

бюджетное общеобразовательное учреждение
Сокольского муниципального округа
«Рабангская основная общеобразовательная школа»

<p>ПРИНЯТО на заседании педагогического совета от « 30 » августа 2024 г. Протокол № 1</p>	<p>УТВЕРЖДЕНО приказом директора БОУ СМО «Рабангская ООШ»</p>  <p>_____/Е.Н. Клубова/ № 68-о/д от « 30 » августа 2024 г.</p>
---	---

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа естественнонаучной направленности
«Мир химии»**

Возраст обучающихся – 13-16 лет

Срок обучения – 1 год (78 часов)

Уровень программы – базовый

Автор - составитель: Горохова Н.Ю.,
педагог дополнительного образования

д. Литега
2024 г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мир химии» имеет естественнонаучную направленность, которая является важным направлением в развитии и формировании у учащихся первоначального целостного представления о мире на основе сообщения им некоторых химических знаний.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мир химии» разработана на основании следующих нормативных документов:

- Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (с последующими изменениями)
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р.
- Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 года № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».
- Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» (утвержден протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07 декабря 2018 г. № 3 (с изменениями).
- «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей». Приказ Министерства просвещения РФ от 3 ноября 2019 г. № 467.
- «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (постановление

Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28).

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 629 от 27 июля 2022 г.

Актуальность программы

Роль химии в жизни современного человека огромна. Химическая промышленность развивается в настоящее время гораздо быстрее, чем любая другая, и в наибольшей степени определяет научно-технический прогресс. Дети с рождения окружены различными веществами и должны уметь обращаться с ними. Химические знания необходимы обучающимся в повседневной жизни, производственной деятельности, для продолжения образования, они определяют рациональное поведение человека в окружающей среде, где с каждым годом возрастает роль бережного отношения человека к своему здоровью, здоровью окружающих, природе.

Новизна программы состоит в лично-ориентированном обучении. Роль учителя состоит в том, чтобы создать каждому обучающемуся все условия, для наиболее полного раскрытия и реализации его способностей. Создать такие ситуации с использованием различных методов обучения, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности при решении поставленных задач.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мир химии» составлена с учетом использования оборудования цифровой лаборатории "Точка роста».

Педагогическая целесообразность

В возрасте 13-16 лет очень часто познавательные интересы школьников в значительной мере ослабевают, теряется интерес к учебе. Изучение химии на уроках для многих обучающихся протекает не очень успешно. Данный курс развивает интерес к химии, к химическим процессам, интерес и желание работать с лабораторным оборудованием, быстрое овладение умениями и навыками. Курс носит развивающую, деятельностную и практическую направленность.

Особенностью данной программы является то, что занятия предполагают не только изучение теоретического материала, они также ориентированы на развитие практических умений и навыков самостоятельной экспериментальной, исследовательской и проектной деятельности обучающихся. Ребята научатся ставить опыты, работать с реактивами и современным оборудованием цифровой лаборатории центра «Точка роста», планировать самостоятельную работу над выбранной темой, оформлять практические и проектные работы.

Уровень программы — базовый.

Форма обучения: очная.

Численность группы: 12-15 человек.

Набор детей – свободный (без входного тестирования, без предъявления требований к знаниям и умениям).

Программа реализуется 1 год и предполагает 78 часа, т.е. 2 занятия по 1 академическому часу в неделю, всего 2 академических часа в неделю.

Календарный учебный график.

Дата начала и окончания обучения: 1 сентября – 20 июня.

Количество учебных недель: 37 недель.

Количество учебных дней: 181 день.

Сроки контрольных процедур: формы контроля основных компетенций обучающихся занимают не более 10 минут основного времени занятия, проводятся в ходе занятия по темам и разделам программы в течение учебного года.

Цель и задачи программы:

Формирование у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков при работе с лабораторной техникой.

Задачи:

- получить знания о предмете Химия;
- освоить навыки работы с оборудованием цифровой лаборатории;
- воспитать экологическую культуру обучающихся.

Условия реализации программы

Для реализации данной программы необходимы следующие материально-технические условия:

- учебный кабинет;
- ноутбуки;
- набор ОГЭ;
- Цифровая лаборатория «Химия».

