

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ИЖМОРСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Симбирская основная общеобразовательная школа»



УТВЕРЖДАЮ

директор школы

А.Г. Костенко

«29» августа 2024 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«Увлекательная химия»

возраст учащихся: 12-15 лет

срок реализации: 1 год



Составитель:

Иноземцева И.А.,

учитель химии

с.Симбирка 2024

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель программы	5
1.3. Содержание программы	5
Модуль I	5
1.3.1. Задачи модуля	5
1.3.2. Учебно-тематический план	6
1.3.3. Содержание учебно-тематического плана	6
1.3.4. Планируемые результаты	9
Модуль II	9
1.3.5. Задачи модуля	9
1.3.6. Учебно-тематический план	10
1.3.7. Содержание учебно-тематического плана	10
1.3.8. Планируемые результаты	14
Модуль III	14
1.3.9. Задачи модуля	14
1.3.10. Учебно-тематический план	15
1.3.11. Содержание учебно-тематического плана	15
1.3.12. Планируемые результаты	19
РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	
2.1. Календарный учебный график	19
2.2. Условия реализации программы	19
2.3. Список литературы	22
ПРИЛОЖЕНИЯ	23

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Увлекательная химия» имеет естественнонаучную направленность для реализации регионального проекта, обеспечивающего достижение целей, показателей и результата Федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».

Программа призвана, используя интерес обучающихся к экспериментам, сформировать умение наблюдать, делать выводы на основе наблюдений, получить первоначальные понятия о классах неорганических веществ; нацелена на приобретение экспериментальной и исследовательской деятельности с использованием лабораторного оборудования. Применяя такой исследовательский подход к обучению, создаются условия для приобретения обучающимися навыков научного анализа явлений природы, осмыслению взаимодействия общества и природы, осознанию значимости своей практической помощи природе. Осваивая лаборатории можно осуществить дифференцированный подход и развить у обучающихся интерес к самостоятельной исследовательской деятельности.

Большинство практических работ, предлагаемых в данном курсе, могут выполняться небольшими группами обучающихся. Этим достигается и другая цель - научить обучающихся общим приемам современной научной деятельности, т.е. коллективному планированию эксперимента, его проведению и обсуждению результатов.

По типу программа является модифицированной. Принцип расположения материала в программе концентрический, то есть в программе представлен один и тот же учебный материал несколько раз, но при повторном изучении предполагается усложнение и расширение содержания образования углубление и конкретизация отдельных её элементов.

Нормативно-правовое обеспечение программы

- Закон Российской Федерации «Об образовании» (Федеральный закон от 29 декабря 2012г.№273-ФЗ);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. №678-р);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242«Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);
- Постановление Государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» (протокол заседания проектного комитета по национальному проекту «Образования» от 07 декабря 2018 г. №3)
- Письмо Минпросвещения РФ от 29.09.2023 №АБ – 3935/06 «Методические рекомендации по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015г. №996-р);
- Устав и локальные акты МБОУ «Симбирской ООШ».

Актуальность программы. Обучающиеся с рождения окружены различными веществами и должны уметь обращаться с ними. Знакомство обучающегося с веществами, из которых состоит окружающий мир, позволяет раскрыть важнейшие взаимосвязи человека и веществ в среде его обитания.

Педагогическая целесообразность заключается в том, что в процессе обучения создаются условия к формированию у обучающихся целостной картины мира, воспитанию людей творческих и конструктивно мыслящих, готовых к решению нестандартных жизненных задач. На занятиях формируются умения безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни. Более раннее изучение химии способствует интеграции химии с другими естественнонаучными дисциплинами. В плане содержания это означает значительно более продуктивные метапредметные связи на всем пути прохождения обучающегося естественнонаучных предметов (биологии, географии, физики, химии).

Реализация данной программы позволяет повысить у обучающихся познавательный интерес к предмету химия.

