МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Курчалоевская эколого – биологическая станция»

Принята на заседании
Педагогического совета
«_28_» ___08___2026 г.
Протокол № 1

Утверждаю
Директор МБУ ДО ЭБС
_____Р.Х.Солтамурадова
«___1__»___09____2026 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химико-биологический мир»

Направленность: естественнонаучная
Уровень программы: базовый (интегрированная)

Возраст обучающихся: 14 - 16 лет
Срок реализации программы: 1 год

Составитель: Арсанукаева М.Х.,
педагог дополнительного образования

г. Курчалой- 2026 г.

Внутренняя экспертиза проведена. Программа рекомендована к рассмотрению на Педагогическом совете учреждения. Зам. директора по НМР (УВР) / Методист

(Подпись) ФИО

«_26_»___08___2026 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа соответствует действующим федеральным, региональным нормативным документам Российской Федерации и локальным нормативным актам МБУ ДО "Курчалоевская ЭБС".

Содержание программы.

№	Раздел	Стр.
I.	**Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.**	
1.1.	Нормативно-правовая база	4.
1.2.	Направленность программы	4.
1.3.	Уровень освоения программы	4.
1.4.	Актуальность программы	4.
1.5.	Отличительные особенности программы	5
1.6.	Цель и задачи программы	5
1.7.	Категория обучающихся	5
1.8.	Сроки реализации и объем программы	5
1.9.	Формы организации образовательной деятельности и режим занятий	5-6
1.10.	**Планируемые результаты освоения программы**	6-7
Раздел 2. Содержание программы		
2.	Учебный (тематический) план	7-12
2.1.	Содержание учебного плана	12-22
3.	**Раздел 3.** Формы аттестации и оценочные материалы.	22-30
4.	**Раздел 4.** Комплекс организационно-педагогических условий.	30
4.1	Материально-технические условия реализации программы.	30
4.2	Кадровое обеспечение программы.	30
4.3	Учебно-методическое обеспечение.	30-43
	Список литературы.	44
	Приложения. Календарный (учебный) график.	46-58

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

1.1. Нормативная правовая база к разработке дополнительных общеобразовательных программ:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ № 273).
- Приказ Министерства Просвещения РФ № 629 от 27.07.2022 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с 01.03.2023 г.) (действует по 28 февраля 2029 г.).
-Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 N 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
-Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 "Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ".
-Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации.
- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ);
- Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобразования и науки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 « О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей» (в частях, не противоречивых современному законодательству).
- Положение о ДООП.

1.2. Направленность. Дополнительная общеобразовательная программа «Химико-биологический мир» по направленности естественнонаучная; по функциональному предназначению - общеразвивающая. Программа предназначена для дополнительного изучения химии и биологии.

1.3. Уровень программы: базовый. Программа направлена на формирование и развитие творческих способностей обучающихся, удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном совершенствовании. В процессе обучения обучающиеся научатся решать задачи по химии и биологии, использовать теоретический материал, основные законы и понятия при решении задач, воспринимать, систематизировать материал.

1.4. Актуальность программы: Программа обеспечивает адаптацию обучающихся образовательных организаций основного общего образования к жизни в обществе, профессиональную ориентацию по предметам "Биология" и "Химия". Программа учитывает возрастные и индивидуальные особенности обучающихся.

На сегодняшний день особую роль приобретают вопросы подготовки обучающихся к прохождению итоговой аттестации в формате единых испытаний. Образовательные организации сегодня не всегда в состоянии удовлетворить потребности обучающихся по данным предметам, что делает актуальным создание возможности для обучающихся основной школы пройти дополнительную подготовку в форме освоения содержания программы, которая включает в себя не только образовательный аспект, но и, подразумевает предпрофильный аспект подготовки.

1.5. Отличительной особенностью и новизной данной программы является:

1. Направление работы на мотивацию обучающихся к самообразованию для успешной подготовки по биологии и химии.

2. Реализация дополнительной общеразвивающей программы предполагает деление обучающихся на 3 категории по их способностям:

1 категория - обучающиеся, не достигающие по каким-либо причинам успехов в учении, но обладающие яркой познавательной активностью, оригинальностью психического склада, незаурядными умственными резервами.

2 категория - дети, с признаками специальной умственной одаренности - в определенной области науки, искусства, спорта и др. видах деятельности

3 категория - дети с необыкновенно высоким общим уровнем умственного развития при прочих равных условиях. Занятия проводятся по соответствующим разделам, предполагая и самостоятельное изучение тем. Программа разработана на основе программы Пенкина Т.И."Химико-биологический мир".

Педагогическая целесообразность: Обучение по программе предполагает решение задач по химическим уравнениям, требующих логического мышления. На этом этапе, кроме теоретических, предполагается решение практических задач, ознакомление с качественными реакциями на неорганические вещества, выполнение практических работ.

Решение задач занимает в химическом и биологическом образовании важное место. Это один из важнейших приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала и вырабатывается умение самостоятельного осмысления и применения приобретенных знаний. Для тех, кто сможет овладеть содержанием данной программы, решение задач не будет вызывать особых трудностей. Процесс решения станет увлекательным и будет приносить удовлетворение.

1.6. Цель: формирование знаний, умений и навыков, обучающихся по данной программе, обоснованный выбор профессии через изучение химии и биологии.

Задачи:

Образовательные:

- развивать познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности обучающихся в процессе углубленного изучения биологии и химии, в ходе работы с различными источниками информации.

Развивающие:

- обобщить, углубить и систематизировать знания обучающихся по разделам предметных областей биология и химия на уровне, удовлетворяющем индивидуальные потребности обучающихся в интеллектуальном развитии и профессиональном самоопределении;

Воспитательные:

- развивать у обучающихся коммуникативные способности, навыки культуры общения со сверстниками и взрослыми.

1.7. Категория обучающихся. Программа рассчитана на обучающихся 7-9 классов, владеющих учебными действиями в пределах программы средней школы. Зачисление осуществляется при желании ребенка по заявлению его родителей (законных представителей).

1.8. Сроки реализации и объем программы. Объем программы- 144 часа. Срок освоения программы. - 1 год.

1.9. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий

Формами организации образовательной деятельности обучающихся: Занятия проводятся в разновозрастных группах, численный состав группы - 15 человек. Режим занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа. Продолжительность занятий - 40 минут, перерыв 5 минут (в соответствии с санитарными правилами СП 2.4. 3648-20).

Особенности организации образовательного процесса.

- работа в группах может осуществляется как в смешанных группах независимо от способностей обучающегося, так и в группах по способностям;

- каждое занятие делится на логически завершенные части (вопросы темы), последовательно реализуемые в ходе занятия;
- каждая тема опирается на науку и действительность и использует в своем содержании личностные и метапредметные связи;
- каждое занятие строится по схеме:
а) установление объекта изучения, б) изложение основания теории вопроса, в) раскрытие инструментария изучения вопроса,
г) объяснение и обсуждение следствия вопроса), определение границ применения данного знания или навыка;
- в конце каждого раздела предусмотрены занятия обобщения и систематизации. Уровень программных требований может быть уменьшен или расширен в зависимости от интересов и возможностей обучающихся.

В ходе реализации образовательной программы используются следующие формы занятий:
- подготовленные сообщения и выступления в группе и их обсуждение;
-презентация - публичное представление определенной темы или предмета;
- доклад обоснование проделанной работы;
- деловая игра - обсуждение выбранной тематики;
- игры - путешествия.

Процесс достижения поставленной цели и задач программы осуществляется в сотрудничестве обучающихся и педагога. При этом реализуются различные методы осуществления целостного педагогического процесса: методы обучения (словесные, наглядные, практические, репродуктивные, проблемно-поисковые, проектные), методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности, методы воспитания, методы контроля. Выбор метода обучения зависит от содержания занятия, уровня подготовки и опыта обучающихся. Педагогические технологии: технология индивидуального и группового обучения, технология развивающего обучения, технология игровой деятельности, технология коллективной творческой деятельности, здоровьесберегающая технология.

1.10. Планируемые результаты обучения по программе.

Изучение по программе на занятиях даёт возможность обучающимся достичь следующих **личностных результатов:**
- наличие мотивации к занятиям по химии и биологии;
- развитие этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей;
- ориентация на понимание причин успеха, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, соответствия результатов требованиям конкретной задачи.

Метапредметные результаты.

Регулятивные универсальные учебные действия:
- сформированы навыки определять цели и задачи, выбирать средства реализации поставленных целей, оценивать результаты своей деятельности;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- 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 заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- строить сообщения, доклады в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные явления;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.

Коммуникативные универсальные учебные действия:
- 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;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- учатся разновозрастному общению, используют речевые средства для решения коммуникативных задач.

Результаты по направленности программы:(будут знать, уметь)
- смысл биологических и химических терминов, фактов, явлений, процессов, понятий, теории, гипотезы, характеризующие системность, целостность предметных областей;
- различать основные группы животных и объяснять строение и жизнедеятельность изученных групп животных;
- выделять специфические особенности человека как биосоциального существа;
- проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты;
- характеризовать вещества, материалы и химические реакции;
- анализировать лабораторные эксперименты;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- особенности содержания контрольных измерительных материалов.

Раздел 2.
Учебный(тематический) план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. Царство растений – 24 часа					
1.1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Из чего же, из чего же сделаны наши растения?	2	1	1	Беседа, опрос. Самостоятельная работа.
1.2.	Корень.	2	1	1	Беседа, опрос, обсуждение. Самостоятельная работа.
1.3.	Стебель	2	1	1	Опрос, обсуждение. Самостоятельная работа. Игра "Что? Где? Когда?"
1.4.	Лист.	2	1	1	Наблюдение. Решение заданий и упражнений.
1.5.	Лист.	2	1	1	Наблюдение. Решение заданий и упражнений.

1.6.	Побег.	2	1	1	Наблюдение. Работа по карточкам.
1.7.	Цветок	2	1	1	Наблюдение. Индивидуальная работа. Анализ деятельности.
1.8.	Семя и проростки	2	1	1	Наблюдение. Практическая работа. Анализ деятельности.
1.9.	Систематика растений	2	1	1	Наблюдение. Практическая работа. Выступление по изученным темам.
1.10	Жизненный цикл отделов растений. Питание растений.	2	1	1	Наблюдение. Практическая работа. Анализ выполненных заданий.
1.11.	Бактерии. Грибы. Лишайники.	2	1	1	Наблюдение. Практическая работа. Обсуждение.
1.12.	Итоговое занятие по разделу.	2	-	2	Аукцион знаний.
Раздел 2. Царство животных – 28 часов.					
2.1.	Признаки и клеточное строение животных	2	1	1	Опрос. Дискуссия. Анализ выполненных задач.
2.2.	Одноклеточные и беспозвоночные животные.	2	1	1	Наблюдение. Практическая работа.
2.3.	Многоклеточные животные	2	1	1	Биологический диктант
2.4.	Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви.	2	1	1	Тестирование.
2.5.	Тип Моллюски	2	1	1	Наблюдение. Обсуждение.
2.6.	Тип Членистоногие.	2	1	1	Наблюдение. Обсуждение.

