18/11	18/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b02b4
29	Подготовка к контрольной работе по теме "Механическое движение. Взаимодействие тел"	1			14/11	14/11	14/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0408
30	<u>Контрольная работа №1 по теме</u> "Механическое движение. Взаимодействие тел"	1	1		14/11	14/11	14/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b06ec
31	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Упругое и неупругое взаимодействие	1			21/11	26/11	26/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b07fa
32	Решение задач по теме "Закон сохранения импульса"	1			21/11	26/11	26/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b096c
33	Урок-конференция "Реактивное движение в природе и технике"	1		1	26/11	28/11	28/11	
34	Механическая работа и мощность	1			26/11	28/11	28/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0a84
35	Работа силы тяжести, силы упругости и силы трения	1			28/11	02/12	02/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0db8
36	Лабораторная работа №4 «Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности»	1		1	28/11	02/12	02/12	

37	Связь энергии и работы. Потенциальная энергия	1			05/12	10/12	10/12	
38	Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии	1			05/12	10/12	10/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0c32
39	Закон сохранения энергии в механике	1			10/12	12/12	12/12	
40	Лабораторная работа №5 «Изучение закона сохранения энергии»	1		1	10/12	12/12	12/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b12fe
41	Колебательное движение и его характеристики	1			12/12	16/12	16/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1858
42	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	1			12/12	16/12	16/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b20f0
43	Математический и пружинный маятники	1			19/12	24/12	24/12	
44	Урок-исследование «Зависимость периода колебаний от жесткости пружины и массы груза»	1		1	19/12	24/12	24/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b197a
45	Превращение энергии при механических колебаниях	1			24/12	26/12	26/12	
46	Лабораторная работа №6 «Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника»	1		1	24/12	26/12	26/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1aec
47	Лабораторная работа «Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза»	1		1	26/12	30/12	30/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b197a
48	Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны	1			26/12	30/12	30/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b21fe
49	Урок-конференция "Механические волны в твёрдом теле. Сейсмические волны"	1		1	16/01	13/01	13/01	

50	Звук. Распространение и отражение звука	1			16/01	13/01	13/01	
51	Урок-исследование "Наблюдение зависимости высоты звука от частоты"	1		1	21/01	21/01	21/01	
52	Громкость звука и высота тона. Акустический резонанс	1			21/01	21/01	21/01	
53	Урок-конференция "Ультразвук и инфразвук в природе и технике"	1		1	23/01	23/01	23/01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b23ca
54	Подготовка к контрольной работе по теме "Законы сохранения. Механические колебания и волны"	1			23/01	23/01	23/01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b25f0
55	<u>Контрольная работа №2 по теме "Законы сохранения. Механические колебания и волны"</u>	1	1		30/01	27/01	27/01	
56	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1			30/01	27/01	27/01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2abe
57	Свойства электромагнитных волн	1			04/02	04/02	04/02	
58	Урок-конференция "Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи"	1		1	04/02	04/02	04/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2fe6
59	Урок-исследование "Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона"	1		1	06/02	06/02	06/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2c6c
60	Решение задач на определение частоты и длины электромагнитной волны	1			06/02	06/02	06/02	
61	Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света	1			13/02	10/02	10/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b31d0

62	Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны	1			13/02	10/02	10/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3658
63	Закон отражения света. Зеркала. Решение задач на применение закона отражения света	1			18/02	18/02	18/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b38c4
64	Преломление света. Закон преломления света	1			18/02	18/02	18/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3aea
65	Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах	1			20/02	20/02	20/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3c5c
66	Лабораторная работа №7 "Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе "воздух-стекло""	1		1	20/02	20/02	20/02	
67	Урок-конференция "Использование полного внутреннего отражения: световоды, оптоволоконная связь"	1		1	27/02	24/02	24/02	
68	Линзы. Оптическая сила линзы	1			27/02	24/02	24/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3f2c
69	Построение изображений в линзах	1			04/03	04/03	04/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b444a
70	Лабораторная работа №8 "Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы"	1		1	04/03	04/03	04/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b4206
71	Урок-конференция "Оптические линзовые приборы"	1		1	06/03	06/03	06/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0a7e
72	Глаз как оптическая система. Зрение	1			06/03	06/03	06/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b4684