Отличительной особенностью данной программы заключается в том, что программа раскрывает перед обучающимися интересные и важные стороны практического использования химических знаний. Лабораторные занятия проводятся с использованием современного оборудования центра «Точка роста». Обучающиеся имеют возможность самостоятельно выбирать и вести исследовательскую, проектную работу. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Увлекательная химия» состоит из трех модулей:

1. «Химия для любознательных». Соответствует стартовому (ознакомительному) уровню сложности и предназначена для обучающихся 12-13 лет.
2. «Занимательная химия» соответствует базовому уровню сложности и предназначена для обучающихся 13-14 лет.
3. «Химия и жизнь» соответствует продвинутому уровню сложности и предназначена для обучающихся 14-15 лет.

Адресат программы: обучающиеся 12-15 лет.

Обучающиеся этого возраста очень любознательны и привитие интереса к предмету в данный период представляется очень привлекательным. Программа составлена с учётом возрастных особенностей и возможностей обучающихся; в то же время содержит большой развивающий потенциал. На занятиях обучающийся знакомится с лабораторным оборудованием, приобретает навыки работы с химической посудой и учится проводить простейшие химические эксперименты с соблюдением правил техники безопасности. В качестве химических реактивов используются вещества, знакомые обучающимся: поваренная соль, питьевая сода, уксус, лимонная кислота, активированный уголь и т.д.

При реализации данной образовательной программы предусмотрено большое количество практических работ с использованием современного специализированного лабораторного оборудования.

Объем и сроки освоения программы

Продолжительность образовательного цикла – 1 учебный год.

Общая продолжительность обучения на каждом модуле составляет 34 часа.

Форма обучения по программе – **очная**

Наиболее характерна комбинированная **форма занятий:**

- лабораторные опыты;
- круглый стол;
- поисково - познавательная деятельность;
- практическое занятие;
- акции;
- занятие-игра;
- экскурсия;
- викторина;
- дискуссия;
- презентация.

Режим занятий. Программа представлена 3 модуля.

Модули обучения	Продолжительность занятия	Количество занятий в неделю	Количество часов в неделю	Количество часов в год
Химия для любознательных	1 час	1 раз	1 час	34 часа
Занимательная химия	1 час	1 раз	1 час	34 часа
Химия и жизнь	1 час	1 раз	1 час	34 часа

Длительность занятия 40 минут.

1.2.Цель программы

Цель программы: введение обучающихся в содержание предмета химии; освоение важнейшим знаниям об основных понятиях химии на экспериментальном и атомно-молекулярном уровне; обучение применению полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, предупреждению явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

1.3.Содержание программы

Модуль I. «Химия для любознательных»(12-13 лет, 34 часа)

1.3.1.Задачи модуля:

- способствовать популяризации химических знаний у учащихся;
- формировать приемы, умения и навыки по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности, проведения опытов;
- воспитывать интерес к химическому эксперименту и устанавливать причинно- следственные связи в изучаемом круге явлений.
- развивать умения анализировать информацию из различных источников, преобразовывать ее в различные формы;
- познакомить с методами исследования, применяемыми в разных областях наук о Земле;
- воспитывать научно обоснованного бережного отношения к окружающему миру;
- формировать умения устанавливать и выявлять причинно- следственные связи в окружающем мире, умения вести научный диалог;
- развивать и совершенствовать коммуникативную компетенцию учащихся;
- формировать системное экологическое мышление;
- формировать информационную грамотность;
- формировать умения выполнять творческие задания различного характера;

1.3.2. Учебно-тематический план 1 модуля «Химия для любознательных» (для обучающихся 12-13 лет)

№ п/п	Наименование темы	Теория	Практика	Всего	Форма контроля
	Раздел 1. Вводная часть. Можем ли мы решать глобальные проблемы?				
1	Что такое наука химия? Когда появились первые химики? Что раньше знали о химии?	1		1	Беседа