2.7.	Типы развития насекомых	2	1	1	Тестирование.
2.8.	Надкласс Рыбы	2	1	1	Наблюдение. Опрос.
2.9.	Класс Земноводные, или Амфибии	2	1	1	Обсуждение. Тестирование
2.10.	Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии.	2	1	1	Наблюдение. Биологический диктант.
2.11.	Класс Птицы	2	1	1	Наблюдение. Обсуждение. Практическая работа.
2.12.	Класс Млекопитающие, или Звери.	2	1	1	Наблюдение. Обсуждение. Практическая работа.
2.13.	Профориентация. Презентация "Моя профессия- ветеринар"	2		2	Педагогическое наблюдение, обсуждение.
2.14.	Итоговое занятие по разделу.	2	-	2	Наблюдение. Тестирование.
Раздел 3. Человек – 18 часов.					
3.1.	Организм человека. Системы органов в организме. Уровни организации организма.	6	2	4	Наблюдение. Практическая работа. Обсуждение выполненных заданий.
3.2.	Опорно-двигательная система. Кровеносная система	4	1	3	Наблюдение. Опрос. Практическая работа. Анализ выполненных заданий.
3.3.	Дыхательная, пищеварительная и мочевыделительная система.	4	1	3	Практическая работа. Наблюдение. Анализ выполненных заданий.
3.4.	Профориентация. Беседа о знаменитых медиках. Презентация "Профессия врач"	2	-	2	Наблюдение. Самостоятельная работа. Обсуждение.

3.5.	Итоговое занятие по разделу. Видеоэкскурс.	2	-	2	Наблюдение. Анализ и подведение итогов видеоэкскурса.
Раздел 4. Основные понятия и законы химии – 44 часа.					
4.1.	Относительная молекулярная масса	2	1	1	Обсуждение, индивидуальные консультации. Химический диктант.
4.2.	Количество вещества.	2	1	1	Наблюдение. Самостоятельная работа. Устная презентация.
4.3.	Расчет числа частиц по массе, количеству, объему	2	1	1	Наблюдение. Самостоятельная работа. Устная презентация выполненных заданий.
4.4.	Атомы химических элементов. Строение атома и его электронных оболочек.	6	3	3	Наблюдение. Тестирование.
4.5.	Химическая связь	2	1	1	Беседа. Опрос. Самостоятельная работа. Решение задач и упражнений.
4.6.	Простые вещества металлы и неметаллы	4	2	2	Наблюдение. Сам остоятельная работа Разбор и анализ выполненных заданий
4.7.	Бинарные соединения.	2	1	1	Наблюдение. Тестирование. Разбор и анализ выполненных тестов.
4.8.	Кислоты.	2	1	1	Самостоятельная работа. Наблюдение. Разбор и анализ выполненных заданий.
4.9.	Основания	2	1	1	Самостоятельная Наблюдение. Проверка знаний.

4.10.	Растворение. Растворы. Химические реакции.	4	2	2	Наблюдение за выполнением приемов и методов в работе
4.11.	Окислительно-востановительные реакции. Решение задач на ОВР.	6	2	4	Наблюдение. Тестирование.
4.12.	Реакции ионного обмена.	2	1	1	Наблюдение. Опрос. Практическая работа.
4.13.	Генетическая связь между основными классами неорганических веществ	6	3	3	Самостоятельная работа. Наблюдение. Анализ выполненных заданий.
4.14.	Итоговое занятие по разделу.	2	-	2	Интеллектуальная игра по химии «Морской бой». Анализ и подведение итогов игры.
Раздел 5. Решение задач по химическим уравнениям – 30 часов.					
5.1.	Расчёты по химическим и термохимическим уравнениям.	6	2	4	Самостоятельная работа. Химический диктант. Анализ выполненной работы.
5.2.	Определение массовой и объемной долей выхода продукта. Вычисление массы и объема продукта по известному веществу, содержащему примеси. Решение более сложных задач на примеси	8	4	4	Наблюдение. Химический диктант. Анализ выполненных заданий.
5.3.	Решения задач на определение относительной плотности газа и нахождение по ней относительной молекулярной массы. Расчеты, связанные с использованием	6	2	4	Наблюдение. Опрос. Тестирование. Проверка опорных знаний через выполнение тестовых заданий.

	плотности растворов.				
5.4.	Качественные реакции на неорганические вещества. Решение задач на качественное определение катионов и анионов.	6	2	4	Самостоятельная работа. Наблюдение. Выполнение тестов. Анализ выполненных заданий.
5.5.	Итоговое занятие по разделу.	2	-	2	Наблюдение. Самостоятельная работа. Тестирование.
5.6.	Итоговое занятие по программе. «Перекрестки биологии и химии».	2	-	2	Срез знаний. Тестирование по разделам программы.
Итого		**144**	**58**	**86**	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Царство растений.

Тема 1. 1.Вводное занятие. Из чего же, из чего же сделаны наши растения? Форма занятия: мастерская общения.

Форма работы: индивидуальная, фронтальная, групповая.

Теория: Знакомство с программой, структурой и задачами об учении всего курса. Определение режима занятий. Задачи работы кружка. План работы. Инструктаж по технике безопасности. Правила организации занятий и их специфика. Внешнее строение, многообразие растений. Клетка и ткани растительного мира. Минеральные вещества. Химический состав растений.

Практика: поиск информации): Значение воды для растений (1категория) Правда о воде. Профессии воды.(2категория). Живая и мертвая вода. (3категория.) Представление результата работы в группах.

Самостоятельная работа по категориям: работа с рисунками и дополнительной литературой по вопросам: Органические вещества: белки, жиры, углеводы. Признаки растений, роль в природе. Анализ выполненных заданий детьми и педагогом.

Тема1. 2. Корень. Форма занятия: мастерская общения.

Форма работы: фронтальная, групповая.

Теория: Активный просмотр видеослайдов по вопросам: Внешнее и внутреннее строение корня как вегетативного органа растения. Зоны корня: деления, растяжения, всасывания, проведения. Кончик корня – апекс и корневой чехлик. Рост корня. Корневые волоски и их роль в жизнедеятельности корня и всего растения. Ветвление корней. Виды корней (главные, боковые, придаточные). Типы корневых систем: стержневые и мочковатые. Разнообразие корней у растений. Видоизменения корней в связи с выполняемыми функциями (запасающие, воздушные, дыхательные, ходульные, дисковидные, присоски, втягивающие).

Практика: Задание проблемного характера по категориям – тема «Корень». Представление решений проблемной ситуации и обсуждение.

Тема 1. 3. Стебель. Форма занятия: мастерская общения.

Форма работы: индивидуальная, фронтальная, групповая.
Теория: Индивидуальная работа с информацией по теме: «Стебель» (стебель как осевая проводящая питательные вещества часть побега. Узлы и междоузлия. Рост стебля в длину и толщину. Рост камбия. Годичные кольца).
Практика: Совместное обсуждение изученной информации. Проведение интеллектуальной игры «Что? Где? Когда?». Подведение итогов игры.
Тема 1.4. Лист. Форма занятия: мастерская общения. **Форма работы:** индивидуальная, фронтальная.
Теория: Работа с комнатными растениями, рисунками, дополнительной литературой. Лист. Внешнее и внутреннее строение листа. Мякоть листа и покровная ткань. Устьица. Световые и теневые листья у растений. Разнообразие листьев и их значение для растений. Лист как специализированный орган фотосинтеза, испарения и газообмена. Видоизменения листьев.
Практика: Решение заданий и упражнений. Анализ выполненных упражнений.
Тема 1.5. Побег. Форма занятия: мастерская общения.
Форма работы: индивидуальная, фронтальная.
Теория: Просмотр видеофильма: «Побег растения» (строение и значение побегов для растений. Почка – зачаточный побег растения. Почки вегетативные и генеративные. Развитие побега из почки. Годичный побег. Ветвление растений. Приемы увеличения ветвления. Многообразие побегов: вегетативные и генеративные; наземные и подземные; укороченные и удлиненные. Видоизменения побегов. Побеги растений в зимнее время. Деревья и кустарники в безлистном состоянии. Почки возобновления у деревьев и трав в зимнее время). Совместное обсуждение полученной информации.
Практика: Работа по карточкам на выбор обучающихся (задания разного уровня сложности). Взаимооценка выполненных заданий.
Тема 1.6. Цветок. Форма занятия: мастерская общения.
Форма работы: фронтальная, групповая, индивидуальная.
Теория: Работа в группах **(поиск информации):** Книга рекордов Гиннеса. Легенды о цветах и цветках (1категория), Многообразие цветков
(2категория), Строение цветка. Соцветия. (3категория). Видеофильм «В мире цветов» (представление результатов работы в группе).
Практика: Взаимооценка. Индивидуальная работа: работа с комнатными растениями «Определи соцветия». Анализ проделанной работы.
Тема 1.7. Семя и проростки. Форма занятия: мастерская общения.
Форма работы: индивидуальная, фронтальная, групповая.
Теория: Что такое семя. Состав семян. Многообразие семян. Работа с рисунком: Строение семени фасоли. Дыхание семян. Условия, необходимые для прорастания семян. Влияние минеральных удобрений на рост проростков, Заделки семян.
Практика: Самостоятельная работа: Решение задач по теме «Семя и проростки» (задания по уровню подготовки детей). Проверка и анализ выполненных задач.
Тема 1.8. Систематика растений. Форма занятия: конференция
Форма работы: фронтальная, групповая.
Теория: Анализ эксперимента предыдущего занятия. Просмотр видеослайдов: Понятие о систематике растений. Растительное царство. Деление его на подцарства, отделы, классы, семейства, роды и виды. Подцарство. Водоросли. Общая характеристика одноклеточных и многоклеточных водорослей. Многообразие пресноводных и морских водорослей. Значение водорослей в природе и народном хозяйстве.
Практика: (работа с информацией): Отдел Моховидные (1категория).
Разнообразие мхов. Общая характеристика печеночных и зеленых мхов как высших споровых растений. Размножение и развитие мхов. Сфагновые мхи. Значение мхов в природе и народном хозяйстве. Охрана моховидных растений. Отдел Папоротниковидные (2категория). Общая характеристика папоротников, хвощей, плаунов как высших споровых

растений. Размножение и развитие папоротников. Былой расцвет папоротниковидных. Значение современных папоротниковидных в природе и для человека. Охрана растений и мест их произрастания. Отдел Голосеменные
растения (2категория). Их общая характеристика и многообразие как семенных растений. Хвойные растения ближайшего региона. Семенное размножение хвойных растений на примере сосны. Значение хвойных растений и хвойных лесов в природе и в хозяйстве человека. Охрана леса. Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения (3категория). Их общая характеристика, многообразие покрытосеменных растений. Значение покрытосеменных растений в природе и хозяйстве человека. Деление цветковых растений на классы: двудольных и однодольных растений, семейства двудольных растений: Розоцветные, Крестоцветные, Капустные, Мотыльковые (Бобовые), Пасленовые и Сложноцветные (Астровые). Семейства однодольных растений: Лилейные, Луковые, Злаки (Мятликовые). Проведение конференции: выступление детей по изученным темам. Взаимооценка групп.

Тема 1.9. Жизненный цикл отделов растений. Питание растений.

Форма занятия: мастерская общения. **Форма работы:** фронтальная, групповая.

Теория: Игра: «Ты – мне, я - тебе». Деление обучающихся на две группы независимо от их способностей.

Практика: Работа с литературой и материалами интернета. Темы первой группы: «Жизненный цикл водорослей, мхов папоротников. Жизненный цикл голосеменных и покрытосеменных». Темы для второй группы: «Почвенное питание растений. Воздушное питание. Фотосинтез».

Решение задач по теме «Питание растений». Анализ выполненных заданий.

Тема 1.10. Бактерии. Грибы. Лишайники. Форма занятия: мастерская общения.

Форма работы: групповая**,** фронтальная.

Теория: работа в группах: работа с информацией: видео, справочная и научная литература. Царство Бактерии (1категория). Царство Грибы (2категория). Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности (3категория).

Практика: Создание буклета на основе полученных знаний. Взаимообмен буклетами и знакомство с информацией. Итоговое обсуждение.