Учебный план

№ п/п	Тема	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	1	1	-	опрос
2	Химия пищи	4	2	2	дневник исследования
3	Химия воздуха	2	2	-	дневник исследования
4	Работа над оформлением проектов	3	-	3	презентация
5	Основные типы расчетных задач по химии	2	2	-	опрос
6	Решение расчетных задач, изученных в курсе химии 8 класса	7	1	6	опрос
7	Задачи на газовые законы	4	2	2	опрос
8	Вывод формул химических соединений различными способами	8	1	7	дневник исследования

9	Расчёты по уравнениям реакций	12	3	9	опрос
10	Решение задач	23	3	20	опрос
11	Классификация солей	4	2	2	дневник исследования
12	Определение состава соли	4	2	2	дневник исследования
13	Концентрация растворов	4	2	2	опрос
Итого		78	23	55	

Содержание учебного плана

Раздел 1

Вводное занятие.

Теория - 1 час.

Химическая цифровая лаборатория. Правила работы с цифровым оборудованием, правила техники безопасности при работе в химическом кабинете.

Раздел 2.

Химия пищи.

Теория - 2 часа. Основные компоненты пищи человека: белки, жиры, углеводы, микроэлементы и витамины. Органические вещества (белки, жиры, углеводы) их роль в организме. Минеральные вещества, содержащие фосфор, кальций, йод, железо и их роль в организме. Требования к содержанию веществ в пище. Маркировка упаковок пищевых продуктов.

Практика - 2 час. Обнаружение белков, жиров, углеводов (крахмала, сахара), витамина С в продуктах питания. Обнаружение нитрат - ионов в продуктах питания.

Раздел 3.

Теория - 2 часа.

Химия воздуха. Что такое воздух? Газовый состав воздуха. Основные примеси воздуха и их источники. Охрана воздуха от загрязнений.

Раздел 4.

Работа над оформлением проектов.

Практика- 3 часа. Определение количества окиси углерода воздуха в учебных кабинетах. Изменение содержания окиси углерода в воздухе

учебных кабинетов в течение рабочего дня. Определение влажности воздуха в учебных помещениях. Зависимость показателей влажности воздуха от количества растений в учебных кабинетах.

Раздел 5:

Основные типы расчетных задач по химии.

Теория - 2 часа. Общие требования к решению химических задач. Использование знаний физики и математики при решении задач по химии.

Раздел 6:

Решение расчетных задач, изученных в курсе химии 8 класса.

Теория - 1 час. Общие требования к решению химических задач.

Практика - 6 часов. Решение задач по формулам: нахождение количества вещества через число Авогадро. Решение задач по формулам: нахождение количества вещества через массу вещества. Решение задач на нахождение массовой доли компонентов. Решение смешанных задач.

Раздел 7.

Задачи на газовые законы.

Теория- 2 часа. Газовые законы. Плотность газа, относительная плотность. Нормальные условия и условия отличные от нормальных. Закон кратных отношений. Массовая, объёмная и мольная доли газов.

Практика - 2 часа. Решение задач на вычисление количества вещества, массы и объёма продукта реакции по известному количеству вещества. Решение задач на вычисление количества вещества, массы и объёма продукта реакции по известной массе и объёму исходных веществ.

Раздел 8.

Вывод формул химических соединений различными способами.

Теория - 1 час. Алгоритм решения задач на вывод химических формул.

Практика - 7 часов. Вывод формул веществ по массовым долям химических элементов. Вывод формулы вещества по его молярной массе и массовым долям элементов. Вывод формул веществ по относительной плотности газа. Вывод формул органических веществ. Смешанные задачи на вывод формул веществ.

Раздел 9.

Расчёты по уравнениям реакций.

Теория - 3 часа. Алгоритм решения задач, если одно из веществ дано в избытке. Алгоритм решения задач на примеси.

Практика - 9 часов. Составление уравнений реакций, использование основных законов при решении задач. Расчёты по уравнениям химических реакций. Расчёты по уравнениям реакций, если одно из веществ взято в избытке. Решение задач на примеси. Задачи на выход продукта реакции.