73	Урок-конференция "Дефекты зрения. Как сохранить зрение"	1		1	18/03	18/03	18/03	
74	Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света	1			13/03	10/03	10/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0f4c
75	Лабораторная работа №9 "Опыты по разложению белого света в спектр и восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветные фильтры"	1		1	13/03	10/03	10/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0e2a
76	Урок-практикум "Волновые свойства света: дисперсия, интерференция и дифракция"	1		1	18/03	18/03	18/03	
77	Опыты Резерфорда и планетарная модель атома	1			20/03	20/03	20/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c12a8
78	Постулаты Бора. Модель атома Бора	1			20/03	20/03	20/03	
79	Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры	1			27/03	24/03	24/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c144c
80	Урок-практикум "Наблюдение спектров испускания"	1		1	27/03	24/03	24/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1550
81	Радиоактивность и её виды	1			10/04	07/04	07/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1672
82	Строение атомного ядра. Нуклонная модель	1			10/04	07/04	07/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c18ac
83	Радиоактивные превращения. Изотопы	1			15/04	15/04	15/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1a14
84	Решение задач по теме: "Радиоактивные превращения"	1			15/04	15/04	15/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1b4a
85	Период полураспада	1			17/04	17/04	17/04	

86	Урок-конференция "Радиоактивные излучения в природе, медицине, технике"	1		1	17/04	17/04	17/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2126
87	Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел	1			24/04	21/04	21/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1c58
88	Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии	1			24/04	21/04	21/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1d7a
89	Решение задач по теме "Ядерные реакции"	1			29/04	29/04	29/04	
90	Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд	1			29/04	29/04	29/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1e88
91	Урок-конференция "Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы"	1		1	08/05	05/05	05/05	
92	Подготовка к контрольной работе по теме "Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Квантовые явления"	1			08/05	05/05	05/05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c223e
93	<u>Контрольная работа №3 по теме</u> "Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Квантовые явления"	1	1		13/05	13/05	13/05	
94	Повторение, обобщение. Лабораторные работы по курсу "Взаимодействие тел"	1		1	13/05	13/05	13/05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c245a
95	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "Тепловые процессы"	1			13/05	15/05	15/05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2572
96	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД тепловых двигателей"	1			14/05	15/05	15/05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2a22

97	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД электроустановок"	1			15/05	15/05	19/05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2b30
98	Повторение, обобщение. Лабораторные работы по курсу "Световые явления"	1		1	15/05	18/05	19/05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2c52
99	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Законы сохранения в механике"	1			21/05	19/05	19/05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2d6a
100	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Колебания и волны"	1			22/05	19/05	20/05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2e82
101	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Световые явления"	1			22/05	26/05	26/05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3044
102	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Квантовая и ядерная физика"	1			22/05	26/05	26/05	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	3	27				

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГИМНАЗИЯ № 70 ГОРОДСКОГО ОКРУГА ДОНЕЦК»
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

РАССМОТРЕНО

на заседании методической
кафедры естественно-
математических дисциплин

Руководитель кафедры
О.А. Литвинова

Протокол от «29.08» августа .
2025 г. № 2

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
О.В. Ахкозова

УТВЕРЖДЕНО



Директор ГБОУ "ГИМНАЗИЯ
№ 70 ГОРОДСКОГО ОКРУГА ДОНЕЦК"

Силина
«29» августа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Химия»

для обучающихся 8-Б, 9-А, 9-Б, 9-В классов

на 2025-2026 учебный год

Составитель рабочей программы:
Литвинова О.А.

Донецк 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по химии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также на основе федеральной рабочей программы воспитания и с учётом концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации.