Тема 1.11. Итоговое занятие по разделу. Форма занятия: аукцион

Форма работы: парная, фронтальная.

Теория: Интеллектуальная итоговая игра по разделу «Царство растений» «Аукцион знаний».

Практика: Проверка знаний по ответам на вопросы. Подведение итогов.

Раздел 2. Царство Животные.

Тема 2.1. Признаки и клеточное строение животных. Форма занятия: мастерская общения, **Форма работы:** фронтальная, парная.

Теория: Работа в парах. Знакомство с новым материалом через проблемную ситуацию. Работа источниками информации: «Признаки и клеточное строение животных. Органоиды клетки и их функции. Обсуждение проблемной ситуации.

Практика: Решение задач по теме «Животная клетка и её особенность». (Задания по уровню подготовки детей). Проверка и анализ выполненных задач.

Тема 2.2. Одноклеточные и беспозвоночные животные. Форма занятия: турнир.

Форма работы: групповая, фронтальная.

Теория: работа в группах (по уровню подготовки детей: соответственно категориям). Работа с информацией: видео, справочная и научная литература по темам: «Среда обитания, внешнее строение. Строение и жизнедеятельность одноклеточных и беспозвоночных животных и их разнообразие».

Практика: Проведение турнира. Подведение итогов.

Тема 2.3. Многоклеточные животные. Форма занятия: мастерская общения.

Форма работы: индивидуальная, фронтальная.

Теория: Активный просмотр видеослайдов по вопросам (вопросы подобраны по категориям): «Общие черты строения. Среда обитания, внешнее и внутреннее строение. Особенности жизнедеятельности, уровень организации в сравнении с простейшими.

Практика: Коллективная работа. Составление карты-схемы: «Многоклеточное животное». Анализ деятельности обучающихся. Биологический диктант. Проверка и анализ выполненного диктанта.

Тема 2. 4. Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви.

Форма занятия: мастерская общения.

Форма работы: индивидуальная, фронтальная.

Теория: Заполнение таблицы на основе изученной информации (таблицы подобраны по категориям). Темы для знакомства: «Места обитания и общие черты строения. Системы органов, жизнедеятельность. Черты более высокого уровня организации по сравнению с кишечнополостными». **Практика:** Обсуждение и анализ проделанной работы педагогом и детьми. Выполнение заданий из сборника тренировочных вариантов по теме: «Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви». Проверка и анализ выполненных заданий.

Тема 2. 5. Тип Моллюски. Форма занятия: мастерская общения.

Форма работы: индивидуальная, фронтальная.

Теория: Индивидуальная работа с информацией по теме: «Среда обитания, внешнее строение. Строение и жизнедеятельность систем внутренних органов. Значение моллюсков. Черты сходства и различия строения моллюсков и кольчатых червей. Происхождение моллюсков. Совместное обсуждение изученной информации».

Практика: Проведение интеллектуальной игры «Своя игра». Подведение итогов игры.

Тема 2.6. Тип Членистоногие. Форма занятия: мастерская общения.

Форма работы: групповая.

Теория: Работа в группах по категориям. Работа с информацией по темам: «Характерные черты типа Членистоногие. Общие признаки строения классов. (тема для 3 категории) Среда обитания, особенности внешнего и внутреннего строения, размножение и развитие. (тема для 2 категории) Разнообразие и значение в природе и жизни человека. (тема для 1 категории).

Практика: Оформление информации в форме презентации и ее представление. Анализ деятельности обучающихся.

Тема 2.7. Типы развития насекомых. Форма занятия: семинар

Форма работы: индивидуальная, фронтальная.

Теория: Рассказ педагога с привлечением презентаций по темам: «Группы насекомых. Развитие с полным и неполным превращением. Роль каждой стадии развития насекомых». Опрос по цепочке с учетом способностей детей.

Практика: Выполнение заданий из сборника тренировочных вариантов по теме: «Типы развития насекомых». Проверка и анализ выполненных заданий.

Тема 2. 8. Надкласс Рыбы. Форма занятия: лаборатория.

Форма работы: групповая, фронтальная.

Теория: Работа в группах. «Строение тела и скелета рыбы» по карточке с заданиями: «Особенности внешнего строения, связанные с обитанием в воде. Строение и функции конечностей. Органы боковой линии, органы слуха, равновесия. Опорно-двигательная система. Скелет непарных и парных плавников. Скелет головы, скелет жабр. Особенности строения и функций систем внутренних органов».

Практика: Самостоятельная работа. Анализ и обсуждение работы.

Тема 2. 9. Класс Земноводные, или Амфибии. Форма занятия: мастерская общения.

Форма работы: индивидуальная, фронтальная.

Теория: просмотр видеофильма: «Класс Земноводные, или Амфибии». Совместное обсуждение полученной информации: «Характерные черты строения систем внутренних органов земноводных по сравнению с костными рыбами. Сходство строения внутренних органов земноводных и рыб».

Практика: Тестирование. Проверка и анализ выполненных тестов.

Тема 2. 10. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. Форма занятия: мастерская общения.

Форма работы: индивидуальная, фронтальная.

Теория: Работа в группах (распределение сложности материала по категориям): изучение информации и подготовка мини - доклада по темам: «Сходство и различия строения систем внутренних органов пресмыкающихся и земноводных (3категория). Зависимость годового жизненного цикла от температурных условий. Размножение и развитие. (2категория). Черты приспособленности пресмыкающихся к жизни на суше. (1категория).

Практика: Презентация докладов и их анализ. Биологический диктант.

Проверка и анализ выполненного диктанта.

Тема 2.11. Класс Птицы. Форма занятия: мастерская общения.

Форма работы: индивидуальная, фронтальная.

Теория: Активный просмотр видеослайдов по вопросам (вопросы подобраны по категориям): «Черты сходства строения и функций систем внутренних органов птиц и рептилий. Отличительные признаки, связанные с приспособленностью к полёту. Прогрессивные черты организации птиц по сравнению с рептилиями. Изменения строения скелета птиц в связи с приспособленностью к полёту».

Практика: Работа в группах: задание проблемного характера по категориям – тема «Класс птицы». Представление решений проблемной ситуации и обсуждение.

Тема 2.12. Класс Млекопитающие, или Звери. Форма занятия: деловая игра.

Форма работы: групповая, фронтальная.

Теория: Работа в группах: выполнение различных заданий (решение проблемных ситуаций, выполнение практических упражнений, задания на соотнесение и анализ и т.д.). Задания направленные на изучение и усвоения следующих тем: «Отличительные признаки строения тела. Строение покровов по сравнению с рептилиями. Прогрессивные черты строения и жизнедеятельности. Особенности строения опорнодвигательной системы. Уровень организации нервной системы по сравнению с другими позвоночными. Характерные черты строения пищеварительной системы копытных и грызунов. Усложнение строения и функций внутренних органов».

Практика: Выполнение упражнений Характерные черты строения пищеварительной системы копытных и грызунов. Усложнение строения и функций внутренних органов». Обобщение и подведение итогов игры.

Тема 2.13. Профориентация. Встреча с ветеринаром. Форма занятия:
мастерская общения.

Форма работы: фронтальная.

Теория: Подготовка вопросов к встрече. Участие в диалоге со специалистом. Составление памятки в ходе беседы: «Юный ветеринар».

Тема 2.14. Итоговое занятие по разделу. Форма занятия: путешествие

Форма работы: индивидуальная, фронтальная.

Теория: игра-путешествие по индивидуальным образовательным маршрутам.

Практика: Движение по маршруту, выполняя различные задания и упражнения: тесты, задачи, работа по карточкам. Анализ выполненных заданий.

Раздел 3. Человек

Тема 3.1. Организм человека. Системы органов в организме. Уровни организации организма. **Форма занятия:** мастерская общения.

Форма работы: индивидуальная, фронтальная, групповая.

Теория: Беседа по вопросам: «Структура тела. Место человека в живой природе. Клетка, ее строение, химический состав, жизнедеятельность. Ткани».

Активный просмотр научного фильма по вопросам: «Системы органов в организме. Уровни организации организма. Нервная и гуморальная регуляции».

Практика: Работа с литературой: Описывание с помощью иллюстраций в справочной литературе строение и функции разных систем. Обсуждение выполненных заданий.

Тема 3.2. Опорно-двигательная система. Кровеносная система. Форма занятия: мастерская общения

Форма работы: индивидуальная, фронтальная.

Теория: Составление опорного конспекта по теме: «Опорно-двигательная система» (Состав, строение и типы соединений костей. Скелет головы и туловища). Опрос по цепочке. Знакомство с материалом через презентацию педагога по теме: «Кровеносная система. Значение крови и ее состав. Строение и работа сердца. Круги кровообращения».

Практика: Работа по карточкам: по темам: «Опорно-двигательная система. Кровеносная система», предложенные задания распределены по уровням соответственно категориям. Анализ выполненных заданий.

Тема 3.3. Дыхательная, пищеварительная и мочевыделительная система. Форма занятия: мастерская общения.

Форма работы: индивидуальная, фронтальная.

Теория: Просмотр видеофильма по теме: «Строение дыхательной, пищеварительной и выделительной системы». Проверочная работа по усвоению материала с демонстрационными таблицами.

Практика: Самостоятельная работа. Решение задач и упражнений на нормы и рацион питания. Взаимопроверка. Анализ выполненных заданий.

Тема 3.4. Профориентация. Беседа о знаменитых медиках. Форма занятия: мастерская общения.

Форма работы: фронтальная, групповая.

Теория: : Подготовка вопросов к встрече. Участие в диалоге со специалистом.

Практика: Работа в группах. Составление буклета «Выбор профессии.
Профессия врач». Анализ выполненных заданий.

Тема 3.5. Итоговое занятие по разделу. Видеоэкскурс.

Форма занятия: видеоэкскурс.

Форма работы: фронтальная, групповая.

Теория: Анализ и подведение итогов видеоэкскурса.

Практика: Выполняют задания по плану в маршрутных листах (индивидуально).

Раздел 4. Основные понятия и законы химии.

Тема 4.1. Относительная молекулярная масса.

Форма мастерская общения, дискуссия.

Форма работы: индивидуальная, фронтальная, групповая.

Теория: Работа по группам (задачи подобраны по категориям, в соответствии способностям обучающихся). Методика решения задач на: нахождение относительной молекулярной массы, вычисление отношений масс элементов в веществе, определение массовой доли химического элемента в веществе, нахождение количества вещества по его массе и наоборот, выведение простейшей формулы вещества по массовым долям элементов в соединении, расчет числа структурных единиц по массе, количеству вещества или объему.

Практика: Решение задач на данную тему; оформление задач; обсуждение рациональных способов решения. Обсуждение алгоритма составления задач на данную тему; составление задач; индивидуальные консультации. Химический диктант.

Тема 4. 2. Количество вещества. Форма занятия: практическая мастерская

Форма работы: индивидуальная, фронтальная, групповая.

Теория: Нахождение количества вещества по его массе и наоборот, выведение простейшей формулы вещества по массовым долям элементов в соединении, расчет числа структурных единиц по массе, количеству вещества или объему.

Практика: Самостоятельная работа. Решение задач на данную тему; оформление задач; обсуждение рациональных способов решения. Работа в группах. Полезные советы по вычислению количества и массы вещества. Устная презентация.

Тема 4.3. Расчет числа частиц по массе, количеству, объему.

Форма занятия: практическая мастерская

Форма работы: индивидуальная, фронтальная, групповая.

Теория: Методика решения задач по химическим уравнениям. Нахождение массы (количества вещества, объема) продуктов реакции по массе (количеству вещества, объему) исходных веществ.