2	Правила проведения исследовательской работы, представление ее результатов.		1	1	Круглый стол
	Раздел 2. Химия-наука о веществах и их превращениях				
3	Из чего состоит яблоко. Почему на воздухе разрезанное яблоко становится коричневым.		1	1	Дискуссия
4	Лабораторная работа: «Как уберечь яблоко?»		1	1	Практическое занятие
5	Из чего сделаны монеты. Почему монеты меняют цвет в кислой среде	1		1	Круглый стол
6	Какие кислоты присутствуют в продуктах. Рассказ о кислотах: лимонная, уксусная кислота.	1		1	Дискуссия
7	Лабораторная работа: «Надуй шарик с помощью лимона»		1	1	Лабораторная работа
8	Извержение вулканов. Легенда о боге Вулкане.	1		1	Познавательная деятельность
9	«Извержение вулкана» (уксус и сода), «Вулкан на столе» (дихромат аммония)		1	1	Лабораторная работа
10	Крахмал. В каких продуктах встречается крахмал и почему. Картофельный крахмал.	1		1	Викторина
11	Лабораторная работа: «А в тебе есть крахмал?»		1	1	Лабораторная работа
12	Пресная и соленая вода. Морская вода. Соль и её свойства.	1		1	Познавательный час
13	Очистка поваренной соли от загрязнений, фильтрованием.		1	1	Практическая работа
14	Понятие об индикаторах. Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж.	1		1	Познавательный час
15	Изменение окраски индикаторов в различных средах		1	1	Практическая работа
16	Что такое мел. Из чего состоит мел.		1	1	Работа с коллекциями
17	Пожиратель мела		1	1	Практическая работа
18	Монеты меняют цвет		1	1	Практическая работа
19	Научи плавать яйцо		1	1	Практическая работа
20	«Лаво-лампа»		1	1	Практическая работа
21	Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание.		1	1	Лабораторная работа
22	Жесткость воды и ее устранение		1	1	Лабораторная работа

23	Секретное письмо.		1	1	Практическая работа
	Раздел 3. Анализ воздуха				
24	Загрязнители атмосферного воздуха. Углекислый газ, запыленность воздуха. Влияние загрязнителей на листья.	1		1	Беседа
25	Анализ осадков. Определение состава выдыхаемого воздуха, запыленности школьного кабинета, пришкольной территории.		1	1	Лабораторная работа
	Раздел 4. Анализ почвы				
26	Почва и ее виды. Водородный показатель почвы. Засоленность почвы.	1		1	Познавательный час
27	Приготовление почвенной вытяжки. Определение рН почвенной вытяжки и оценка кислотности почвы.		1	1	Мастер-класс
28	Определение тяжелых металлов в почве.		1	1	Лабораторная работа
	Раздел 5. Увлекательная химия для экспериментаторов. От выдвижения до доработки идей. Креативное мышление				
29	Получение фараоновых змей.		1	1	Лабораторная работа
30	Много пены из ничего		1	1	Лабораторная работа
31	Химические водоросли		1	1	Лабораторная работа
	Раздел 6. Итоговое занятие				
32	Создание проекта.		1	1	Работа над проектом
33	Создание проекта.		1	1	Работа над проектом
34	Показ творческих работ, презентаций, проектов.		1	1	Мастер-класс
Всего:		9ч	25ч	34 часа	

1.3.3. Содержание учебно-тематического плана

Раздел 1. Вводная часть

Тема 1. Вводная часть. Можем ли мы решать глобальные проблемы?

Теория:

1. Что такое наука химия? Когда появились первые химики? Что раньше знали о химии?
2. Техника безопасности при работе с химическими веществами и оборудованием.

Практика:

1. Что используют химики для своих экспериментов, и что будем использовать мы для работы.
2. Правила проведения исследовательской работы, представление ее результатов.

Раздел 2. Химия-наука о веществах и их превращениях

Тема 1. Познавательные опыты

Теория:

1. Из чего состоит яблоко. Почему на воздухе разрезанное яблоко становится коричневым.
2. Из чего сделаны монеты. Почему монеты меняют цвет в кислой среде (уксус, кока-кола).
3. Какие кислоты присутствуют в продуктах. Рассказ о кислотах: лимонная, уксусная кислота.
4. Что такое мел. Из чего состоит мел.
5. Извержение вулканов. Легенда о боге Вулкане.
6. Почему яйцо тонет в обычной воде, а в соленой нет. Понятие плотности.
7. Рассказ о йоде. Крахмал. В каких продуктах встречается крахмал и почему. Картофельный крахмал.
8. Пресная и соленая вода. Морская вода. Соль и её свойства.
9. Понятие об индикаторах. Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж.