Программа по химии даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает распределение его по классам и структурирование по разделам и темам программы по химии, определяет количественные и качественные характеристики содержания, рекомендуемую последовательность изучения химии с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет возможности предмета для реализации требований к результатам освоения основной образовательной программы на уровне основного общего образования, а также требований к результатам обучения химии на уровне целей изучения предмета и основных видов учебно-познавательной деятельности обучающегося по освоению учебного содержания.

Знание химии служит основой для формирования мировоззрения обучающегося, его представлений о материальном единстве мира, важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе, о путях решения глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

Изучение химии:

способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности;

вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей обучающихся, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности;

знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности обучающихся;

способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование обучающихся.

Данные направления в обучении химии обеспечиваются спецификой содержания учебного предмета, который является педагогически адаптированным отражением базовой науки химии на определённом этапе её развития.

Курс химии на уровне основного общего образования ориентирован на освоение обучающимися системы первоначальных понятий химии, основ неорганической химии и некоторых отдельных значимых понятий органической химии.

Структура содержания программы по химии сформирована на основе системного подхода к её изучению. Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня:

- атомно-молекулярного учения как основы всего естествознания;
- Периодического закона Д. И. Менделеева как основного закона химии;
- учения о строении атома и химической связи;
- представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах.

Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функции объяснения

и прогнозирования свойств, строения и возможностей практического применения и получения изучаемых веществ.

Освоение программы по химии способствует формированию представления о химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы, ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Изучение химии происходит с привлечением знаний из ранее изученных учебных предметов: «Окружающий мир», «Биология. 5–7 классы» и «Физика. 7 класс».

При изучении химии происходит формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача учебного предмета состоит в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, в приобщении к научным методам познания при изучении веществ и химических реакций, в формировании и развитии познавательных умений и их применении в учебно-познавательной и учебно-исследовательской деятельности, освоении правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

При изучении химии на уровне основного общего образования важное значение приобрели такие цели, как:

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;
- направленность обучения на систематическое приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;
- обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;
- формирование общей функциональной и естественно-научной грамотности, в том числе умений объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт, полученные при изучении химии, применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности;
- формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;
- развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

Общее число часов, отведённых для изучения химии на уровне основного общего образования, составляет 136 часов: в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

8 КЛАСС

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Понятие о методах познания в химии. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.

Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение.

Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении.

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества. Расчёты по формулам химических соединений.

Физические и химические явления. Химическая реакция и её признаки. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).

Химический эксперимент:

знакомство с химической посудой, правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием, изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ, наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди (II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди (II), изучение способов разделения смесей: с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография, проведение очистки поваренной соли, наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы, создание моделей молекул (шаростержневых).

Важнейшие представители неорганических веществ

Воздух – смесь газов. Состав воздуха. Кислород – элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения). Оксиды. Применение кислорода. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Круговорот кислорода в природе. Озон – аллотропная модификация кислорода.

Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.

Водород – элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения. Кислоты и соли.

Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.

Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Массовая доля вещества в растворе. Химические свойства воды. Основания. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.

Классификация неорганических соединений. Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов.

Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований. Физические и химические свойства оснований. Получение оснований.

Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот. Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н. Н. Бекетова. Получение кислот.

Соли. Номенклатура солей. Физические и химические свойства солей. Получение солей.

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Химический эксперимент:

качественное определение содержания кислорода в воздухе, получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода, наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара), ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств, получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение), взаимодействие водорода с оксидом меди (II) (возможно использование видеоматериалов), наблюдение образцов веществ количеством 1 моль, исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью, приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов), исследование образцов неорганических веществ различных классов, наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей, изучение взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации, получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды.

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента.

Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.

Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам.

Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев – учёный и гражданин.

Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность химических элементов. Ионная связь.

Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.

Химический эксперимент:

изучение образцов веществ металлов и неметаллов, взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей, проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения).

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 8 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно--научные понятия: научный факт, гипотеза, теория, закон, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, физические величины, единицы измерения, космос, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

9 КЛАСС

Вещество и химическая реакция

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов.

Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи.

Классификация и номенклатура неорганических веществ. Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения.

Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие о катализе. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.

Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно--восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций. Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Качественные реакции на ионы. Понятие о гидролизе солей.

Химический эксперимент:

ознакомление с моделями кристаллических решёток неорганических веществ – металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия), исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов, исследование электропроводности растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видео материалов), проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды), опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения), распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы, решение экспериментальных задач.

Неметаллы и их соединения

Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами). Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение серной кислоты. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.

Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов). Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений.

Общая характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV), гипотеза глобального потепления климата, парниковый эффект. Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.

Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки (бензин), их роль в быту и промышленности. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах – и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений.

Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния (IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, в промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.

Химический эксперимент:

изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты, проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания, опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов), ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов), ознакомление с образцами серы и её соединениями (возможно использование видеоматериалов),

наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты, изучение химических свойств разбавленной серной кислоты, проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания, ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений, получение, собирание, распознавание и изучение свойств аммиака, проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион и изучение признаков их протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов), изучение моделей кристаллических решёток алмаза, графита, фуллерена, ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противогаса, получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа, проведение качественных реакций на карбонат и силикат-ионы и изучение признаков их протекания, ознакомление с продукцией силикатной промышленности, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».

Металлы и их соединения

Общая характеристика химических элементов – металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности.

Щелочные металлы: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе. Физические и химические свойства магния и кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.

Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III), их состав, свойства и получение.

Химический эксперимент:

ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами, изучение результатов коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов), особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов), исследование свойств жёсткой воды, процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов), признаков протекания качественных реакций на ионы: магния, кальция, алюминия, цинка, железа (II) и железа (III), меди (II), наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов), исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».

Химия и окружающая среда

Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях.

Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ, далее – ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.

Химический эксперимент:

изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы).

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 9 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление, парниковый эффект, технология, материалы.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, фотоэлемент, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, раствор, растворимость, кристаллическая решётка, сплавы, физические величины, единицы измерения, космическое пространство, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера, экосистема, минеральные удобрения, микроэлементы, макроэлементы, питательные вещества.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

1) патриотического воспитания:

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

2) гражданского воспитания:

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

3) ценности научного познания:

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4) формирования культуры здоровья:

осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

5) трудового воспитания:

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

6) экологического воспитания:

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), 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.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

умения использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения;

умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач, с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

Базовые исследовательские действия:

умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов, умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе.

Работа с информацией:

умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных

поисковых систем, самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

умения задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие).

Регулятивные универсальные учебные действия:

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной федеральной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

К концу обучения в **8 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;
- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определённому классу

соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;

- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе, законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно--молекулярного учения, закона Авогадро;
- описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);
- характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);
- следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие).

К концу обучения в **9 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;
- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

- определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
- характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Первоначальные химические понятия					
1.1	Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека	5		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
1.2	Вещества и химические реакции	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Итого по разделу		20			
Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ					
2.1	Воздух. Кислород. Понятие об оксидах	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.2	Водород. Понятие о кислотах и солях	8		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.3	Вода. Растворы. Понятие об основаниях	5	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.4	Основные классы неорганических соединений	11	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Итого по разделу		30			
Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции					

3.1	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
3.2	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	8	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Итого по разделу		15			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Резервное время		3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	6	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Вещество и химические реакции					
1.1	Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
1.2	Основные закономерности химических реакций	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
1.3	Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах	8	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Итого по разделу		17			
Раздел 2. Неметаллы и их соединения					
2.1	Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
2.2	Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
2.3	Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения	7		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
2.4	Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения	8	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Итого по разделу		25			