Практика: Самостоятельная работа. Решение задач и упражнений на нахождения числа молекул вещества. Расчет числа частиц по количеству, объему. Работа в группах. Полезные советы по решению задач на нахождение числа молекул и частиц по количеству и объему Устная презентация выполненных заданий.

Тема 4.4. Атомы химических элементов. Строение атома и его электронных оболочек.

Форма занятия: конференция

Форма работы: индивидуальная, фронтальная, групповая.

Теория: Работа с разными источниками информации (выполнение заданий по категориям обучающихся). Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов (1 категория).

Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома (2 категория). Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». Изменение числа протонов в ядре атома - образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атома - образование изотопов (3 категория).

Практика: Конференция: выступление каждой категории. Обсуждение полученной информации. Активное получение информации от педагога по следующим вопросам: Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершенном электронном уровне. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов - физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента - образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов.

Практика: Самостоятельная работа. Решение задач и упражнений по теме «Строение атома и его электронных оболочек» в соответствии с категорией обучающихся. Тестирование.

Тема 4.5. Химическая связь. Форма занятия: практическое занятие.

Форма работы: индивидуальная, фронтальная

Теория:

Получение информации от педагога. В ходе знакомства с новым материалом идет заполнение таблицы. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой - образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Взаимодействие атомов неметаллов между собой - образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения. Взаимодействие атомов металлов между собой - образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Практика: Самостоятельная работа. Решение задач и упражнений в соответствии с категорией обучающихся. Разбор и анализ выполненных заданий.

Тема 4.6. Простые вещества металлы и неметаллы. Форма занятия:

мастерская общения.
Форма работы: индивидуальная, фронтальная, групповая.
Теория: Просмотр видеофильма «Простые вещества металлы и неметаллы». **(**Знакомство с понятиями металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия. Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения количества вещества - миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный киломолярный объемы газообразных веществ). Коллективное обсуждение полученной информации. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газом», - число Авогадро».
Практика: Самостоятельная работа. Решение задач и упражнений в соответствии с категорией обучающихся. Разбор и анализ выполненных заданий.
Тема 4.7. Бинарные соединения. Форма занятия: эвристическая беседа
Форма работы: индивидуальная, фронтальная, групповая.
Теория: Задания проблемного характера по категориям обучающихся. Определение понятия «оксиды». Определение принадлежности неорганических веществ к классу оксидов по формуле. Определение валентности и степени окисления элементов в оксидах. Описание свойств отдельных представителей оксидов. Составление формул и названий оксидов. Использование таблицы растворимости для определения растворимости кислот. Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Устное представление результата.
Практика: Работа по группам. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий. Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул. Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак. Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях. Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала pH). Изменение окраски индикаторов. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля». Полезные советы по определению степени окисления. Тестирование. Разбор и анализ выполненных тестов.
Тема 4.8. Кислоты. Форма занятия: мастерская общения.
Форма работы: индивидуальная, фронтальная.
Теория: Просмотр видеофильма по теме (обучающиеся получают листы с перечнем вопросов, на которые они должны ответить в ходе просмотра видеофильма). Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, окислительный процесс, восстановительный процесс. Расстановка коэффициентов в реакциях с участием неорганических веществ методами электронного баланса и полуреакций. Отработка навыков по расстановке коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях с участием неорганических веществ.
Практика: Самостоятельная работа. Решение задач и упражнений. Разбор и анализ выполненных заданий.
Тема 4.9. Основания. **Форма занятия:** практическая работа
Форма работы: индивидуальная, фронтальная.
Теория: Самостоятельное изучение темы занятия по вопросам: «Основания и их классификация. Химические свойства оснований». Обсуждение и обмен информации по изученному.

Практика: Решение задач по теме «Основания». Самостоятельная работа. Выполняют задания на проверку знаний с использованием цифровых устройств (телефон). Выполняют само и взаимопроверку.

Тема 4.10. Растворение. Растворы. Химические реакции.

Форма занятия: лабораторное занятие.

Форма работы: фронтальная, групповая.

Теория: Работа в группах по категориям обучающихся (в соответствии со способностями и возможностями детей). Вычисление массовой доли и массы вещества в растворе.

Практика: Приготовление раствора веществ. Реакции соединения, замещения и разложения. Уравнения электролитической диссоциации. Выпуск листовки «Полезные советы по вычислению и приготовлению раствора вещества, по типам химических реакций» с представлением списка необходимой литературы.

Тема 4.11. Окислительно – восстановительные реакции. Решение задач на ОВР. Форма занятия: мастерская общения.

Форма работы: индивидуальная, фронтальная, групповая.

Теория: Выполнение тематических заданий по категориям обучающихся. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, окислительный процесс, восстановительный процесс. Составление уровней методом электронного баланса. Расстановка коэффициентов в реакциях с участием неорганических веществ методами электронного баланса и полуреакций.

Практика: Решение задач на ОВР. Решение задач методом электронного баланса. Решение задач методом электронно-ионного баланса. Выполнение тестовых заданий по теме с учетом категории обучающихся.

Тема 4.12. Реакции ионного обмена. Форма занятия: практическая работа.

Форма работы: индивидуальная, фронтальная, групповая

Теория: Составление уравнения электролитической диссоциации и реакций ионного обмена.

Практика: Решение упражнений по написанию уравнений реакций ионного обмена. Групповая работа. Составление памятки «Полезные советы по составлению реакций ионного обмена» с представлением списка необходимой литературы.

Тема 4. 13. Генетическая связь между основными классами неорганических веществ. Форма занятия: эвристическая мастерская.

Форма работы: индивидуальная, фронтальная, групповая.

Теория: Выполнение заданий проблемного характера по категориям обучающихся. Изучение генетических рядов металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Практика: Решение задач и упражнений на "цепочки превращений" и нахождение массы (количества вещества, объема) веществ. Самостоятельная работа. Составление генетических рядов металлов и неметаллов. Анализ выполненных заданий педагогом и детьми.

Тема 4. 14. Итоговое занятие по разделу.

Форма занятия: Интеллектуальная игра по химии «Морской бой».

Форма работы: групповая, фронтальная.

Теория: Работа в группах по категориям обучающихся. Анализ и подведение итогов игры.

Практика: Игра «Морской бой».

Раздел 5 Решение задач по химическим уравнениям.

Тема 5.1. Расчёты по химическим уравнениям и термохимическим уравнениям. Форма занятия: практикум.

Форма работы: индивидуальная, фронтальная.

Теория: Задачи на избыток одного из веществ, выход продукта, примеси и растворы. Закон объемных отношений газов и применение его при решении задач. Термохимические уравнения и типы задач по ним. Нахождение массы продуктов реакции, если известны массы

двух исходных веществ (задачи на избыток). Нахождение массы или объема продуктов реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси. Нахождение массы (количества вещества, объема) продукта реакции по исходному веществу, находящемуся в растворе. Полезные советы по решению задач по химическим уравнениям.

Практика: Решение задач на выход химической реакции. Расчеты по термохимическим уравнениям. Решение задач повышенной сложности с учетом категории обучающихся. Задачи на избыток одного из веществ, выход продукта, примеси и растворы. Закон объемных отношений газов и применение его при решении задач. Термохимические уравнения и типы задач по ним. Нахождение массы продуктов реакции, если известны массы двух исходных веществ (задачи на избыток). Решение задач и упражнений.

Самостоятельная работа. Химический диктант. Анализ выполненной работы детьми и педагогом. Выпуск графического наглядного пособия «Полезные советы по решению задач по химическим уравнениям».

Тема 5.2. Определение массовой и объемной долей выхода продукта. Вычисление массы и объема продукта по известному веществу. Решение более сложных задач на примеси.

Форма занятия: практическая мастерская.

Форма работы: индивидуальная, фронтальная, групповая.

Теория: Работа в группах по категориям обучающихся. Определение массовой и объемной долей выхода продукта.

Практика: Самостоятельная работа. Решение задач на вычисление массы и объема продукта по известному веществу, содержащему примеси. Работа в группах. Составление сводных таблиц по решению задач на примеси. Решение более сложных задач на примеси с учетом индивидуальных способностей и возможностей. оформление настенного наглядного пособия «Полезные советы по решению задач по определению массовой и объемной долей выхода продукта» Химический диктант по теме. Анализ выполненных заданий детьми и педагогом.

Тема 5.3. Решения задач на определение относительной плотности газа и нахождение по ней относительной молекулярной массы. Расчеты, связанные с использованием плотности растворов. Форма занятия:

мастерская общения.

Форма работы: индивидуальная, фронтальная, групповая.

Теория: Молярный объем газов. Нормальные условия. Принципы решения задач на: определение массы газообразного вещества по его объему, при нормальных условиях; вычисление объема газообразного вещества по его количеству; определение формулы вещества по массовым долям элементов и относительной плотности газа. Нахождение и обсуждение рациональных способов решения задач. Основные принципы оформления задач по химии.

Практика: Решения задач на определение относительной плотности газа и нахождение по ней относительной молекулярной массы с учетом категории обучающихся. Решения задач на вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе. Решение более сложных задач и комбинированных задач на растворы. Составление буклета «Полезные советы по решению более сложных задач». Проверка опорных знаний через выполнение тестовых заданий.

Тема 5.4. Качественные реакции на неорганические вещества. Решение задач на качественное определение катионов и анионов. Форма занятия: мастерская общения.

Форма работы: индивидуальная, фронтальная.

Просмотр видеофильма по теме (обучающиеся получают листы с перечнем вопросов, на которые они должны ответить в ходе просмотра видеофильма). Качественные реакции. Катионы и анионы. Качественные реакции на катионы: водорода, аммония, серебра, лития, калия, натрия, кальция, бария, меди(II), железа (II, III), алюминия. Качественные реакции на анионы: хлорид-ион, сульфат-ион, нитрат-ион, фосфатион, сульфид-ион, карбонат-ион, хромат-ион, гидроксид-ион.

Практика: Решение задач на качественное определение хлоридов, сульфатов и фосфатов. Самостоятельная работа.
Выполнение тестов с учетом категории обучающихся. Анализ выполненных заданий детьми и педагогом.
Тема 5.5. Итоговое занятие по разделу. Чемпионат. Форма занятия: чемпионат.
Форма работы: фронтальная, индивидуальная.
Теория: Самостоятельная работа. Тестирование. Выполнение заданий обучающимися. Подведение итогов.
Итоговое занятие по программе.
Форма занятия: Квест «Перекрестки биологии и химии». **Форма работы:** индивидуальная, групповая.
Практика: В ходе квеста обучающиеся группами проходят станции, на которых каждый член команды выполняет индивидуальное задание (задания подобраны по категориям в соответствии со способностями обучающихся) по каждому разделу программы, ответы суммируются. Подведение итогов квеста. Подведение итогов работы за год.

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы.

Процесс обучения предусматривает следующие виды контроля:
- входной, который проводится перед началом работы и предназначен для выявления опорных знаний, умений и навыков по химии и биологии. Проходит в форме тестирования, беседы, опроса;
-текущий: проводится в ходе учебного занятия и закрепляет знания по данной теме. Он позволяет обучающимся усвоить последовательность учебных действий. Проходит в форме наблюдения за выполнением приемов и методов в работе; отслеживания активности обучающихся в выполнении ими творческих работ: тестирование, диктанты, решение задач, упражнений, опрос, деловая игра, видеоэкскурс , турнир;
- промежуточный проводится в конце каждого раздела. Проходит в форме аукциона знаний, видеоэкскурса, игры-путешествия, чемпионата;
- итоговый: проводится после завершения всей учебной программы может проходить в форме квеста, самостоятельной работы, среза знаний, тестирования по разделам программы.