Раздел 10.

Решение задач.

Теория - 3 часа. Алгоритм решения задач.

Практика - 20 часов. Решение задач на нахождение массовой доли компонентов. Решение смешанных задач. Решение задач на вычисление количества вещества, массы и объема продукта реакции по известному количеству вещества. Решение задач на вычисление количества вещества, массы и объема продукта реакции по известной массе и объему исходных веществ. Решение задач на примеси. Смешанные задачи на вывод формул веществ. Решение задач с использованием понятия «массовая доля растворенного вещества». Решение задач с использованием понятия «объемная доля». Решение задач с использованием понятия «молярная концентрация».

Раздел 11.

Классификация солей.

Теория 2 часа. Классификация солей.

Практика - 2 часа. Определение состава соли (кислая или средняя) по массам веществ, вступающих в реакцию. Задачи на выход продукта реакции.

Раздел 12.

Определение состава соли.

Теория - 2 часа. Классификация солей.

Практика - 2 часа. Определение состава соли (кислая или средняя) по массам веществ, вступающих в реакцию. Задачи на выход продукта реакции. Задачи на выход продукта реакции.

Раздел 13.

Концентрация растворов.

Теория - 2 часа. Что такое концентрация растворов.

Практика - 2 часа. Вычисление массы растворённого вещества и растворителя для приготовления определённой массы (или объёма) раствора с заданной концентрацией. Растворимость. Решение задач по теме: «Концентрация растворов».

Планируемые результаты.

1. Положительная динамика уровня подготовленности к демонстрации и самостоятельному проведению экспериментов, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии;
2. Освоение обучающимися знаний в области химии;
3. Устойчивость интереса, мотивации к занятиям по программе «Мир химии»;
4. Сформированность нравственных, морально-волевых качеств личности, убеждений, взглядов.

Методическое обеспечение программы

Приемы и методы организации: словесный, наглядный, методы контроля, практический.

Формы организации образовательного процесса: групповая, индивидуально - групповая.

Формы занятий: презентация, экскурсия, практические занятия, видеоурок, лекции, комбинированные занятия.

Дидактический материал: информационные слайды, учебная литература, видеофрагменты, методические пособия.

Техническое оснащение занятий: мультимедийный проектор, ноутбуки, оборудование цифровой лаборатории, наборы ОГЭ, химические реактивы.

Средства обучения.

1. Учебный кабинет (набор типовой мебели).
2. Ноутбук AquariusCMPNS685UR11 (5 шт.):
3. Ноутбук ГРАВИТОН: H15И (1 шт.):

4. Мышь (Box), WiredopticalmouseGeniusDX-110,USB,1000 DPI, 3 buttons, cable 1.5m, bothhands,BLACK.

5. Цифровая лаборатория по химии (ученическая):

- Беспроводной мультидатчик

Датчики встроенные в мультидатчик:

-Датчик уровня pH;

-Датчик электрической проводимости;

-Датчик температуры исследуемой среды.

Тип датчика- датчик уровня pH

- Дополнительные материалы в комплекте:

-кабель USB;

-зарядное устройство с кабелем miniUSB;

-USBАдаптерBluetooth 4.1 LowEnergy;

-руководство по эксплуатации;

- программное обеспечение;

- справочно-методические материалы;

- набор лабораторной оснастки (в набор входит необходимое для проведения работ, указанное в справочно-методических материалах, дополнительное оборудование).