Практика:

1. Лабораторная работа: «Как уберечь яблоко?»
2. Лабораторная работа: «Монеты меняют цвет»
3. Лабораторная работа: «Надуй шарик с помощью лимона»
4. Лабораторная работа: «Пожиратель мела» (мел и уксус)
5. Лабораторная работа: «Извержение вулкана» (уксус и сода), «Вулкан на столе» (дихромат аммония)
6. Лабораторная работа: «Научи плавать яйцо», «Лава-лампа» (стакан, окрашенная вода, растительное масло, шипучие витамины), Три слоя жидкости (окрашенная вода, растительное масло, спирт, синяя краска, колба, стеклянная палочка).
7. Лабораторная работа: «А в тебе есть крахмал?»
8. Лабораторная работа: Очистка поваренной соли от загрязнений, фильтрованием.
9. Лабораторная работа: «Изменение окраски индикаторов в различных средах»

Тема 2. Вода

Теория:

1. Вода как природное вещество. Состав воды. Свойства воды.
2. Примитивные представления об атомах и молекулах. Для чего нужна вода.
3. Жизнь с водой и без воды. Вода-растворитель. Испарение воды: естественное и принудительное. Загрязнители воды.
4. Очистка воды. Зачем необходимо очищать воду?

Практика:

1. Лабораторная работа: Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание.
2. Лабораторная работа: Очистка воды от загрязнений.
3. Лабораторная работа: Жесткость воды и ее устранение.
4. Лабораторная работа: Как растения пьют воду.

Тема 3. Сделай сам

Теория:

1. Кислоты растворяют многие вещества. Уксус против яичной скорлупы.
2. Секретные письма. Как раньше писали секретные послания.
3. Кристаллы своими руками.

Практика:

1. Лабораторная работа: Уксус против яичной скорлупы.
2. Лабораторная работа: Секретное письмо.
3. Лабораторная работа: Вырасти свой кристалл из соли.
4. Лабораторная работа: Вырасти свой кристалл из сахара.

Раздел 3. Анализ воздуха Тема: Наблюдение за составом атмосферных осадков

Теория:

1. Загрязнители атмосферного воздуха. Углекислый газ, запыленность воздуха. Влияние загрязнителей на листья.

Практика:

2. Лабораторная работа: Анализ осадков. Определение состава выдыхаемого воздуха, запыленности школьного кабинета, пришкольной территории.

Раздел 4. Анализ почвы

Тема: Анализ почвы

Теория:

1. Почва и ее виды. Водородный показатель почвы. Засоленность почвы.
2. Органические вещества почвы. Тяжелые металлы в почве.

Практика:

1. Лабораторная работа: Приготовление почвенной вытяжки. Определение рН почвенной вытяжки и оценка кислотности почвы.
2. Лабораторная работа: Определение тяжелых металлов в почве.

Раздел 5. Увлекательная химия для экспериментаторов Тема 1. Юный химик

Практика:

1. Лабораторная работа: Получение фараоновых змей.
2. Лабораторная работа: Много пены из ничего.
3. Лабораторная работа: Химические водоросли.

Раздел 6. Итоговое занятие Тема 1. Защита проектных работ

Практика:

1. Создание проекта. Оформление выставочного уголка. Показ творческих работ, презентаций, проектов

13.4. Планируемые результаты.

В ходе реализации модуля у обучающихся сформируется:

- важнейшие химические понятия: химия, химические методы изучения, химический элемент, атом, ион, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, вещество, классификация веществ, химическая реакция, коррозия, фильтрование, дистилляция, адсорбция; органическая и неорганическая химия; жиры, углеводы, белки, минеральные вещества; качественные реакции;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава вещества;
- важнейшие вещества и материалы: некоторые металлы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щелочи, аммиак, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал;

Обучающиеся научатся:

- называть отдельные химические элементы, их соединения; изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
- записывать химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ; классификацию веществ по агрегатному состоянию и составу.
- выделять основные принципы отношения к живой и неживой природе;

- практической деятельности в повседневной жизни;
- безопасному обращению с химическими реактивами, лабораторным оборудованием;
- сравнивать и сопоставлять, выявлять причинно-следственные связи, обобщать факты, делать выводы;
- аргументированно отстаивать свои убеждения при участии в дискуссиях, при выполнении проектов.