Раздел 3. Металлы и их соединения					
3.1	Общие свойства металлов	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
3.2	Важнейшие металлы и их соединения	16	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Итого по разделу		20			
Раздел 4. Химия и окружающая среда					
4.1	Вещества и материалы в жизни человека	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Итого по разделу		3			
Резервное время		3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	7	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения 8-Б	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практические работы		
1	Раздел 1. Первоначальные химические понятия Тема 1.1 Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека (5ч.) Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества.	1			02/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
2	Понятие о методах познания в химии	1			02/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d227e
3	Практическая работа № 1 «Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием»	1		1	09/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d23dc
4	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	1			09/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d26ca
5	Практическая работа № 2 «Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)»	1		1	16/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d28c8
6	Тема 1.2. Вещества и химические реакции (15ч.) Атомы и молекулы	1			16/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c
7	Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов	1			23/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2be8
8	Простые и сложные вещества	1			23/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c
9	Атомно-молекулярное учение	1			07/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2d50
10	Закон постоянства состава веществ. Химическая формула. Валентность атомов химических элементов	1			07/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2eae
11	Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса	1			14/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
12	Массовая доля химического элемента в соединении	1			14/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d350c

13	Количество вещества. Моль. Молярная масса	1			21/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5230
14	Физические и химические явления. Химическая реакция	1			21/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d37fa
15	Признаки и условия протекания химических реакций	1			11/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d3a16
16	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	1			11/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d3b88
17	Вычисления количества, массы вещества по уравнениям химических реакций	1			18/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5708
18	Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена)	1			18/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d3f34
19	М. В. Ломоносов — учёный-энциклопедист. Обобщение и систематизация знаний	1			19/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d40c4
20	<u>Контрольная работа №1 по теме «Вещества и химические реакции»</u>	1	1		25/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4290
21	Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ Тема 2.1 Воздух. Кислород. Понятие об оксидах (6 ч.) Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Озон	1			25/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d448e
22	Физические и химические свойства кислорода (реакции окисления, горение). Понятие об оксидах	1			02/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4614
23	Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода	1			02/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d497a
24	Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях	1			09/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4790
25	Топливо (нефть, уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения	1			09/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4c4a
26	Практическая работа № 3 по теме «Получение и собирание кислорода, изучение его свойств»	1		1	09/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4ae2
27	Тема 2.2 Водород. Понятие о кислотах и солях (8ч.) Водород — элемент и простое вещество. Нахождение в природе	1			16/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0
28	Физические и химические свойства водорода. Применение водорода	1			16/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0

29	Понятие о кислотах и солях	1			23/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d50d2
30	Способы получения водорода в лаборатории	1			23/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0
31	Практическая работа № 4 по теме «Получение и собирание водорода, изучение его свойств»	1		1	30/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4f42
32	Молярный объём газов. Закон Авогадро	1			30/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d542e
33	Вычисления объёма, количества вещества газа по его известному количеству вещества или объёму	1			13/01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d55a0
34	Вычисления объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов	1			13/01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5708
35	Тема 2.3 Вода. Растворы. Понятие об основаниях (5ч.) Физические и химические свойства воды	1			20/01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d587a
36	Состав оснований. Понятие об индикаторах	1			20/01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d59e2
37	Вода как растворитель. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе	1			27/01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5b40
38	Практическая работа № 5 по теме «Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества»	1		1	27/01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5eba
39	<u>Контрольная работа №2 по теме «Кислород. Водород. Вода»</u>	1	1		17/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d6342
40	Тема 2.4 Основные классы неорганических соединений (11ч.) Оксиды: состав, классификация, номенклатура	1			03/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d664e
41	Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов	1			03/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d664e
42	Основания: состав, классификация, номенклатура	1			10/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d67ca
43	Получение и химические свойства оснований	1			10/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d67ca
44	Кислоты: состав, классификация, номенклатура	1			17/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0dfef2
45	Получение и химические свойства кислот	1			24/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0dfef2