6. Набор по закреплению изучаемых тем по предметным областям основного общего образования:

-Набор из 6 флаконов по 30 мл для хранения растворов и реактивов -1

-Цилиндр измерительный с носиком 1-500 -2

-Стакан высокий 500мл -3

-Ерш для мытья посуды -3

-Ерш для мытья колб -3

-Спиртовка лабораторная - 1

- Воронка коническая -1
- Палочка стеклянная -1
- Пробирка ПХ-14 -10
- Стакан высокий с носиком ВН-50 с меткой -2
- Цилиндр измерительный 2-50-2 стеклянный, с притертой крышкой -1
- Штатив для пробирок на 10 гнезд -1
- Зажим пробирочный -1
- Шпатель - ложечка -3
- Раздаточный лоток-1
- Набор из 6 флаконов по 100 мл для хранения растворов и реактивов -5
- Халат белый хлопчатобумажный -2
- Перчатки химические стойкие -2
- Очки защитные -1
- Фильтры бумажные-100
- Горючее для спиртовок -0,33

Раствор Хлорид кальция/ хлорид магния:

7. Весы лабораторные 200г -1

Набор реактивов:

- Алюминий (гранулы) -10
- Железо (стружка) -20
- Цинк (гранулы) -10
- Медь (проволока) -20
- Оксид меди(II) (порошок)-20
- Оксид магния (порошок) -20
- Оксид алюминия (порошок) -20
- Оксид кремния (порошок) -20
- Разбавленный раствор Соляной кислота -250
- Разбавленный раствор Серной кислота -250
- Раствор гидроксид натрия / гидроксид калия:
 объем раствора гидроксид натрия / гидроксид калия -250
 концентрации гидроксид натрия / гидроксид калия -10
- Раствор Гидроксид кальция:
 объем раствора Гидроксид кальция -50
 концентрация раствора Гидроксид кальция 10
- Раствор Хлорид натрия / хлорид калия:

объем раствора Хлорид натрия / хлорид калия-50
концентрация раствора Хлорид натрия / хлорид калия -5
Раствор Хлорид лития:
объем раствора Хлорид лития -50
концентрация раствора Хлорид лития -5
Раствор Хлорид кальция/ хлорид магния:
объем раствора Хлорид кальция/ хлорид магния -200
концентрация раствора Хлорид кальция/ хлорид магния -5
Раствор Хлорид меди(II):
объем раствора Хлорид меди(II): 50
концентрация раствора Хлорид меди(II): 5
Раствор Хлорид алюминия:
объем раствора Хлорид алюминия -50
концентрация раствора Хлорид алюминия -5
Раствор Хлорид железа(III):
объем раствора Хлорид железа(III) -50
концентрация раствора Хлорид железа(III) -5
Раствор Хлорид аммония:
объем раствора Хлорид аммония -50
концентрация раствора Хлорид аммония -5
Раствор Хлорид бария
объем раствора Хлорид бария -450
концентрация раствора Хлорид бария -1
Раствор Сульфат натрия / сульфат калия:
объем раствора Сульфат натрия / сульфат калия -50
концентрация раствора Сульфат натрия / сульфат калия -5
Раствор Сульфат магния:
объем раствора Сульфат магния -50
концентрация раствора Сульфат магния -5
Раствор Сульфат меди(II):
объем раствора Сульфат меди(II) -50
концентрация раствора Сульфат меди(II) -5
Раствор Сульфат железа(II):
объем раствора Сульфат железа(II) -50
концентрация раствора Сульфат железа(II)-5
Раствор Сульфат цинка:
объем раствора Сульфат цинка -50
концентрация раствора Сульфат цинка -5
Раствор Сульфат алюминия:
объем раствора Сульфат алюминия -50
концентрация раствора Сульфат алюминия -5
Раствор Сульфат аммония:
объем раствора Сульфат аммония -50
концентрация раствора Сульфат аммония -5