Модуль II «Занимательная химия» (для обучающихся 13-14 лет)

1.3.5. Задачи модуля:

- Сформировать у учащихся целостное представление о химии как важнейшей науке;
- Ознакомить учащихся с основными понятиями и законами химии;
- Продолжить развитие аналитического мышления, позволяющего обобщать, оценивать, прогнозировать различные ситуации;
- Воспитать уважение к добросовестному труду, получаемым результатам.
- Ознакомить с технологией, позволяющей реализовывать в практической жизни свои знания и умения
- Формирование навыков проектной деятельности, доступной возрасту учащихся.
- Научить оперативно и творчески решать занимательные задачи

1.3.6. Учебно- тематический план II модуля « Занимательная химия» (для обучающихся 13-14 лет)

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
	Раздел 1. Кислоты: протоны в подарок	8	3	5	Устный опрос, анкета, вопросы викторины
1.1.	Вводное занятие «Химия вокруг нас»	1	1		
1.2.	Вот так кислота! Странности поведения кислот	1		1	
1.3	Уловки азотной кислоты	1		1	
1.4	Коварство азотсодержащих кислот	1		1	
1.5	Хитрость ювелира	1	1		
1.6	Удивительный «пундус гидрогениум»	1	1		
1.7	Кислота «ест» стекло	1		1	
1.8	«Золотые» кислоты	1		1	
	Раздел 2. Основания: химический баскетбол	8	3	5	Творческие работы, опыт, вопросы викторины
2.1	Загадочное вещество	2	1	1	
2.2	Реакции нейтрализации	1		1	
2.3	Двуличные гидроксиды	1		1	
2.4	Бабушкины рецепты	2	1	1	
2.5	Аммиак и его свойства	2	1	1	
	Раздел 3. Оксиды: кислотные, основные, амфотерные	8	3	5	

3.1	Одинаковые или разные? Классификация оксидов	1	1		Творческие работы, опыт, вопросы викторины
3.2	Атмосфера Венеры	1	1		
3.3	«Газ Одиссея» и другие	1	1		
3.4	Кислородные соединения хлора. Оксиды, известные алхимикам Оксиды азота	1		1	
3.5	Горение оксидов Оксиды как основная часть полудрагоценных и драгоценных камней	1		1	
3.6	Чудесные превращения соли меди Разноцветные осадки Извержение зеленого пепла	1		1	
3.7	Краски великих художников Эпохи Возрождения	1		1	
3.8	Где работают оксиды? Оксиды в лекарственных препаратах. О чем не знали врачи древности	1		1	
	Раздел 4. Соли: чудесное многообразие	8	3	5	
4.1	Что мы знаем о соли?	1	1		Творческие работы, опыт, вопросы викторины
4.2	Пищевой минерал	1	1		
4.3	Поваренная соль в традициях, ритуалах и легендах народов мира	2	1	1	
4.4	Соли и великие открытия	3		3	
4.5	Соль в быту и в промышленности. Минеральные удобрения, туковая промышленность	1		1	
4.6	Итоговое занятие. «Химическая промышленность России»	2	1	1	
	Итого:	34	13	21	

1.3.7. Содержание II модуля «Занимательная химия» (для обучающихся 13-14 лет)

