

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 29 Р.П. ЧУНСКИЙ
ЧУНСКОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 1 от 27.08.2021 г.



Утверждена директором
Средней общеобразовательной школы № 29 р. п. Чунский
Исполнительный директор М.Г. Олейник
Протокол № 63 от 31.08.2021 г.
(М.Г. Олейник)

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественно-научной направленности
«Чудеса своими руками»**

Возраст обучающихся: 14-16 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчик программы:
Смирнова Зинаида Николаевна,
учитель химии

р. п. Чунский, 2021 год

Содержание

1. Пояснительная записка	3
1.1 Информационные материалы и литература	3
1.2 Направленность программы	3
1.3 Актуальность и педагогическая целесообразность программы	3
1.4 Отличительные особенности программы	4
1.5 Адресат программы.....	4
1.6 Срок освоения программы	4
1.7 Форма обучения.....	4
1.8 Режим занятий.....	4
1.9 Цель и задачи программы.....	4
2. Комплекс основных характеристик программы	5
2.1 Объём программы.....	5
2.2 Содержание программы.....	5
2.3 Планируемые результаты.....	7
3. Комплекс организационно-педагогических условий	7
3.1 Учебный план.....	7
3.2 Календарный учебный график.....	10
3.3 Оценочные материалы.....	11
3.4 Методические материалы.....	11
4. Иные компоненты	12
4.1 Условия реализации программы	12
4.2 Список литературы.....	13
4.3 Календарный учебно-тематический план	13

1. Пояснительная записка

1.1. Информационные материалы

Дополнительная общеразвивающая программа «Чудеса своими руками» (далее - Программа) реализуется в рамках деятельности Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 29 р. п. Чунский Чунского района Иркутской области (далее МБОУ СОШ № 29 р. п. Чунский) и имеет естественно-научную направленность.

Программа разработана на основе многолетнего личного опыта работы разработчика программы, с учётом опыта работы коллег в области экологического воспитания в соответствии с нормативными документами в сфере образования:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;
- Санитарные правила 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи", утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями и дополнениями);
- Устав Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 29 р. п. Чунский Чунского района Иркутской области

Дополнительная общеразвивающая программа «Чудеса своими руками» является **модифицированной программой**, ориентированной на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, выполнение работ исследовательского характера, решение разных типов задач, работу с дополнительными источниками информации, в том числе электронными. Данная программа составлена на основе: «Программы элективных курсов. Химия. 8-9 классы. Профильное обучение», составитель: Г.А. Шипарева, - «Дрофа».

1.2 Направленность программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Чудеса своими руками» естественно-научной направленности позволит пробудить глубокий интерес к химии через формирование научной картины мира и удовлетворение познавательных интересов обучающихся в области естественных наук; развитие у них исследовательской активности, нацеленной на изучение объектов живой и неживой природы, взаимосвязей между ними; экологическое воспитание подрастающего поколения; приобретение практических умений, навыков в области охраны природы и рационального природопользования.

1.3 Актуальность и педагогическая целесообразность программы

Актуальность дополнительной общеразвивающей программы «Чудеса своими руками» обусловлена тем, что воспитание творческой активности обучающихся в процессе изучения химии является одной из главных задач, стоящих перед учителями химии в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способности обучающихся являются экспериментальные исследования и задачи, и проведение занимательных лабораторных заданий, практических работ способствует пробуждению и

развитию устойчивого интереса к химии, способствуют развитию исследовательского подхода.

1.4 Отличительные особенности программы

Программа разработана на основе практико-ориентированного подхода и предполагает выделение базисных, ключевых физических явлений и экспериментов в качестве содержательного ядра. Отличительной особенностью дополнительной общеразвивающей программы «Чудеса своими руками» является то, что данная программа является частью системы интеграции общего и дополнительного образования. Образовательная деятельность в рамках программы организуется в форме учебной исследовательской деятельности. Это наблюдение и построение первичных моделей, поиск дополнительной информации, ее анализ, разработка и проведение физического эксперимента, обработка и анализ экспериментальных результатов, построение новой теоретической модели явления, исследование этой модели и получение новых, дополнительных сведений о явлении и химических процессах.

1.5 Адресат программы

Программа рассчитана на обучающихся в возрасте 14-16 лет, имеющих огромное желание к занятиям.