Раствор Нитрат натрия / нитрат калия:
объем раствора Нитрат натрия / нитрат калия -50
концентрация раствора Нитрат натрия / нитрат калия -5
Раствор Карбонат натрия / карбонат калия:
объем раствора Карбонат натрия / карбонат калия -50
концентрация раствора Карбонат натрия / карбонат калия-5
Раствор Гидрокарбонат натрия / гидрокарбонат калия:
объем раствора Гидрокарбонат натрия / гидрокарбонат калия -50
концентрация раствора Гидрокарбонат натрия / гидрокарбонат калия-5
Раствор Фосфат натрия / фосфат калия:
объем раствора Фосфат натрия / фосфат калия -50
концентрация раствора Фосфат натрия / фосфат калия-5
Раствор Бромид натрия / бромид калия:
объем раствора Бромид натрия / бромид калия -50
концентрация раствора Бромид натрия / бромид калия -5
Раствор Иодид натрия / иодид калия:
объем раствора Иодид натрия / иодид калия -50
концентрация раствора Иодид натрия / иодид калия -5
Раствор 5% Нитрат бария: -50
Раствор Нитрат кальция:
объем раствора Нитрат кальция -50
концентрация раствора Нитрат кальция-5
Раствор Нитрат серебра: объем раствора Нитрат серебра-200
концентрация раствора Нитрат серебра-5
Раствор Аммиак: объем раствора Аммиак-50
концентрация раствора Аммиак-5
Пероксид водорода-50
Раствор метилоранж-50
Индикаторная бумага-1
Раствор лакмус-50
Раствор фенолфталеин-50
Дистиллированная вода-50

Формами подведения итогов реализации образовательной программы

являются:- самостоятельность выполнения работы;

- правильное использование цифровой лаборатории «Химия»;
- проведение опытов.

Воспитательный компонент программы

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих привлечению их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности;
- применение на занятии интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
- побуждение школьников соблюдать на занятии общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- включение в занятия игровых процедур, которые помогают налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время занятия;
- организация шефства, наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
- использование воспитательных возможностей содержания занятия через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения,

проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на занятии явлений, организация их работы с получаемой на занятии социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.

Формы аттестации обучающихся.

Программой «Мир химии» предусмотрены следующие формы контроля:

- промежуточная **аттестация** (декабрь) – в **форме** зачётного занятия;
- итоговое занятие (май) – в **форме** защиты проектов.

Основная **форма** контроля на занятиях – педагогическое наблюдение.

Оценочные материалы.

При оценке качества реализации программы применяются следующие критерии:

- креативность;
- проявление самостоятельности;
- индивидуальность.

Информационное обеспечение.

1. Краткая химическая энциклопедия. – М.: Советская энциклопедия, 1961 – 1967. Т. I—V.
2. Советский энциклопедический словарь. – М.: Сов.энциклопедия, 1983.
3. Гаршин, А. Общая и неорганическая химия в схемах, рисунках, таблицах, химических реакциях: Учебное пособие / А. Гаршин. - СПб.: Питер, 2013.
4. Сажнева, В.А.Февралева Химия. Тематические тесты для подготовки к ЕГЭ: Ростов-на-Дону «Легион», 2012.
5. Забродина Р.И., Соловецкая Л.А..Качественные задачи в органической химии. – Белгород, 2012. 5.Каверина А.А и др. ЕГЭ-2018.
6. Пак М. Алгоритмы в обучении химии. – М.: Просвещение, 2010.
7. Протасов П.Н., Цитович И.К. Методика решения расчетных задач по химии. – М.: Просвещение, 2010.
8. Романовская В.К. Решение задач. – С-Петербург, 2012. 10.Свердлова, Н.Д. Общая и неорганическая химия: экспериментальные задачи и упражнения: Учебное пособие / Н.Д. Свердлова. - СПб.: Лань, 2013
9. Толстолужинская С.Б. «Озадаченная химия». Программа дополнительного образования. 8-11 классы. Издательский дом 1 сентября. Журнал «Химия». №№ 4 ,7 за 2010 год.
10. Цубербиллер, О.Н. Общая и неорганическая химия: экспериментальные задачи и упражнения: Учебное пособие / О.Н. Цубербиллер. - СПб.: Лань, 2013.
11. Кукушкин Ю.Н. Соединения высшего порядка. – Л.: Химия, 1991
12. Чалмерс Л. Химические средства в быту и промышленности – Л.: Химия, 1969
13. Химия. Курс самоподготовки. Технология решения заданий. Просвещение, 2018 .

14. Дайнеко В.И. Как научить школьников решать задачи по органической химии. – М.: Просвещение, 2012.