46	Соли (средние): номенклатура, способы получения, химические свойства	1			24/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9474
47	Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	1		1	03/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9b7c
48	Генетическая связь между классами неорганических соединений	1			03/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9a50
49	Обобщение и систематизация знаний	1			10/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9cb2
50	<u>Контрольная работа №3 по теме "Основные классы неорганических соединений"</u>	1	1		10/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9e1a
51	Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции Тема 3.1 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома (7ч.) Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов	1			17/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9ffa
52	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1			17/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada52c
53	Периоды, группы, подгруппы	1			24/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada52c
54	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы	1			24/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada342
55	Строение электронных оболочек атомов элементов Периодической системы Д. И. Менделеева	1			07/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada6bc
56	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева	1			07/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada824
57	Значение Периодического закона для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный, педагог и гражданин	1			14/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada96e
58	Тема 3.2 Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (8ч.) Электроотрицательность атомов химических элементов	1			14/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adaab8
59	Ионная химическая связь	1			28/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adac34

60	Ковалентная полярная химическая связь	1			28/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adaab8
61	Ковалентная неполярная химическая связь	1			29/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adaab9
62	Степень окисления	1			05/05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adae28
63	Окислительно-восстановительные реакции	1			05/05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb076
64	Окислители и восстановители	1			19/05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb076
65	<u>Контрольная работа №4 по теме «Строение атома. Химическая связь»</u>	1	1		19/05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb486
66	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1			20/05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb33c
67	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1			26/05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9cb2
68	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1			26/05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d61c6
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	6		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения 9-А	Дата изучения 9-Б	Дата изучения 9-В	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы				
1	Раздел 1. Вещество и химические реакции (17ч.) Тема 1.1. Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса (5ч.) Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	1			04/09	02/09	01/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb59e
2	Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов.	1			04/09	02/09	01/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb6b6
3	Классификация и номенклатура неорганических веществ.	1			11/09	10/09	10/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb7e2
4	Виды химической связи и типы кристаллических решёток.	1			11/09	10/09	10/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbac6
5	<u>Контрольная работа №1 по теме</u> «Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса».	1	1		18/09	16/09	15/09	
6	Тема 1.2. Основные закономерности химических реакций (4ч.) Классификация химических реакций по различным признакам.	1			18/09	16/09	15/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbcbb0
7	Понятие о скорости химической реакции. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях.	1			25/09	24/09	24/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbe9a
8	Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.	1			25/09	24/09	24/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adc28c
9	Окислительно-восстановительные реакции.	1			02/10	26/09	29/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcade

10	Тема 1.3. Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах (8ч.) Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.	1			02/10	29/09	29/09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcd68
11	Ионные уравнения реакций.	1			09/10	08/10	08/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add448
12	Химические свойства кислот и оснований в свете представлений об электролитической диссоциации.	1			09/10	08/10	08/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add5d8
13	Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации.	1			16/10	14/10	13/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add8b2
14	Понятие о гидролизе солей.	1			16/10	14/10	13/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add9d4
15	Обобщение и систематизация знаний.	1			23/10	22/10	22/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addd12
16	Практическая работа № 1. «Решение экспериментальных задач».	1		1	23/10	22/10	22/10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addbfa
17	<u>Контрольная работа №2 по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах».</u>	1	1		13/11	11/11	10/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addec0
18	Раздел 2. Неметаллы и их соединения (25ч.) Тема 2.1. Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены (4ч.) Общая характеристика галогенов. Химические свойства на примере хлора.	1			06/11	05/11	05/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addfe2
19	Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение.	1			06/11	05/11	05/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade104
20	Практическая работа № 2 по теме «Получение соляной кислоты, изучение её свойств».	1		1	13/11	11/11	10/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade348
21	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке.	1			20/11	19/11	19/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade488