№ п/п	Наименование разделов, тем	Теория	Практика
I.	Кислоты: протоны в подарок		

1.	Вводное занятие «Химия вокруг нас»	Химия вокруг нас. Значение химии в народном хозяйстве, в развитии науки и в познании окружающего мира. Экскурсия в химическую лабораторию. Знакомство с приемами лабораторной техники. Правила ТБ. Правила безопасной работы в химической лаборатории: со стеклом, металлом, пробками и т.д. <i>ДОТ: Презентация «Химия вокруг нас»</i>	Предметы лабораторного оборудования. Техника демонстрации эксперимента. Отработка практических навыков по подготовке оборудования: резка тонких стеклянных трубок, обработка пробок, монтаж приборов для получения газов на герметичность <i>ДОТ: Мастер-класс «Демонстрационные опыты»</i>
2.	Вот так кислота! Странности поведения кислот	Состав вещества. Понятия «атом», «молекула», «ион». Простые и сложные вещества. Химический элемент. Строение вещества и агрегатное состояние вещества. Понятие кислоты. Физические и химические свойства кислот. Кислоты в окружающем мире. Характеристики кислот и их классификация. Правила ТБ при работе с неорганическими кислотами. <i>ДОТ: Презентации «Техника безопасности в химической лаборатории», «Строение атома», «Кислоты», «Простые и сложные вещества»</i>	Занимательные опыты с кислотами, отработка методики проведения эксперимента на эффектных опытах, обучение наблюдению, выявлению условий начала и протекания реакций, ведению записей. <i>Практическая работа №1: «Изучение свойств уксусной, лимонной и других кислот»</i> <i>ДОТ: Мастер-класс «Опыты с кислотами»</i>
3.	Уловки азотной кислоты	Правила ТБ при работе с сильными неорганическими	Закрепление навыков работы с лабораторной
		кислотами. Правила безопасной работы в химической лаборатории: со стеклом, металлом, органическими веществами (легковоспламеняющимися и летучими). Усовершенствование лабораторного оборудования. <i>ДОТ: Презентации «Техника безопасности в химической лаборатории»</i>	техник. Техника проведения эксперимента. Практическая работа: монтаж простейших приборов для органических веществ, для получения газов, жидкостей. <i>ДОТ: Мастер-класс «Опыты с кислотами»</i>

4.	Коварство азотсодержащих кислот	<p>Краткая история химии. Алхимия. Методы познания природы: наблюдение, эксперимент, моделирование.</p> <p>Знакомство с простейшим лабораторным оборудованием (пробирка, колба, лабораторный стакан, воронка, пипетка, шпатель, пластмассовый и металлический штативы, держатель для пробирок).</p> <p><i>ДОТ: Презентация «Великая Алхимия»</i></p>	<p>Источники химической информации, её получение, анализ и представление его результатов.</p> <p>Приготовление растворов заданной концентрации, получение насыщенных и пересыщенных растворов, использование графиков растворимости</p> <p><i>ДОТ: Мастер-класс «Опыты алхимиков»</i></p>
5.	Хитрость ювелира	<p>Нагревательный прибор, особенности пламени. Правила нагревания вещества.</p> <p>Измерительные приборы: весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования).</p> <p>Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Аморфные вещества.</p> <p><i>ДОТ: Презентация «Приборы и оборудование»</i></p>	<p>Нагревание и охлаждение веществ; проведение измерительных операций, взвешивание;</p> <p>Относительная атомная и молекулярная масса. Расчет относительных молекулярных масс веществ. Расчеты по химическим формулам.</p> <p><i>ДОТ: Мастер-класс «Строение пламени. Работа с нагревательными приборами»</i></p>
6.	Удивительный «пундус гидрогениум»	<p>Знаки химических элементов. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Растворы. Значение растворов в природе и жизни человека. Концентрация. Расчет массовой доли вещества в растворе. Типы среды растворов: нейтральная, кислотная, щелочная.</p> <p>Понятие об индикаторах. История открытия индикаторов. Природные индикаторы: заваренный чай, сок</p>	<p>Определение качественного и количественного состава вещества. Решение задач по химическим уравнениям.</p> <p><i>Практическая работа №2: «Определение кислотности растворов по стандартной шкале кислотности</i></p>
		<p>красной капусты, сок свеклы, лук, чеснок. Синтетические индикаторы: лакмус, фенолфталеин. Изменение цвета индикатора в кислотной и щелочной среде.</p> <p><i>ДОТ: Презентация «Вещества-индикаторы», «Растворы»</i></p>	<p><i>ДОТ: Мастер-класс «Приготовление растворов разных концентраций. Определение кислотности при помощи индикаторов»</i></p>