Методы и формы отслеживания результативности обучения и воспитания:
методы:
- открытое педагогическое наблюдение;
- оценка продуктов творческой деятельности детей;
- анализ результативности работ детей.

формы: беседы, опрос, индивидуальная и групповая работа;
- анализ ошибок, самостоятельная работа;
- практические занятия, экспериментальная работа, решение задач разного типа;
- смотр знаний, составление памяток, листовок, буклетов по решению задач, игра, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, доклад, выступление;
- участие в конкурсах, соревнованиях, проектах, олимпиадах различного уровня.

Данные формы работы дают детям возможность максимально проявлять свою активность, творческий и интеллектуальный потенциал и развивают их эмоциональное восприятие.

Контрольно-оценочные средства

Главными параметрами оценки качества теоретической подготовки являются теоретические знания по основным разделам учебно-тематического плана программы и владение решения задач.

Параметрами практической подготовки являются практические умения и навыки, предусмотренные образовательной программой, владение специальным оборудованием и оснащением и творческие навыки обучающихся.

Программа предусматривает использование фронтальной, индивидуальной, групповой форм работы обучающихся. Фронтальная форма предусматривает подачу материала всем обучающимся. Индивидуальная форма предполагает самостоятельную исследовательскую работу обучающихся. В программе отводится групповой работе приоритетное место. Групповая работа позволяет ориентировать обучающихся на создание так называемых подгрупп с учетом их возраста и уровня их способностей. В процессе обучения предусматриваются следующие **формы учебных занятий**: типовое занятие (сочетающее в себе объяснение и практическое упражнение), собеседование, практическое упражнение под руководством педагога по закреплению определенных навыков, самостоятельное решение задач.

Критерии и показатели для оценивания уровня достижения планируемых результатов для первой категории детей:

Личностные УУД:

Высокий уровень	Проявляет высокую мотивацию и трудовую активность. Адекватно подходит к оценке себя и своих товарищей. Ответственно относится к своей работе и добросовестно ее выполняет.
Средний уровень	Проявляет интерес к обучению. Не всегда адекватно оценивает свои и другие работы. В работе способен к самоконтролю с помощью педагога.
Низкий уровень	Проявляет низкую мотивацию и интерес к обучению. Завышает /занижает оценку своей работы и других. В работе не всегда способен к самоконтролю

Метапредметные:

Регулятивные УУД

Высокий уровень	С помощью педагога определяют цели своей деятельности, осуществляют поиск средств и пути их достижения, последовательность работы по картам с заданиями, по плану действий. Объективно оценивает свои возможности в достижении цели в различных сферах деятельности. Дает эмоциональную оценку своей работе, деятельности. Организует своё рабочее место в соответствии с требованиями педагога.
Средний уровень	С помощью педагога определяют цели своей деятельности, осуществляют поиск средств и пути их достижения, последовательность работы по картам с заданиями, по плану действий. Не всегда объективно может оценить свои возможности в достижении цели в различных сферах деятельности. С помощью педагога и других детей даёт эмоциональную оценку своей работе, деятельности. Требуется повторное напоминание о плане выполнения заданий педагогом. Организует своё рабочее место в соответствии с требованиями педагога.
Низкий уровень	С помощью педагога определяют цели своей деятельности, осуществляют поиск средств и пути их достижения, последовательность работы по картам с заданиями. Практически всегда не могут оценить свои возможности в достижении цели в различных сферах деятельности. Постоянно находится под контролем педагога и не могут оценить свою работу.

Познавательные УУД:

Высокий уровень	Проявляет активность при выполнении самостоятельных работ: подготовка докладов, презентаций и так далее. Легко осваивает новый материал. Сам задает вопросы по заданной теме. Подробно передает прослушанную информацию. Отвечает на простые вопросы педагога, находит нужную информацию из различных источников, устанавливает причинно-следственные связи вместе с педагогом.
Средний уровень	Проявляет активность при выполнении самостоятельных работ: подготовка докладов, презентаций и так далее. Только с помощью педагога осваивает новый материал. Отвечает на вопросы педагога с затруднениями, не всегда находит нужную информацию в различных источниках. Вместе с педагогом может устанавливать причинноследственные связи изучаемого материала. Рассказывает информацию не в полном объеме.
Низкий уровень	Не всегда проявляет активность при выполнении самостоятельных работ: подготовка докладов, презентаций и так далее. Только с помощью педагога осваивает новые новый материал. Не отвечает на вопросы педагога и не может найти нужную информацию в литературном источнике. Вместе с педагогом может устанавливать причинно-следственные связи изучаемого материала. Рассказывает информацию не в полном объеме.

Коммуникативные УУД:

Высокий уровень	Стремиться к сотрудничеству, доброжелательно идет на контакт, свободно общается с взрослыми и сверстниками. Умеет договариваться, находить общее решение. Грамотно излагает свои мысли, идеи при выполнении практической работы.
Средний уровень	Не всегда может свободно общаться с взрослыми и сверстниками, умеет договариваться, сохранять доброжелательность. Предоставляет помощь только близким и знакомым. С помощью педагога может грамотно излагать свои мысли, идеи при выполнении практической работы.
Низкий уровень	Не умеет участвовать в диалоге, в общей беседе, выполняя принятые нормы речевого поведения, культуры речи. Плохо идет на контакт со сверстниками. С помощью педагога старается грамотно изложить свои мысли, идеи при выполнении практической работы.

Результаты по направленности программы:

Высокий уровень	Понимает смысл простых биологических и химических терминов, фактов, явлений, процессов, понятий, гипотез, характеризующие системность, целостность предметных областей; Различает основные группы животных. С незначительной помощью педагога проводит биологические опыты, эксперименты и объясняет их результаты. Умеет характеризовать вещества, материалы и химические реакции. С помощью педагога проводит расчёты по химическим формулам и уравнениям.

Средний уровень	Не всегда понимает смысл простых биологических и химических терминов, фактов, явлений, процессов, понятий, гипотез, характеризующие системность, целостность предметных областей; Различает основные группы животных. С помощью педагога проводит биологические опыты, эксперименты и объясняет их результаты. При характеристики веществ, материалов и химических реакций допускает ошибки. С помощью педагога проводит расчёты по химическим формулам и уравнениям.
Низкий уровень	Не всегда понимает смысл простых биологических и химических терминов, фактов, явлений, процессов, понятий, гипотез, характеризующие системность, целостность предметных областей; Различает основные группы животных. Только с помощью педагога проводит биологические опыты, эксперименты и объясняет их результаты. При характеристики веществ, материалов и химических реакций часто допускает ошибки. Только с помощью педагога проводит расчёты по химическим формулам и уравнениям.

Критерии и показатели для оценивания уровня достижения планируемых результатов для второй категории детей:

Личностные УУД:

Высокий уровень	Проявляет высокую мотивацию и трудовую активность. Адекватно подходит к оценке себя и своих товарищей. Уважительно относиться к другому мнению и сопереживает им при работе в группе. Ответственно относится к работе и ее выполняет. Стремится самостоятельно изучать новый материал.
Средний уровень	Проявляет интерес к обучению. Не всегда адекватно оценивает свою и другую деятельность. Уважительно относиться к другому мнению и сопереживает им при работе в группе. Ответственно относится к своей работе, но не всегда активен при её выполнении. Стремится самостоятельно изучать новый материал, но только под руководством педагога может выполнить более сложные задания.
Низкий уровень	Проявляет интерес к обучению. Не всегда адекватно оценивает свою и другую деятельность Уважительно относиться к другому мнению и сопереживает им при работе в группе. Не всегда ответственно относится к своей работе и не активен при её выполнении. Изучает новый материал только под руководством педагога и выполняет не сложные задания.

Метапредметные:

Регулятивные УУД

Высокий уровень	Самостоятельно определяет цели своей деятельности, последовательность работы по плану действия. Совместно с педагогом и другими детьми дает эмоциональную оценку своей работе, деятельности, решает проблемы научного характера. Адекватно оценивает свои возможности достижения цели определенной сложности в различных сферах самостоятельной деятельности и составляет план действий по решению практических заданий.
Средний уровень	С помощью педагога определяет цели своей деятельности, последовательность работы по плану действия. Совместно с педагогом и другими детьми дает эмоциональную оценку своей работе, деятельности, решает проблемы научного характера. С помощью педагога и других детей оценивает свои возможности достижения цели определенной сложности в различных сферах

	самостоятельной деятельности и составляет план действий по решению практических заданий. Требуется повторное напоминание о плане выполнения заданий педагогом.
Низкий уровень	Только с помощью педагога определяет цели своей деятельности, последовательность работы по заданному плану. Совместно с педагогом и другими детьми дает эмоциональную оценку своей работе, деятельности, решает проблемы научного характера. Практически всегда не может оценить свои возможности в достижении цели в различных сферах деятельности и составить план действий по решению практических заданий. Постоянно находится под контролем педагога и не могут оценить свою работу.

Познавательные УУД:

Высокий уровень	Проявляют активность при выполнении самостоятельных работ: подготовка докладов, презентаций и так далее. Легко и быстро осваивает новый учебный материал. Сам задает вопросы по заданной теме. Подробно передает прослушанную информацию. Отвечает на простые вопросы педагога, находит нужную информацию из различных источников, устанавливает причинно-следственные связи вместе с педагогом.
Средний уровень	Проявляет активность при выполнении самостоятельных работ: подготовка докладов, презентаций и так далее. Только с помощью педагога осваивает новый материал. Отвечает на вопросы педагога с затруднениями, не всегда находит нужную информацию в различных источниках. Вместе с педагогом может устанавливать причинно-следственные связи изучаемого материала. Рассказывает информацию не в полном объеме.
Низкий уровень	Не всегда проявляет активность при выполнении самостоятельных работ: подготовка докладов, презентаций и так далее. Только с помощью педагога осваивает новый материал по биологии и химии. Не отвечает на вопросы педагога и не может найти нужную информацию в литературном источнике. Вместе с педагогом может устанавливать причинно-следственные связи изучаемого материала. Рассказывает информацию не в полном объеме.

Коммуникативные УУД:

Высокий уровень	С помощью педагога выражает свои мысли, объясняет свою позицию. Стремиться к сотрудничеству, доброжелательно идет на контакт, свободно общается с взрослыми и сверстниками. Умеет договариваться, находить общее решение. Грамотно излагает свои мысли, идеи при выполнении практических
	заданий, обосновывает собственную позицию.
Средний уровень	С помощью педагога выражает свои мысли, объясняет свою позицию. Не всегда может свободно общаться с взрослыми и сверстниками, умеет договариваться, сохранять доброжелательность. Предоставляет помощь только близким и знакомым. С помощью педагога может грамотно излагать свои мысли, идеи при выполнении практических заданий, не всегда может обосновать собственную позицию.
Низкий уровень	С помощью педагога выражает свои мысли, объясняет свою позицию. Не умеет участвовать в диалоге, в общей беседе, выполняя принятые нормы речевого поведения, культуры речи. Плохо идет на контакт со сверстниками. С помощью педагога старается грамотно изложить свои мысли, идеи при выполнении практических заданий.