22	Тема 2.2. Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения (6ч.) Общая характеристика элементов VIA-группы.	1			20/11	19/11	19/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
23	Аллотропные модификации серы. Нахождение серы и её соединений в природе. Химические свойства серы.	1			27/11	25/11	24/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
24	Сероводород, строение, физические и химические свойства.	1			27/11	25/11	24/11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade802
25	Оксиды серы. Серная кислота, физические и химические свойства, применение.	1			04/12	10/12	09/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28
26	Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы.	1			04/12	10/12	09/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
27	Вычисление массовой доли выхода продукта реакции.	1			11/12	09/12	08/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
28	Тема 2.3. Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения (7ч.) Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства.	1			11/12	09/12	08/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adeea6
29	Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение.	1			18/12	17/12	17/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf004
30	Практическая работа № 3 по теме «Получение аммиака, изучение его свойств».	1		1	18/12	17/12	17/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf180
31	Азотная кислота, её физические и химические свойства.	1			25/12	23/12	22/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf306
32	Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота.	1			25/12	23/12	22/12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf518
33	Фосфор. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение.	1			15/01	14/01	14/01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf68a

34	Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природной среды фосфатами.	1			15/01	14/01	14/01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfc20
35	Тема 2.4. Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения (8ч.) Углерод, распространение в природе, физические и химические свойства.	1			22/01	20/01	10/01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfd9c
36	Оксиды углерода, их физические и химические свойства. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV).	1			22/01	20/01	19/01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfebe
37	Угольная кислота и её соли.	1			29/01	28/01	19/01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae006c
38	Практическая работа № 4 по теме "Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион".	1		1	29/01	28/01	28/01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae027e
39	Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода.	1			05/02	03/02	28/01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae054e
40	Кремний и его соединения.	1			05/02	03/02	02/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae080a
41	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».	1		1	12/02	11/02	11/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae0bf2
42	<u>Контрольная работа №3 по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».</u>	1	1		12/02	11/02	11/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae0e18
43	Раздел 3. Металлы и их соединения (20ч.) Тема 3.1. Общие свойства металлов (4ч.) Общая характеристика химических элементов — металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов.	1			19/02	17/02	16/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae103e
44	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	1			19/02	17/02	16/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1156
45	Общие способы получения металлов. Сплавы. Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси.	1			26/02	25/02	25/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1156

46	Понятие о коррозии металлов.	1			26/02	25/02	25/02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1278
47	Тема 3.2. Важнейшие металлы и их соединения (16ч.) Щелочные металлы.	1			05/03	03/03	02/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
48	Оксиды и гидроксиды натрия и калия.	1			05/03	03/03	02/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
49	Щелочноземельные металлы – кальций и магний.	1			12/03	11/03	11/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae15e8
50	Важнейшие соединения кальция.	1			12/03	11/03	11/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae15e8
51	Обобщение и систематизация знаний.	1			19/03	17/03	16/03	
52	Жёсткость воды и способы её устранения.	1			19/03	17/03	16/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1886
53	Практическая работа № 6 по теме "Жёсткость воды и методы её устранения".	1		1	26/03	25/03	25/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1ae8
54	Алюминий.	1			26/03	25/03	25/03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1c64
55	Амфотерные свойства оксида и гидроксида.	1			09/04	08/04	08/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1c64
56	Железо.	1			09/04	08/04	08/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1d86
57	Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III).	1			16/04	14/04	14/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae35e6
58	Обобщение и систематизация знаний.	1			16/04	14/04	15/04	
59	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».	1		1	23/04	22/04	22/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3de8
60	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси. Вычисления массовой доли выхода продукта реакции.	1			23/04	22/04	22/04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1750

61	Обобщение и систематизация знаний.	1			30/04	28/04	27/04	
62	<u>Контрольная работа №4 по теме «Важнейшие металлы и их соединения».</u>	1	1		30/04	28/04	27/04	
63	Раздел 4. Химия и окружающая среда (3ч.) Тема 4.1. Вещества и материалы в жизни человека (3ч.) Вещества и материалы в повседневной жизни человека.	1			07/05	06/05	06/05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
64	Химическое загрязнение окружающей среды.	1			07/05	06/05	06/05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae4270
65	Роль химии в решении экологических проблем.	1			14/05	20/05	20/05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae4270
66	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний.	1			14/05	20/05	20/05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae0d0a
67	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний.	1			21/05	26/05	25/05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb33c
68	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний.	1			21/05	26/05	25/05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9cb2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	7				

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**