В подростковом возрасте особенно важно усвоение норм и способов взаимоотношений: у ребенка появляется потребность быть субъектом не только учебной деятельности - он стремится самоутвердиться. У подростков формируется потребность быть взрослыми, осознавать себя личностью, отличной от других людей. Отсюда стремление к самоутверждению, самореализации, самоопределению. Участие только в учебной деятельности, в ее формах не удовлетворяет их. С возрастом их все больше привлекает содержание, которое требует самостоятельности, эрудиции. Принцип индивидуального и дифференцированного подхода предполагает учет личностных, возрастных особенностей детей и уровня их психического и физического развития. Реализация программы создает условия для саморазвития обучающихся, их индивидуальных способностей, дальнейшего самообразования.

1.6 Срок освоения программы

Программа рассчитана на 1 год обучения, всего 34 учебных часа из расчета 1 час в неделю по 1 учебному часу, 34 часа в год.

1.7 Форма обучения

Форма обучения: очная.

Формы проведения занятий: аудиторная:

- теоретические занятия (лекция, беседа, дискуссия, семинар);
- практические занятия (самостоятельное решение задач, моделирование физических ситуаций, лабораторные работы).

Форма организации занятий: индивидуальная, групповая, коллективная

1.8 Режим занятий

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу (1 час - 40 минут, согласно нормам Сан Пин).

1.9 Цель и задачи программы

Цель программы - создание условий для формирования у обучающихся опыта химического исследования, исследовательского поведения, формирование положительной мотивации к обучению, опыта самореализации и коллективного взаимодействия на основе

формирования операционных способов умственных действий по решению теоретических и практических задач в области химии.

Задачи программы:

Образовательные:

- сформировать практические умения и навыки при решении разнообразных экспериментальных задач по химии;
- закрепить основные понятия, законы, теории и научные факты, образующие химическую науку;
- профессионально сориентировать и подготовить обучающихся для получения химических, химико-биологических и медицинских специальностей;
- сформировать ключевые компетенции детей данной возрастной категории: самообразовательные, информационные, коммуникативные, практические посредством выполнения практических работ, выполнения проектов, опытов; ведения наблюдений и исследовательской работы;
- научить анализировать наиболее типичные лабораторные ситуации, предоставляющие возможность делать обоснованный выбор, принимая на себя личную ответственность за свое решение.

Развивающие:

- развивать интеллектуальный и творческий потенциал личности, логическое мышление при решении экспериментальных задач по химии;
- развивать самостоятельность, умение преодолевать трудности в учении;
- расширять профессиональный кругозор, эрудицию, повышать общий уровень образованности и культуры

Воспитательные:

- формировать познавательные способности в соответствии с логикой развития химической науки;
- воспитывать уважение к творцам науки и техники;
- содействовать в профориентации школьников;
- создавать педагогические ситуации успешности для повышения собственной самооценки и статуса учащихся в глазах сверстников, педагогов и родителей.

2. Комплекс основных характеристик программы

2.1 . Объем программы

Программа рассчитана на обучение подрастающего поколения на протяжении 1 года. Всего 34 часа.

2.2 Содержание программы

Учебный план

1. Приёмы безопасного обращения с лабораторным оборудованием и веществами. (5 часов)

Теория: Методы изучения химии. Химическая посуда, оборудование и приборы. Правила техники безопасности и оказания первой помощи. Вещества и их свойства.

Практика:

Практическая работа № 1. « Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами»

Практическая работа №2. «Строение пламени, работа с сухим горючим, спиртовкой»

Практическая работа №3. «Работа со стеклом, изготовление пипеток, сгибание трубок, сборка прибора для получения газа»

2. История развития химии. (5 часов)

Теория: Первые наблюдения древних людей. Химия в древнем Египте и странах востока, химические ремёсла. Средневековой период алхимии. Тайны «философского камня» и «эликсира жизни». Развитие атомно-молекулярного учения. Важнейшие химические открытия. Вклад русских учёных в развитие химии.