Результаты по направленности программы:

Высокий уровень	Понимает смысл простых биологических и химических терминов, фактов, явлений, процессов, понятий, гипотез, характеризующие системность, целостность предметных областей; Различает основные группы животных. С незначительной помощью педагога проводит биологические опыты, эксперименты и объясняет их результаты. Умеет характеризовать вещества, материалы и химические реакции. С незначительной помощью педагога проводит расчёты по химическим формулам и уравнениям. Умеет анализировать лабораторные эксперименты и знает особенности содержания контрольно-измерительных материалов.
Средний уровень	Не всегда понимает смысл простых биологических и химических терминов, фактов, явлений, процессов, понятий, гипотез, характеризующие системность, целостность предметных областей; Различает основные группы животных. С помощью педагога проводит биологические опыты, эксперименты и объясняет их результаты. При характеристики веществ, материалов и химических реакций допускает ошибки. С помощью педагога проводит расчёты по химическим формулам и уравнениям. С помощью педагога может анализировать лабораторные эксперименты и знает особенности содержания контрольно-измерительных материалов.
Низкий уровень	Не всегда понимает смысл простых биологических и химических терминов, фактов, явлений, процессов, понятий, гипотез, характеризующие системность, целостность предметных областей; Различает основные группы животных. Только с помощью педагога проводит биологические опыты, эксперименты и объясняет их результаты. При характеристики веществ, материалов и химических реакций часто допускает ошибки. Только с помощью педагога проводит расчёты по химическим формулам и уравнениям и может анализировать лабораторные эксперименты и знает особенности содержания контрольно-измерительных материалов.

Критерии и показатели для оценивания уровня достижения планируемых результатов для третей категории детей:

Личностные УУД:

Высокий уровень	Проявляет высокую мотивацию и трудовую активность. Адекватно подходит к оценке себя и своих товарищей. Уважительно относиться к другому мнению и сопереживает им при работе в группе. Ответственно относится к своей работе и стремится к её выполнению. Стремится к решению проблемной задачи и участвует в различных формах деятельности.
Средний уровень	Проявляет интерес к обучению. Не всегда адекватно оценивает свои и другие работы. Уважительно относиться к другому мнению и сопереживает им в творческой и игровой деятельности. Ответственно относится к своей работе, но не всегда аккуратно ее выполняет. Не всегда стремится к творческому решению познавательной задачи, но участвует в творческих конкурсах;
Низкий уровень	Проявляет интерес к обучению. Не всегда адекватно оценивает свои и другие работы. Уважительно относиться к другому мнению и сопереживает им в творческой и игровой деятельности. Не всегда ответственно относится к своей работе и не всегда аккуратно ее выполняет. Не всегда стремится к творческому решению познавательной задачи и не участвует в творческих конкурсах;.

Метапредметные:

Регулятивные УУД

Высокий уровень	Самостоятельно определяет цели своей деятельности, последовательность работы по плану, высказывает свое предположение. Совместно с другими детьми дает эмоциональную оценку своей работе, деятельности, решает проблемы научного характера. Объективно оценивает свои возможности достижения цели определенной сложности в различных сферах самостоятельной деятельности и составляет план действий по решению практических заданий. Может проверить свои действия и при необходимости исправить ошибки по биологии и химии.
Средний уровень	С незначительной помощью педагога определяет цели своей деятельности, последовательность работы, высказывает свое предположение. Совместно с педагогом и другими детьми дает эмоциональную оценку своей работе, деятельности, решает проблемы научного характера. С помощью педагога и других детей оценивает свои возможности достижения цели определенной сложности в различных сферах самостоятельной деятельности и составляет план действий. Требуется повторное напоминание о плане выполнения заданий педагогом. Не всегда может проверить свои действия и при необходимости исправить ошибки по химии и биологии.
Низкий уровень	С помощью педагога определяет цели своей деятельности, последовательность работы. Совместно с педагогом и другими детьми дает эмоциональную оценку своей работе, деятельности, решает проблемы научного характера. Не всегда может оценить свои возможности в достижении цели в различных сферах деятельности и составить план действий по решению практических заданий. Иногда находится под контролем педагога и с помощью него оценивает свою работу. Не всегда может проверить свои действия и при необходимости исправить ошибки по химии и биологии.

Познавательные УУД:

Высокий уровень	Проявляют высокую активность при выполнении самостоятельных работ: подготовка докладов, презентаций и так далее. Легко и быстро осваивает новый учебный материал. Сам задает вопросы по заданной теме. Подробно передает прослушанную информацию. Самостоятельно добывает новые знания, используя свой жизненный опыт, информацию, полученную от педагога, из научной литературы, интернет источников и в ходе групповой деятельности. Осуществляет выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.
Средний уровень	Проявляют активность при выполнении самостоятельных работ: подготовка докладов, презентаций и так далее. Легко и быстро осваивает новый учебный материал. Сам задает вопросы по заданной теме. Подробно передает прослушанную информацию. С незначительной помощью педагога добывает новые знания, используя свой жизненный опыт, информацию, полученную от педагога, из научной литературы, интернет источников и в ходе групповой деятельности. Осуществляет выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

Низкий уровень	Проявляют активность при выполнении самостоятельных работ: подготовка докладов, презентаций и так далее. Легко осваивает новый учебный материал. Сам задает вопросы по заданной теме. Передает прослушанную информацию. С незначительной помощью педагога добывает новые знания, используя свой жизненный опыт, информацию, полученную от педагога, из научной литературы, интернет источников и в ходе групповой деятельности. Осуществляет выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

Коммуникативные УУД:

Высокий уровень	С помощью педагога грамотно излагает свои мысли, объясняет свою позицию, подтверждая аргументы фактами. Стремится к сотрудничеству, доброжелательно идет на контакт, свободно общается с взрослыми и сверстниками. Умеет договариваться, находить общее решение. Осуществляет взаимный контроль и оказывает в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

Средний уровень	С помощью педагога выражает свои мысли, объясняет свою позицию, подтверждая аргументы фактами. Почти всегда может свободно общаться с взрослыми и сверстниками, умеет договариваться, сохранять доброжелательность. Осуществляет взаимный контроль и оказывает в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.
Низкий уровень	С помощью педагога выражает свои мысли, объясняет свою позицию. Не умеет участвовать в диалоге, в общей беседе, выполняя принятые нормы речевого поведения, культуры речи. Не всегда идет на контакт со сверстниками. С помощью педагога старается грамотно изложить свои мысли, идеи при выполнении практических заданий Осуществляет взаимный контроль и оказывает в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

Результты по направленности программы:

Высокий уровень	Понимает смысл простых биологических и химических терминов, фактов, явлений, процессов, понятий, гипотез, характеризующие системность, целостность предметных областей; Различает основные группы животных. Самостоятельно проводит биологические опыты, эксперименты и объясняет их результаты. Умеет характеризовать вещества, материалы и химические реакции. Самостоятельно проводит расчёты по химическим формулам и уравнениям. Умеет анализировать лабораторные эксперименты и знает особенности содержания контрольно-измерительных материалов.
Средний уровень	Не всегда понимает смысл простых биологических и химических терминов, фактов, явлений, процессов, понятий, гипотез, характеризующие системность, целостность предметных областей; Различает основные группы животных. Самостоятельно проводит биологические опыты, эксперименты и объясняет их результаты. При характеристики веществ, материалов и химических реакций допускает ошибки. С помощью педагога проводит расчёты по химическим формулам и уравнениям. Может анализировать лабораторные эксперименты и знает особенности содержания контрольноизмерительных материалов.

Низкий уровень	Не всегда понимает смысл простых биологических и химических терминов, фактов, явлений, процессов, понятий, гипотез, характеризующие системность, целостность предметных областей; Различает основные группы животных. С незначительной помощью педагога проводит биологические опыты, эксперименты и объясняет их результаты. При характеристики веществ, материалов и химических реакций допускает ошибки. С помощью педагога проводит расчёты по химическим формулам и уравнениям и может анализировать лабораторные эксперименты и знает особенности содержания контрольно-измерительных материалов.

Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы.

4.1.Материально-техническое обеспечение программы.

Материально-техническое обеспечение:

Занятия проводятся в кабинете, в очной форме обучения. Кабинет подготовлен к занятиям и отвечает санитарно-гигиеническим требованиям и нормам освещения. Кабинет оформлен эстетически в соответствии со спецификой данного вида деятельности, что способствует формированию хорошего вкуса обучающихся. Количество оборудованных мест для работы соответствует количеству обучающихся. В кабинете имеются инструкции по технике безопасности и охране труда. Компьютер, принтер, видеопроектор.

Расходные материалы:

- тетрадь в клетку;
- белые листы А4;
-соль, сахар, нефтепродукт, уксус;
-семена фасоли;
- свежая рыба;
- гербарий;
- комнатные цветы.

Инструменты и оборудование:

- канцелярские принадлежности (линейки, цветные карандаши, фломастеры, ластик) -лупы, микроскопы.

4.2. Кадровое обеспечение программы.

Программа может быть реализована одним педагогом дополнительного образования, имеющим образование, соответствующее направленности дополнительной общеобразовательной программы, осваиваемой обучающимися. Уровень подготовки педагога соответствует Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

4.3. Учебно-методическое обеспечение .

	Название учебной темы	Форма занятий	Название и форма методического материала	Методы и приемы организации учебно-воспитательного процесса
Раздел 1. Царство растений – 24 часа				

1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Из чего же, из чего же сделаны наши растения?	Фронтальная, групповая, индивидуальная, Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Методические разработки. - информационная и справочная литература по биологии; - наглядные пособия по темам; - карточки для выполнения практических заданий; - инструкции по технике безопасности; - индивидуальный раздаточный материал по каждой теме (таблицы, иллюстрации, карточки с заданиями); - индивидуальные тетради обучающихся. - листы с тестовыми заданиями по разделам.	Словесный, наглядный, практический методы обучения.
2.	Корень.	Фронтальная, групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный, практический методы обучения.
3.	Стебель	Фронтальная, групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный, практический, игровой методы обучения.
4.	Лист.	Фронтальная, групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный, практический методы обучения.
5.	Лист.	Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая		Словесный, наглядный, практический методы обучения.

		работа.		
6.	Побег.	Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Наглядный, практический методы обучения. .
7.	Цветок	Фронтальная, групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный, практический методы обучения. Рефлексия.
8.	Семя и проростки	Фронтальная, групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный, практический методы обучения. Рефлексия.
9.	Систематика растений	Фронтальная, групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный, практический методы обучения. Доклад.
10.	Жизненный цикл отделов растений. Питание растений.	Фронтальная, групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный, практический методы обучения. Анализ деятельности.
11.	Бактерии. Грибы. Лишайники.	Фронтальная, групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный, практический методы обучения. Обсуждение.
12.	Итоговое занятие по разделу.	Фронтальная, парная. Практическая работа.		Словесный, наглядный. Игра "Аукцион знаний".
Раздел 2. Царство животных – 28 часов.				

13.	Признаки и клеточное строение животных	Фронтальная, парная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Методические разработки. - информационная и справочная литература по биологии; - наглядные пособия по темам; - карточки для выполнения практических заданий; - инструкции по технике безопасности; - индивидуальный раздаточный материал по каждой теме (таблицы, иллюстрации, карточки с заданиями); - индивидуальные тетради обучающихся. - листы с тестовыми заданиями по каждой теме по разделам.	Словесный, наглядный, практический методы обучения. Анализ выполненных задач.
14.	Одноклеточные и беспозвоночные животные.	Фронтальная, групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный, практический методы обучения.
15.	Многоклеточные животные	Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Наглядный, практический методы обучения.
16.	Типы: Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви.	Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Наглядный, практический методы обучения. Тестирование.
17.	Тип Моллюски	Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный методы обучения.