15. Кузьменко Н.Е. Ерёмин В.В., Попков В.А. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы. М.: Дрофа, 2014

Интернет — источники

1. <https://cloud.mail.ru/public/iorg/tZRkNw3Vg>

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

Календарный учебный график

№	Количество часов	Содержание занятий
		Тема
1	1	Химическая цифровая лаборатория. Правила работы с цифровым оборудованием, правила техники безопасности при работе в химическом кабинете
2	1	Основные компоненты пищи человека: белки, жиры, углеводы, микроэлементы и витамины. Органические вещества (белки, жиры, углеводы) их роль в организме.
3	1	Практические работы: Обнаружение жиров, белков, углеводов (крахмала, сахара), витамина С в продуктах питания.
4	1	Минеральные вещества, содержащие фосфор, кальций, йод, железо их роль в организме. Требования к содержанию веществ в пище.
5	1	Практическая работа: Обнаружение нитрат - ионов в продуктах питания.
6	1	Что такое воздух? Газовый состав воздуха.
7	1	Основные примеси воздуха и их источники. Охрана воздуха от загрязнений.
8	1	Работа над оформлением проектов.
9	1	Работа над оформлением проектов.
10	1	Работа над оформлением проектов.
11	1	Основные типы расчетных задач по химии.
12	1	Общие требования к решению химических задач.
13	1	Использование знаний физики и математики при решении задач по химии.
14	1	Решение задач по формулам: нахождение количества вещества через число Авогадро.
15	1	Решение задач по формулам: нахождение количества вещества через массу вещества.

16	1	Решение задач на нахождение массовой доли компонентов.
17	1	Решение задач на нахождение массовой доли компонентов.
18	1	Решение смешанных задач
19	1	Решение смешанных задач
20	1	Задачи на газовые законы. Плотность газа, относительная плотность. Нормальные условия и отличие от нормальных.
21	1	Законы простых отношений.
22	1	Массовая, объёмная и мольная доли газов.
23	1	Массовая, объёмная и мольная доли газов.
24	1	Решение задач на вычисление количества вещества, массы и объема продукта реакции по известному количеству вещества.
25	1	Решение задач на вычисление количества вещества, массы и объема продукта реакции по известному количеству вещества.
26	1	Решение задач на вычисление количества вещества, массы и объема продукта реакции по известной массе и объему исходных веществ.
27	1	Решение задач на вычисление количества вещества, массы и объема продукта реакции по известной массе и объему исходных веществ.
28	1	Вывод формул химических соединений различными способами. Алгоритм решения задач на вывод химических формул.
29	1	Вывод формул веществ по массовым долям химических элементов.
30	1	Вывод формулы вещества по его молярной массе и массовым долям.
31	1	Вывод формулы вещества по его молярной массе и массовым долям.
32	1	Вывод формул веществ по относительной плотности газа.
33	1	Вывод формул органических веществ.
34	1	Смешанные задачи на вывод формул веществ.
35	1	Смешанные задачи на вывод формул веществ.
36	1	Расчёты по уравнениям реакций. Составление уравнений реакций, использование основных законов при решении задач.
37	1	Составление уравнений реакций, использование основных законов при решении задач.
38	1	Составление уравнений реакций, использование основных законов при решении задач.
39	1	Составление уравнений реакций, использование основных законов при решении задач.

40	1	Расчёты по уравнениям химических реакций.
41	1	Расчёты по уравнениям химических реакций.
42	1	Расчёты по уравнениям химических реакций.
43	1	Алгоритм решения задач, если одно из веществ дано в избытке.
44	1	Расчёты по уравнениям реакций, если одно из веществ взято в избытке.
45	1	Расчёты по уравнениям реакций, если одно из веществ взято в избытке.
46	1	Расчёты по уравнениям реакций, если одно из веществ взято в избытке.
47	1	Алгоритм решения задач на примеси
48	1	Решение задач на примеси
49	1	Решение задач на примеси
50	1	Решение задач на примеси
51	1	Классификация солей.
52	1	Классификация солей
53	1	Классификация солей
54	1	Классификация солей
55	1	Определение состава соли (кислая или средняя) по массам веществ, вступающих в реакцию.
56	1	Определение состава соли (кислая или средняя) по массам веществ, вступающих в реакцию.
57	1	Определение состава соли (кислая или средняя) по массам веществ, вступающих в реакцию.
58	1	Определение состава соли (кислая или средняя) по массам веществ, вступающих в реакцию.
59	1	Задачи на выход продукта реакции.
60	1	Задачи на выход продукта реакции.
61	1	Задачи на выход продукта реакции.
62	1	Решение задач с использованием понятия «массовая доля растворенного вещества».
63	1	Решение задач с использованием понятия «массовая доля растворенного вещества».
64	1	Решение задач с использованием понятия «массовая доля растворенного вещества».
65	1	Решение задач с использованием понятия «объемная доля».
66	1	Решение задач с использованием понятия «объемная доля».
67	1	Решение задач с использованием понятия «объемная доля».
68	1	Решение задач с использованием понятия «молярная концентрация».
69	1	Решение задач с использованием понятия «молярная концентрация».