Практика:

Практическая работа №4. «Разделение различных смесей. Признаки химических явлений»

Практическая работа №5. «Занимательные опыты: самовоспламенение спирта, тайнопись серебряные монеты»

3. Свойства воздуха. (6 часов)

Теория: Воздух смесь газов. Физические свойства составных частей воздуха. Жидкий воздух, сухой лёд. Химические свойства составных частей воздуха. Относительная плотность газов. Горение, окисление, дыхание. Химические реакции с газами и между газами. Реакции в атмосфере. Воздух – сырьё для химической промышленности

Практика:

Практическая работа №6. «Получение кислорода и изучение его свойств»

Практическая работа №7. «Получение углекислого газа и изучение его свойств. Работа огнетушителей»

4. Свойства воды. (6 часов)

Теория: Вода её физические свойства, свойства и роль в природе. Вода уникальный растворитель. Аномалии в свойствах воды. Химические свойства воды.

Практика:

Практическая работа №8. «Растворимость твёрдых веществ в воде, растворимость газов при различных температурах и давлениях»

Практическая работа №9. «Приготовление растворов различной процентной и молярной концентрации»

Практическая работа №10. «Приготовление насыщенных растворов, кристаллизация»

Практическая работа №11. Химические свойства воды»

5. Свойства металлов. (6 часов)

Теория: Металлы. Нахождение в природе и физические свойства. Химические свойства металлов. Характеристика солей разных металлов.

Практика:

Практическая работа №12. «Ознакомление с физическими свойствами металлов и сплавов»

Практическая работа №13. «Химические свойства металлов»

Практическая работа №14. «Анализ водных растворов солей различных металлов по характерным реакциям, окраска пламени»

6. Классы неорганических соединений. (6 часов)

Теория: Классификация и генетическая связь между классами неорганических веществ. Получение и свойства оксидов, гидроксидов, солей.

Практика:

Практическая работа №15. «Получение оксидов и их взаимодействие с водой, образование кислот и щелочей»

Практическая работа №16. «Получение оснований и кислот, изучение их свойств; амфотерные гидроксиды»

Практическая работа №17. «Способы получения солей и изучение их свойств»

2.3 . Планируемые результаты

Планируемые результаты:

Личностные результаты:

- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с развитием химии и общества;
- знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- оценивание социальной значимости профессий, связанных с химией;
- развитие познавательной активности;
- развитие коммуникативных навыков, социальная адаптация.

Метапредметные результаты:

- уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения исследовательских задач;
- уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами поиска, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- уметь самостоятельно сделать оценку самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора исследовательской деятельности;
- уметь определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- уметь организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками;
- уметь работать индивидуально и в группе на основе согласования позиций и учёта интересов;
- формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

Предметные результаты:

- учиться описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- учиться получать, собирать газообразные вещества и распознавать их;
- учиться оценивать правильность выполнения исследовательской задачи, собственные возможности её решения.
- учиться характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно - следственные связи между данными характеристиками вещества;
- учиться раскрывать смысл понятия «раствор», вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе, готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества.

3. Комплекс организационно-педагогических условий

3.1 Учебный план

№	Названия разделов, тем.	Количество часов			Формы промежуточной (итоговой) аттестации
		Всего	Теория	Практика	
	1. Приёмы безопасного обращения с лабораторным оборудованием и	5	2	3	По итогам раздела – презентация, доклад, мини-исследование

	веществами.				
1.1	Организационное занятие. Методы изучения химии. Химическая посуда, оборудование и приборы. Правила техники безопасности и оказания первой помощи.	1	1	-	
1.2	Вещества и их свойства.	1	1	-	
1.3	Практическая работа № 1. « Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами»	1	-	1	
1.4	Практическая работа №2. «Строение пламени, работа с сухим горючим, спиртовкой»	1	-	1	
1.5	Практическая работа №3. «Работа со стеклом, изготовление пипеток, сгибание трубок, сборка прибора для получения газа»	1	-	1	
	2. История развития химии	5	3	2	По итогам раздела – презентация, доклад, мини-исследование
2.1	Первые наблюдения древних людей. Химия в древнем Египте и странах востока, химические ремёсла.	1	1	-	
2.2	Практическая работа №4. «Разделение различных смесей. Признаки химических явлений»	1	-	1	
2.3	Средневековой период алхимии. Тайны «философского камня» и «эликсира жизни».	1	1	-	
2.4	Практическая работа №5. «Занимательные опыты: самовоспламенение спирта , тайнопись серебряные монеты»	1	-	1	
2.5	Развитие атомно- молекулярного учения. Важнейшие химические открытия. Вклад русских учёных в развитие химии.	1	1	-	
	3. Свойства воздуха.	6	4	2	По итогам раздела – презентация, доклад, мини-исследование
3.1	Воздух смесь газов. Физические свойства составных частей воздуха. Жидкий воздух, сухой лёд.	1	1	-	
3.2	Химические свойства составных частей воздуха.	1	1	-	