18.	Тип Членистоногие.	Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный методы обучения.
19.	Типы развития насекомых	Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Практический метод обучения. Тестирование.
20.	Надкласс Рыбы	Фронтальная, групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный методы обучения.
21.	Класс Земноводные, или Амфибии	Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, практический методы обучения. Тестирование.
22.	Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии.	Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Наглядный, практический методы обучения. Биологический диктант.
23.	Класс Птицы	Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный, практический методы обучения.
24.	Класс Млекопитающие, или Звери.	Фронтальная, групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный, практический методы обучения.
25.	Профориентация. Презентация "Моя профессия-ветеринар"	Фронтальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный, методы обучения. Обсуждение.

26.	Итоговое занятие по разделу.	Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный, практический методы обучения. Тестирование.
Раздел 3. Человек – 18 часов.				
27.	Организм человека. Системы органов в организме. Уровни организации организма.	Фронтальная, групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Методические разработки. - информационная и справочная литература по биологии; - наглядные пособия по темам; - карточки для выполнения практических заданий; - инструкции по технике безопасности; - индивидуальный раздаточный материал по каждой теме (таблицы, иллюстрации, карточки с заданиями); - индивидуальные тетради обучающихся. - листы с тестовыми заданиями по каждой теме по разделам.	Словесный, наглядный, практический методы обучения.
28.	Организм человека. Системы органов в организме. Уровни организации организма.	Фронтальная, групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный, практический методы обучения.
29.	Организм человека. Системы органов в организме. Уровни организации организма.	Фронтальная, групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный, практический методы обучения.

30.	Опорно-двигательная система. Кровеносная система	Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный, практический методы обучения.
31.	Опорно-двигательная система. Кровеносная система	Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный, практический методы обучения. Анализ.
32.	Дыхательная, пищеварительная и мочевыделительная система.	Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный, практический методы обучения.
33.	Дыхательная, пищеварительная и мочевыделительная система.	Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный, практический методы обучения. Анализ.
34.	Профориентация. Беседа о знаменитых медиках. Презентация "Профессия врач"	Фронтальная, групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный, практический методы обучения.
35.	Итоговое занятие по разделу. "Видеоэкскурс".	Фронтальная, групповая. Теоретическая подготовка.		Наглядный, словесный, методы обучения. Видеоэкскурс.
Раздел 4. Основные понятия и законы химии – 44 часа.				
36.	Относительная молекулярная масса	Фронтальная, групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Методические разработки. - информационная и справочная литература по биологии; - наглядные пособия по темам; - карточки для выполнения практических заданий;	Словесный, наглядный, практический методы обучения. Химический диктант.

			- инструкции по технике безопасности; - индивидуальный раздаточный материал по каждой теме (таблицы, иллюстрации, карточки с заданиями); - индивидуальные тетради обучающихся. - листы с тестовыми заданиями по каждой теме по разделам.	
37.	Количество вещества.	Фронтальная, групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный методы обучения. Устная презентация.
38.	Расчет числа частиц по массе, количеству, объему.	Фронтальная, групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный, практический методы обучения. Устная презентация.
39.	Атомы химических элементов. Строение атома и его электронных оболочек.	Фронтальная, групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Наглядный, практический методы обучения.
40.	Атомы химических элементов. Строение атома и его электронных оболочек.	Фронтальная, групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Наглядный, практический методы обучения.
41.	Атомы химических элементов. Строение атома и его электронных оболочек.	Фронтальная, групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка.		Наглядный, практический методы обучения. Тестирование.

		Практическая работа.		
42.	Химическая связь	Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный, практический методы обучения. Решение задач.
43.	Простые вещества металлы и неметаллы	Фронтальная, групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный, практический методы обучения. Разбор заданий
44.	Простые вещества металлы и неметаллы	Фронтальная, групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный, практический методы обучения. Разбор заданий
45.	Бинарные соединения.	Фронтальная, групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Наглядный, практический методы обучения. Тестирование.
46.	Кислоты.	Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный, практический методы обучения.
47.	Основания	Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Наглядный, практический методы обучения. Анализ.
48.	Растворение. Растворы. Химические реакции.	Фронтальная, групповая. Теоретическая подготовка.		Наглядный, практический методы обучения. Проверка знаний.

		Практическая работа.		
49.	Растворение. Растворы. Химические реакции.	Фронтальная, групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный, практический методы обучения.
50.	Окислительно-востановительные реакции. Решение задач на ОВР.	Фронтальная, групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный, практический методы обучения.
51.	Окислительно-востановительные реакции. Решение задач на ОВР.	Фронтальная, групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный, практический методы обучения.
52.	Окислительно-востановительные реакции. Решение задач на ОВР.	Фронтальная, групповая, индивидуальная. Практическая работа.		Наглядный, практический методы обучения. Тестирование.
53.	Реакции ионного обмена.	Фронтальная, групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный, практический методы обучения.
54.	Генетическая связь между основными классами неорганических веществ	Фронтальная, групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный, практический методы обучения.
55.	Генетическая связь между основными классами неорганических веществ	Фронтальная, групповая, индивидуальная. Теоретическа		Словесный, наглядный, практический методы обучения.

		я подготовка. Практическая работа.		
56.	Генетическая связь между основными классами неорганических веществ	Фронтальная, групповая, индивидуальная. Практическая работа.		Наглядный, практический методы обучения. Анализ работ.
57.	Итоговое занятие по разделу. Интеллектуальная игра по химии «Морской бой».	Фронтальная, групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный, практический методы обучения. Игра.
Раздел 5. Решение задач по химическим уравнениям – 30 часов.				
58.	Расчёты по химическим и термохимическим уравнениям.	Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Методические разработки. - информационная и справочная литература по химии; - наглядные пособия по темам; - карточки для выполнения практических заданий; - инструкции по технике безопасности; - индивидуальный раздаточный материал по каждой теме (таблицы, иллюстрации, карточки с заданиями); - индивидуальные тетради обучающихся. - листы с тестовыми заданиями по каждой теме по разделам.	Словесный, наглядный, практический методы обучения.
59.	Расчёты по химическим и термохимическим уравнениям.	Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный, практический методы обучения.
60.	Расчёты по химическим и термохимическим уравнениям.	Фронтальная, индивидуальная. Практическая		Наглядный, практический методы обучения. Химический диктант.

		работа.		
61.	Определение массовой и объемной долей выхода продукта. Вычисление массы и объема продукта по известному веществу, содержащему примеси. Решение более сложных задач на примеси.	Фронтальная, групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный, практический методы обучения.
62.	Определение массовой и объемной долей выхода продукта. Вычисление массы и объема продукта по известному веществу, содержащему примеси. Решение более сложных задач на примеси.	Фронтальная, групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный, практический методы обучения.
63.	Определение массовой и объемной долей выхода продукта. Вычисление массы и объема продукта по известному веществу, содержащему примеси. Решение более сложных задач на примеси.	Фронтальная, групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный, практический методы обучения.
64.	Определение массовой и объемной долей выхода продукта. Вычисление массы и объема продукта по известному веществу, содержащему примеси. Решение	Фронтальная. Практическая работа.		Наглядный, практический методы обучения. Химический диктант.

	более сложных задач на примеси.			
65.	Решения задач на определение относительной плотности газа и нахождение по ней относительной молекулярной ма ссы. Расчеты, связанные с использованием плотности растворов.	Фронтальная, групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный, практический методы обучения.
66.	Решения задач на определение относительной плотности газа и нахождение по ней относительной молекулярной ма ссы. Расчеты, связанные с использованием плотности растворов.	Фронтальная, групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный, практический методы обучения.
67.	Решения задач на определение относительной плотности газа и нахождение по ней относительной молекулярной ма ссы. Расчеты, связанные с использованием плотности растворов.	Фронтальная. Практическая работа.		Словесный, наглядный, практический методы обучения. Тестирование.
68.	Качественные реакции на неорганические вещества. Решение задач на качественное определение катионов и анионов.	Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Словесный, наглядный, практический методы обучения.

69.	Качественные реакции на неорганические вещества. Решение задач на качественное определение катионов и анионов.	Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		Наглядный, практический методы обучения.
70.	Качественные реакции на неорганические вещества. Решение задач на качественное определение катионов и анионов.	Фронтальная. Практическая работа.		Наглядный, практический методы обучения. Выполнение тестов.
71.	Итоговое занятие по разделу.	Фронтальная, индивидуальная. Практическая работа.		Наглядный, практический методы обучения. Тестирование.
72.	Итоговое занятие по программе. «Перекрестки биологии и химии».	Фронтальная, индивидуальная. Практическая работа.		Наглядный, практический методы обучения. Срез знаний. Тестирование по разделам программы.

Список использованной литературы:

Для педагога:

1.Биология, Единый государственный экзамен. Готовимся к итоговой аттестации: (учебное пособие)/ Г.С.Калинова, Л.Г.Прилежаева. –М: Издательство "ИнтеллектЦентр", 2019 –192 с
2.Биология/ Т.В.Никитинская. –М: Эксмо, 2019. –320с. –(Наглядный справочник для подготовки к ОГЭи ЕГЭ)
3.ЕГЭ 2020. Биология: тренировочные варианты: 20 вариантов/ Г.И.Лернер. –М: Эксмо, 2019 –280 с.
4.Занимательная химия на уроках в 8 –11 классах: тематические кроссворды/сост. О.В.Галичкина. –Волгоград: Учитель, 2007. –119 с.
5.Занимательные материалы и факты по анатомии и физиологии человека в вопросах и ответах. 8 –11 классы/ авт. Сост. М.М.Боднарук, Н.В. Ковылина. –Волгоград: Учитель, 2007. –138 с.
6.Методические рекомендации для учителей,подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2019 года по БИОЛОГИИ/ В.С. Рохлов, Р.А.Петросова, Т.В.Мазяркина –М: Федеральный институт педагогических исследований, 2019.
7.ОГЭ 2019. Химия. 32 варианта. Типовые тестовые задания от разработчиков ОГЭ/ Г.Н.Молчанова, Ю.Н. Медведев, А.С.Корощенко. –М.: Издательство "Экзамен", 2019 – 191 с.
8.Олимпиадные задания по химии. 8 класс/ авт.-сост. В.Г.Денисова. –Волгоград: Учитель, 2005. –101 с.
9.Репетитор по биологии: готовимся к ЕГЭ и ОГЭ для поступающих в медицинские учебные заведения / Т.А.Шустанова. –Изд.4-е. –Ростов н/Д: Феникс, 2019 –550 с. 10.Справочник по химии: 8 –9 классы. ФГОС/ А.Д. Микитюк –2-е изд. Перераб. И доп. –М.: Издательство "Экзамен", 2019. –206с (Серия "Словари и справочники")
11.Химия в таблицах и схемах: справочное пособие: 8-9 классы/Е.В.Савинкина, Г.П.Логинова. –М: Издательство АСТ, 2017. –95 с.
12.Химия. 8-11 классы: внеклассные мероприятия (игры, шоу-программы, театрализованные представления) /ав. –сост. Е.П.Ким. –изд.3-е. –Волгоград: Учитель. – 134 с.
13.Химия. Основной государственный экзамен. Готовимся к итогой аттестации: (учебное пособие)/ Д.Ю,Добротин, Г.Н.Молчанова. –М: Издательство "ИнтеллектЦентр", 2019 –208 с.