70	1	Решение задач с использованием понятия «молярная концентрация».
71	1	Вычисление массы растворенного вещества и растворителя для приготовления определенной массы (или объёма) раствора с заданной концентрацией. Растворимость.
72	1	Вычисление массы растворенного вещества и растворителя для приготовления определенной массы (или объёма) раствора с заданной концентрацией. Растворимость.
73	1	Вычисление массы растворенного вещества и растворителя для приготовления определенной массы (или объёма) раствора с заданной концентрацией. Растворимость.
74	1	Решение задач по теме «Концентрация растворов».
75	1	Решение задач по теме «Концентрация растворов».
76	1	Решение задач по теме «Концентрация растворов».
77	1	Решение задач по теме «Концентрация растворов».
78	1	Подведение итогов

Приложение 2

Оценочные материалы

Контроль и диагностика образовательной деятельности осуществляется по трём направлениям: входной, текущий и промежуточный контроль.

Входной контроль: Осуществляется в начале учебного года, на первых занятиях. Определяется уровень развития естественнонаучной грамотности детей, их мотивации к обучению.

Текущий контроль: Осуществляется регулярно, на протяжении освоения всего курса, в ходе которого проверяется степень усвоения материала теоретического и практического характера. Определяется готовность детей к восприятию нового материала, подбор эффективных методов и средств обучения.

Промежуточный контроль: Осуществляется в конце учебного года, по завершении изучения курса. Определяется степень изменения развития детей. Ориентирование их на дальнейшее обучение. Получение сведений для совершенствования программы и методов обучения.

Критериями уровней усвоения программы являются:

- степень мотивации к обучению;

- наличие представлений и знаний об окружающих химических веществах;
- сформированность навыков планирования собственной деятельности, проведения химического эксперимента;
- способность применять практические умения (уровень сформированности естественнонаучной грамотности детей);
- творческая активность в практической деятельности, оформление проектор, презентация работ, участие в мероприятиях, конкурсах.

В соответствии с критериями выделены три уровня освоения обучающимися образовательной программы: низкий, средний, высокий.

Уровни освоения обучающимися образовательной программы	Критерии
Низкий	<ul style="list-style-type: none"> - низкая мотивация к обучению; - представления о веществах фрагментарные, носят поверхностный характер; - способность применения практических умений отсутствуют; - навыки планирования собственной деятельности отсутствуют; - не проявляет творческой активности в практической деятельности, в мероприятиях, конкурсах.
Средний	<ul style="list-style-type: none"> - случайные мотивы изучения отдельных тем; - представления о веществах носят недифференцированный характер; - умения применения практических умений носят репродуктивный характер; - навыки планирования собственной деятельности развиты слабо; - качество работ высокое, но отсутствуют самостоятельность, творчество; - недостаточная творческая активность в практической деятельности, мероприятиях, конкурсах.
Высокий	<ul style="list-style-type: none"> - ярко выраженный интерес к обучению; - знания о веществах носят комплексный и осознанный характер; - навыки планирования собственной деятельности и применения практических умений носят продуктивный характер; - самостоятельность, творческая активность, качество работ высокое;

	<p>- высокая активность в практической деятельности, участии в природоохранных и экологических акциях, мероприятиях, конкурсах.</p>
--	---