3.3	Практическая работа №6. «Получение кислорода и изучение его свойств»	1	-	1	
3.4	Практическая работа №7. «Получение углекислого газа и изучение его свойств. Работа огнетушителей»	1	-	1	
3.5	Относительная плотность газов. Горение, окисление, дыхание.	1	1	-	
3.6	Химические реакции с газами и между газами. Реакции в атмосфере. Воздух – сырьё для химической промышленности	1	1	-	
	4. Свойства воды.	6	2	4	По итогам раздела – презентация, доклад, мини-исследование
4.1	Вода её физические свойства, свойства и роль в природе. Вода уникальный растворитель. Аномалии в свойствах воды.	1	1	-	
4.2	Практическая работа №8. «Растворимость твёрдых веществ в воде, растворимость газов при различных температурах и давлениях»	1	-	1	
4.3	Практическая работа №9. «Приготовление растворов различной процентной и молярной концентрации»	1	-	1	
4.4	Практическая работа №10. «Приготовление насыщенных растворов, кристаллизация»	1	-	1	
4.5	Химические свойства воды.	1	1	-	
4.6	Практическая работа №11. Химические свойства воды»	1	-	1	
	5. Свойства металлов.	6	3	3	По итогам раздела – презентация, доклад, мини-исследование
5.1	Металлы. Нахождение в природе и физические свойства.	1	1	-	
5.2	Практическая работа №12. «Ознакомление с физическими свойствами металлов и сплавов»	1	-	1	
5.3	Химические свойства металлов.	1	1	-	
5.4	Практическая работа №13. «Химические свойства металлов»	1	-	1	
5.5	Характеристика солей разных	1	1	-	

	металлов.				
5.6	Практическая работа №14. «Анализ водных растворов солей различных металлов по характерным реакциям, окраска пламени»	1	-	1	
	6. Классы неорганических соединений.	6	3	3	По итогам раздела – презентация, доклад, мини-исследование
6.1	Классификация и генетическая связь между классами неорганических веществ.	1	1	-	
6.2	Получение и свойства оксидов, гидроксидов, солей.	1	1	-	
6.3	Практическая работа №15. «Получение оксидов и их взаимодействие с водой, образование кислот и щелочей»	1	-	1	
6.4	Практическая работа №16. «Получение оснований и кислот, изучение их свойств; амфотерные гидроксиды»	1	-	1	
6.5	Практическая работа №17. «Способы получения солей и изучение их свойств»	1	-	1	
По итогам учебного года		1			Защита проекта, исследовательской работы
Итого		34	17	17	

3.2 Календарный учебный график

Раздел \ Месяц	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май
Приёмы безопасного обращения с лабораторным оборудованием и веществами	4	1							
История развития химии		3	2						
Свойства воздуха			1	4	1				
Свойства воды					2	4			
Свойства							4	2	

металлов									
Классы неорганических соединений								2	4
Промежуточная аттестация	Презентация, доклад, мини-исследование		Презентация, доклад, мини-исследование	Презентация, доклад, мини-исследование		Презентация, доклад, мини-исследование	Презентация, доклад, мини-исследование		Презентация, доклад, мини-исследование
Всего	4	4	3	4	3	4	4	4	4

3.3 Оценочные материалы

В целях оценки и контроля результатов обучения в течение учебного года проводятся:

- презентация самостоятельной работы;
- презентация исследовательской работы;
- доклад;
- мини-исследование.

3.4 Методические материалы

Форма организации образовательной деятельности: индивидуальная, подгрупповая, групповая и коллективная.

Виды занятий:

- беседа
- лабораторная работа
- самостоятельная работа, тест
- презентация

Методы обучения:

- словесные - способствуют получению новых знаний, введению в теорию воинского искусства (устное изложение информации педагогом)
- наглядные - задействуют зрительную память занимающихся, способствуют лучшему пониманию и запоминанию (личный пример педагога, видеоматериалов)
- практические - закрепление и отработка навыков и их коррекция (игровые, круговые, повторные, равномерные, соревновательные, показательные).