Для обучающихся и родителей:

1.Биология, Единый государственный экзамен. Готовимся к итоговой аттестации: (учебное пособие)/ Г.С.Калинова, Л.Г.Прилежаева. –М: Издательство "ИнтеллектЦентр", 2019 –192 с.
2.Биология/ Т.В.Никитинская. –Москва: Эксмо, 2019. –320с. –(Наглядный справочник для подготовки к ОГЭи ЕГЭ)
3.Занимательные материалы и факты по анатомии и физиологии человека в вопросах и ответах. 8 –11 классы/ авт. Сост. М.М.Боднарук, Н.В. Ковылина. –Волгоград: Учитель, 2007. –138 с.
4.Олимпиадные задания по химии. 8 класс/ авт.-сост. В.Г.Денисова. –Волгоград: Учитель, 2005. –101 с.
5.Репетитор по биологии: готовимся к ЕГЭ и ОГЭ для поступающих в медицинские учебные заведения / Т.А.Шустанова. –Изд.4-е. –Ростов н/Д: Феникс, 2019 –550 с. 6.Справочник по химии: 8 –9 классы. ФГОС/ А.Д. Микитюк –2-е изд. Перераб. И доп. – М.: Издательство "Экзамен", 2019. –206с (Серия "Словари и справочники")
7.Химия в таблицах и схемах: справочное пособие: 8-9 классы/Е.В.Савинкина, Г.П.Логинова. –М: Издательство АСТ, 2017. –95 с.
8.Химия. 8-11 классы: внеклассные мероприятия (игры, шоу-программы, театрализованные представления) /авт. –сост. Е.П.Ким. –изд.3-е. –Волгоград: Учитель. –134 с.
9.Химия. Основной государственный экзамен. Готовимся к итогой аттестации: (учебное пособие)/ Д.Ю,Добротин, Г.Н.Молчанова. –М: Издательство "Интеллект-Центр", 2019 – 208 с

Цифровые образовательные ресурсы:

1.http://fipi.ru/about/news/proekty-kim-gia-2020-goda-сайт ФГБ НУ "Федеральный институт педагогических измерений" (ФИПИ)

2. https://www.ctege.info/ege-po-biologii/-Сборники тренировочных тестов побиологии для ЕГЭ в 2020 году и для ЕГЭ прошлых лет.

3. https://examer.ru/-всё для подготовки к ЕГЭ.

4. https://xn--80aff1fya.xn--p1ai/news/oge_bio/2016-06-05-241-Материалы по подготовке к ОГЭ и ЕГЭ по биологии.

5.http://www.hemi.nsu.ru/;-Основы химии. Интернет-учебник.

6. https://examer.ru/-Всё для самостоятельной подготовки к ЕГЭ

7. https://onlyege.ru/ege/ege/biologija/-подготовка к ЕГЭ. Биология

Приложение №1

Календарный учебный график.
Объединение «Химико-биологический мир» - 1 группа

N п/п	Плановая дата и время проведения занятия	Фактическая дата и время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.			Фронтальная. Теоретическая подготовка.	2	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Из чего же, из чего же сделаны наши растения?		Беседа, опрос. Самостоятельная работа.
2.			Фронтальная. Теоретическая подготовка.	2	Корень.		Наблюдение, опрос, обсуждение. Самостоятельная работа.
3.			Фронтальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Стебель		Опрос, обсуждение. Самостоятельная работа. Игра "Что? Где? Когда?"
4.			Фронтальная. Теоретическая п. Практическая работа.	2	Лист.		Наблюдение. Решение заданий и упражнений.
5.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Лист.		Наблюдение. Решение заданий и упражнений.
6.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Побег.		Наблюдение. Работа по карточкам.

7.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Цветок		Наблюдение. Индивидуальная работа. Анализ деятельности.
8.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Семя и проростки		Наблюдение. Практическая работа. Анализ деятельности.
9.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Систематика растений		Наблюдение. Практическая работа. Выступление по изученным темам.
10.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Жизненный цикл отделов растений. Питание растений.		Наблюдение. Практическая работа. Анализ выполненных заданий.
11.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Бактерии. Грибы. Лишайники.		Наблюдение. Практическая работа. Обсуждение.
12.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Итоговое занятие по разделу.		Аукцион знаний.
13.			Фронтальная, Теоретическая подготовка.	2	Признаки и клеточное строение животных		Опрос. Дискуссия. Анализ

							выполненных задач.
14.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Одноклеточные и беспозвоночные животные.		Наблюдение. Практическая работа.
15.			Фронтальная, групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Многоклеточные животные		Биологический диктант
16.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Типы: Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви.		Тестирование.
17.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Тип Моллюски		Наблюдение. Обсуждение.
18.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Тип Членистоногие.		Наблюдение. Обсуждение.
19.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Типы развития насекомых		Тестирование.

20.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Надкласс Рыбы		Наблюдение. Опрос.
21.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Класс Земноводные, или Амфибии		Обсуждение. Тестирование
22.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии.		Наблюдение. Биологический диктант.
23.			Фронтальная, групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Класс Птицы		Наблюдение. Обсуждение. Практическая работа.
24.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Класс Млекопитающие, или Звери.		Наблюдение. Обсуждение. Практическая работа.
25.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Профориентация. Презентация "Моя профессия-ветеринар"		Педагогическое наблюдение, обсуждение.
26.			Фронтальная, индивидуальная.	2	Итоговое занятие по разделу.		Наблюдение. Тестирование.

			Теоретическая подготовка. Практическая работа.				
27.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Организм человека. Системы органов в организме. Уровни организации организма.		Наблюдение. Практическая работа. Обсуждение выполненных заданий.
28.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Организм человека. Системы органов в организме. Уровни организации организма.		Наблюдение. Опрос. Практическая работа. Анализ выполненных заданий.
29.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Организм человека. Системы органов в организме. Уровни организации организма.		Практическая работа. Наблюдение. Анализ выполненных заданий
30.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Опорно-двигательная система. Кровеносная система		Наблюдение. Самостоятельная работа. Обсуждение.
31.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Опорно-двигательная система. Кровеносная система		Наблюдение. Анализ и подведение итогов видеоэкскурса.
32.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Дыхательная, пищеварительная и мочевыделительная система.		Обсуждение, индивидуальные консультации. Химический диктант.

33.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Дыхательная, пищеварительная и мочевыделительная система.		Наблюдение. Самостоятельная работа. Устная презентация.
34.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Профориентация. Беседа о знаменитых медиках. Презентация "Профессия врач"		Наблюдение. Самостоятельная работа. Устная презентация выполненных заданий.
35.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Итоговое занятие по разделу. "Видеоэкскурс".		Наблюдение. Тестирование.
36.			Фронтальная, групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Относительная молекулярная масса		Беседа. Опрос. Самостоятельная работа. Решение задач и упражнений.
37.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Количество вещества.		Словесный, наглядный, практический методы обучения. Химический диктант.
38.			Фронтальная, , индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Расчет числа частиц по массе, количеству, объему.		Словесный, наглядный методы обучения. Устная презентация.
39.			Фронтальная, индивидуальна	2	Атомы химических элементов. Строение		Словесный, наглядный,

			я. Теоретическая подготовка. Практическая работа.		атома и его электронных оболочек.		практический методы обучения. Устная презентация.
40.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Атомы химических элементов. Строение атома и его электронных оболочек.		Наглядный, практический методы обучения.
41.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Атомы химических элементов. Строение атома и его электронных оболочек.		Наглядный, практический методы обучения.
42.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Химическая связь		Наглядный, практический методы обучения. Тестирование.
43.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Простые вещества металлы и неметаллы		Словесный, наглядный, практический методы обучения. Решение задач.
44.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Простые вещества металлы и неметаллы		Словесный, наглядный, практический методы обучения. Разбор заданий

45.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Бинарные соединения.		Словесный, наглядный, практический методы обучения. Разбор заданий
46.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Кислоты.		Наглядный, практический методы обучения. Тестирование.
47.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Основания		Словесный, наглядный, практический методы обучения.
48.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Растворение. Растворы. Химические реакции.		Наглядный, практический методы обучения. Анализ.
49.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Растворение. Растворы. Химические реакции.		Наглядный, практический методы обучения. Проверка знаний.
50.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Окислительно-востановительные реакции. Решение задач на ОВР.		Словесный, наглядный, практический методы обучения.
51.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая	2	Окислительно-востановительные реакции. Решение задач на ОВР.		Словесный, наглядный, практический методы

			подготовка. Практическая работа.				обучения.
52.			Фронтальная, групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Окислительно-востановительные реакции. Решение задач на ОВР.		Словесный, наглядный, практический методы обучения.
53.			Фронтальная, групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Реакции ионного обмена.		Наглядный, практический методы обучения. Тестирование.
54.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Генетическая связь между основными классами неорганических веществ		Словесный, наглядный, практический методы обучения.
55.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Генетическая связь между основными классами неорганических веществ		Словесный, наглядный, практический методы обучения.
56.			Фронтальная, групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа..	2	Генетическая связь между основными классами неорганических веществ		Словесный, наглядный, практический методы обучения.
57.			Фронтальная, групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Итоговое занятие по разделу. Интеллектуальная игра по химии «Морской бой».		Наглядный, практический методы обучения. Анализ работ.

58.			Фронтальная, групповая, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Расчёты по химическим и термохимическим уравнениям.		Словесный, наглядный, практический методы обучения.
59.			Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Расчёты по химическим и термохимическим уравнениям.		Словесный, наглядный, практический методы обучения.
60.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Расчёты по химическим и термохимическим уравнениям.		Наглядный, практический методы обучения. Химический диктант.
61.			Фронтальная, групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Определение массовой и объемной долей выхода продукта. Вычисление массы и объема продукта по известному веществу, содержащему примеси. Решение более сложных задач на примеси.		Словесный, наглядный, практический методы обучения.
62.			Фронтальная, Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Определение массовой и объемной долей выхода продукта. Вычисление массы и объема продукта по известному веществу, содержащему примеси. Решение более сложных задач на примеси.		Словесный, наглядный, практический методы обучения.
63.			Фронтальная, групповая, Теоретическая	2	Определение массовой и объемной долей		Словесный, наглядный, практически

			подготовка. Практическая работа.		выхода продукта. Вычисление массы и объема продукта по известному веществу, содержащему примеси. Решение более сложных задач на примеси.		й методы обучения.
64.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Определение массовой и объемной долей выхода продукта. Вычисление массы и объема продукта по известному веществу, содержащему примеси. Решение более сложных задач на примеси.		Наглядный, практический методы обучения. Химический диктант.
65.			Фронтальная, групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решения задач на определение относительной плотности газа и нахождение по ней относительной молекулярной массы. Расчеты, связанные с использованием плотности растворов.		Словесный, наглядный, практический методы обучения.
66.			Индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решения задач на определение относительной плотности газа и нахождение по ней относительной молекулярной массы. Расчеты, связанные с использованием плотности растворов.		Словесный, наглядный, практический методы обучения.

67.			Фронтальная, групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решения задач на определение относительной плотности газа и нахождение по ней относительной молекулярной масы. Расчеты, связанные с использованием плотности растворов.		Словесный, наглядный, практический методы обучения. Тестирование.
68.			Фронтальная, групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Качественные реакции на неорганические вещества. Решение задач на качественное определение катионов и анионов.		Словесный, наглядный, практический методы обучения.
69.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Качественные реакции на неорганические вещества. Решение задач на качественное определение катионов и анионов.		Наглядный, практический методы обучения.
70.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Качественные реакции на неорганические вещества. Решение задач на качественное определение катионов и анионов.		Наглядный, практический методы обучения. Выполнение тестов.
71.			Фронтальная, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Итоговое занятие по разделу.		Наглядный, практический методы обучения. Тестирование.

72.			Практическая работа.	2	Итоговое занятие по программе. «Перекрестки биологии и химии».		Наглядный, практический методы обучения. Срез знаний. Тестирование по разделам программы.
Итого					**144**		