Современные педагогические технологии:

- Проблемно-диалогическая технология;
- Проектно-исследовательская;
- Технология оценивания образовательных достижений (портфолио);
- Активные формы обучения (организация работы в парах и группах);
- Информационные технологии.
- Игровые технологии.
- Здоровьесберегающие технологии.

Алгоритм учебного занятия.

1 этап: организационный.

Задача: подготовка детей к работе на занятии.

Содержание этапа: организация начала занятия, создание психологического настроения на учебную деятельность и активизация внимания.

2 этап: подготовительный (подготовка к новому содержанию).

Задача: обеспечение мотивации и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности.

Содержание этапа: сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей.

3 этап: основной.

1) Усвоение новых знаний и способов действий.

Задача: обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения.

2) Первичная проверка понимания.

Задача: установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление неверных представлений и их коррекция. Применяют пробные практические задания, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием

3) Закрепление знаний и способов действий.

Задача: обеспечение усвоения новых знаний и способов действий. Применяют тренировочные упражнения, лабораторные задания, которые выполняются самостоятельно обучающимися

4) Обобщение и систематизация знаний.

Задача: формирование целостного представления знаний по теме.

3 этап: контрольный.

Задача: выявление качества и уровня овладения знаниями, их коррекция.

6 этап: итоговый.

Задача: дать анализ и оценку успешности достижения цели и наметить перспективу последующей работы.

7 этап: рефлексивный.

Задача: мобилизация детей на самооценку. Оценивается работоспособность, психологическое состояние, результативность работы, содержание и полезность учебной работы

Основные формы воспитательной деятельности

Воспитательная работа в объединении основывается на использовании метода проектов, который позволяет обеспечить условия для развития у ребят навыков самостоятельной постановки задач и выбора оптимального варианта их решения, самостоятельного достижения цели, анализа полученных результатов с точки зрения решения поставленной задачи.

4. Иные компоненты

4.1 Условия реализации программы

Для реализации дополнительной общеразвивающей программы естественно-научной направленности «Чудеса своими руками» имеется:

помещение, площадки: кабинет «Точки роста»;

техническое оснащение: ноутбук, м/м установка, цифровые датчики, лабораторное оборудование, демонстрационное оборудование;

материальное обеспечение: сборники задач, описание практических работ, тесты;

наглядный дидактический материал: таблицы, видеосюжеты, презентации.

информационные ресурсы:

- <https://college.ru/himiya/>

- <http://him-school.ru/>

- <http://school-collection.edu.ru/>

- <http://www.virtulab.net/>

- <http://www.center.eidos.ru/master/index.htm>

4.2 Список литературы

1. Боровских Т.А. Тесты по химии. Общие свойства металлов. М.: Издательство «Экзамен», 2011.
2. Гросс Э.Г., Вайсмантель Х.И. –Химия для любознательных – Л., Химия Ленинградское отделение, 1987.
3. Ляликов Ю.С. Демонстрационные опыты по химии. ШТИИИИЦА,1993.
4. Новокшинский Н.И. Сборник самостоятельных работ по химии. М.: ООО «Русское слово – учебник», 2013.
5. Оржековский П.А., Давыдов В.Н., Титов Н.А.- Творчество учащихся на практических занятиях по химии.- М., Аркти, 1999.
6. Руси Н.С., Аликберова А.Ю.Полезная химия: задачи и истории Москва «Дрофа» 2008.
7. Степин Б.Д., Аликберова А.Ю. Занимательные задания и эффективные опыты по химии. Москва «Дрофа»2008.

4.3 Календарный учебно-тематический план

№	Дата	Название раздела, темы раздела, темы занятия	Объём часов	Форма занятия	Форма аттестации (контроля)
		1. Приёмы безопасного обращения с лабораторным оборудованием и веществами.	5		
1.		Организационное занятие. Методы изучения химии. Химическая посуда, оборудование и приборы. Правила техники безопасности и оказания первой помощи.	1	Теоретическое занятие	Беседа
2.		Вещества и их свойства.	1	Теоретическое занятие	Беседа
3.		Практическая работа № 1. « Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами»	1	Практическое занятие	Отчет о практической работе
4.		Практическая работа №2. «Строение пламени, работа с сухим горючим, спиртовкой»	1	Практическое занятие	Отчет о практической работе
5.		Практическая работа №3. «Работа со стеклом, изготовление пипеток, сгибание трубок, сборка прибора для получения газа»	1	Практическое занятие	Мини-исследование
		2. История развития химии.	5		
6.		Первые наблюдения древних людей. Химия в древнем Египте и странах востока, химические ремёсла.	1	Теоретическое занятие	Тестирование
7.		Практическая работа №4. «Разделение различных смесей. Признаки химических явлений»	1	Практическое занятие	Отчет о практической работе
8.		Средневековой период алхимии. Тайны «философского камня» и «эликсира жизни».	1	Теоретическое занятие	Презентация

9.		Практическая работа №5. «Занимательные опыты: самовоспламенение спирта, тайнопись серебряные монеты»	1	Практическое занятие	Отчет о практической работе
10.		Развитие атомно-молекулярного учения. Важнейшие химические открытия. Вклад русских учёных в развитие химии.	1	Беседа	Презентация, доклад, мини- исследование
		3. Свойства воздуха.	6		
11.		Воздух смесь газов. Физические свойства составных частей воздуха. Жидкий воздух, сухой лёд.	1	Теоретическо е занятие	Беседа
12.		Химические свойства составных частей воздуха.	1	Теоретическо е занятие	Практикум
13.		Практическая работа №6. «Получение кислорода и изучение его свойств»	1	Практическое занятие	Отчет о практической работе
14.		Практическая работа №7. «Получение углекислого газа и изучение его свойств. Работа огнетушителей»	1	Практическое занятие	Отчет о практической работе
15.		Относительная плотность газов. Горение, окисление, дыхание.	1	Теоретическо е занятие	
16.		Химические реакции с газами и между газами. Реакции в атмосфере. Воздух – сырьё для химической промышленности	1	Теоретическо е занятие	Презентация, доклад, мини- исследование
		4. Свойства воды.	6		
17.		Вода её физические свойства, свойства и роль в природе. Вода уникальный растворитель. Аномалии в свойствах воды.	1	Теоретическо е занятие	Беседа, тестирование
18.		Практическая работа №8. «Растворимость твёрдых веществ в воде, растворимость газов при различных температурах и давлениях»	1	Практическое занятие	Отчет о практической работе
19.		Практическая работа №9. «Приготовление растворов различной процентной и молярной концентрации»	1	Практическое занятие	Отчет о практической работе
20.		Практическая работа №10. «Приготовление насыщенных растворов, кристаллизация»	1	Практическое занятие	Отчет о практической работе
21.		Химические свойства воды.	1	Теоретическо е занятие	Презентация, доклад, мини- исследование
22.		Практическая работа №11. Химические свойства воды»	1	Практическое занятие	Отчет о практической работе
		5. Свойства металлов.	6		
23.		Металлы. Нахождение в природе и	1	Теоретическо	Презентация

		физические свойства»		е занятие	
24.		Практическая работа №12. «Ознакомление с физическими свойствами металлов и сплавов»	1	Практическое занятие	Отчет о практической работе
25.		Химические свойства металлов.	1	Теоретическое занятие	Тестирование
26.		Практическая работа №13. Химические свойства металлов»	1	Практическое занятие	Отчет о практической работе
27.		Характеристика солей разных металлов.	1	Теоретическое занятие	Беседа
28.		Практическая работа №14. Анализ водных растворов солей различных металлов по характерным реакциям, окраска пламени»	1	Практическое занятие	Презентация, доклад, мини-исследование
		6. Классы неорганических соединений.	6		
29.		Классификация и генетическая связь между классами неорганических веществ.	1	Теоретическое занятие	Беседа
30.		Получение и свойства оксидов, гидроксидов, солей.	1	Теоретическое занятие	Доклад
31.		Практическая работа №15. «Получение оксидов и их взаимодействие с водой, образование кислот и щелочей»	1	Практическое занятие	Отчет о практической работе
32.		Практическая работа №16. «Получение оснований и кислот, изучение их свойств; амфотерные гидроксиды»	1	Практическое занятие	Отчет о практической работе
33.		Практическая работа №17. « Способы получения солей и изучение их свойств	1	Практическое занятие	Мини-исследование
34.		Заключительный урок	1		Защита проекта, исследовательской работы