7.	Кислота «ест» стекло	Степень окисления. Окислители, восстановители. Процессы окисления и восстановления. <i>ДОТ: Презентация «Вещества-индикаторы», «Растворы»</i>	Решение уравнений методом электронного баланса. <i>ДОТ: Мастер-класс «Приготовление растворов разных концентраций. Определение кислотности при помощи индикаторов»</i>
8.	«Золотые» кислоты	Окислительно-восстановительные реакции. Классификация окислительно-восстановительных реакций. <i>ДОТ: Презентация «Сила кислот», «Растворители»</i>	Метод полуреакций. Метод кислородного баланса. <i>ДОТ: Мастер-класс «Сила кислот»</i>
9.	С запахом горького миндаля...	Окисление и восстановление органических соединений. <i>ДОТ: Презентация «Детективная история»</i>	Подготовка и защита творческого отчета <i>ДОТ: Мастер-класс «Где ее найти?» Викторина «Такие разные кислоты»</i>
II. Основания: химический баскетбол			
10.	Загадочное вещество	Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. <i>ДОТ: Презентация «Гидроксиды. Основания. Щелочи»</i>	Определение рН растворов кислоты, основания, воды. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Зависимость интенсивности окраски индикатора от концентрации. Составление формул оснований, работа по таблице растворимости. Поведение качественных реакций для определения ионного состава веществ. <i>ДОТ: Мастер-класс «Приготовление растворов разных концентраций. Определение кислотности при помощи индикаторов»</i>
			<i>кислотности при помощи индикаторов»</i>

11.	Реакции нейтрализации	<p>Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца. <i>ДОТ: Презентация «Гидроксиды. Основания. Щелочи»</i></p>	<p>Изучение явлений, связанных с изменением состава вещества, составление уравнений реакции нейтрализации с различными кислотами и основаниями, особенности и признаки протекания реакции нейтрализации. <i>Практическая работа № 3: «Реакция нейтрализации»</i> <i>ДОТ: Мастер-класс «Приготовление растворов разных концентраций. Определение кислотности при помощи индикаторов»</i></p>
12.	Двуличные гидроксиды	<p>Что такое двуличность у химических элементов? Явление амфотерности в природе. Способность оксидов проявлять амфотерные свойства. Как определить, какими свойствами будет обладать полученный вами оксид или гидроксид: основными, кислотными или амфотерными? <i>ДОТ: Презентация «Амфотерность»</i></p>	<p>Проведение опытов с оксидами цинка, свинца, железа, алюминия, меди, кальция. Составление и решение уравнений, доказывающих свойства соединений. Проведение расчетов по ним. <i>ДОТ: Мастер-класс «Амфотерность»</i></p>
13.	Бабушкины рецепты	<p>Реакция нейтрализации между уксусной кислотой и содой. Изучение внешних признаков реакции. Изучение рецептов приготовления пищи, где используется данная реакция. Оказание первой медицинской помощи при ожогах кислотой, при воздействии щелочи на кожу человека и животных. <i>ДОТ: Презентация «Оказание первой медицинской помощи при ожогах кислотой, при воздействии щелочи на кожу человека и животных»</i></p>	<p>Расчет реактивов по уравнению химической реакции нейтрализации. Проведение реакций нейтрализации и наблюдение за ними в опытах с пищевыми продуктами: цитрусовыми, яблочным соком, щавелем, смородиной и т.д. <i>Практическая работа №4: «Реакции нейтрализации в быту. Изучение старинных</i></p>

			рецептов приготовления пищи, моющих средств» <i>ДОТ: Мастер-класс «Приготовление растворов разных концентраций. Определение кислотности при помощи индикаторов»</i>
14.	Аммиак и его свойства	Изучение физических свойств водного раствора аммиака (нашатырного спирта). Ион аммония, его структурная формула и свойства. применение аммиака. Туковая промышленность России. Сельское хозяйство, удобрения, экология. <i>ДОТ: Презентация «Ион аммония. Донорно-акцепторный механизм образования химической связи»</i>	Проведение опытов с нашатырным спиртом. Изучение иона аммония и его химических свойств. Расчеты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе», расчеты на избыток, недостаток; получение раствора с заранее заданной концентрацией растворенного вещества. <i>Практическая работа № 5: «Изучение свойств аммиака».</i> Подготовка творческого отчета <i>ДОТ: Мастер-класс «Свойства водного раствора аммиака»</i>
III. Оксиды: кислотные, основные, амфотерные			
15.	Одинаковые или разные? Классификация оксидов	Кислород – наиболее распространенный на Земле элемент. Соединения кислорода. Древняя атмосфера Земли. Физические и химические свойства кислорода. Горение. окисление. Тепловой эффект химических реакций. Кислород в природе, промышленности, быту. Озон, аллотропия. Сколько кислорода в воздухе? Что такое ржавчина? Коррозия металлов. Методы борьбы с коррозией <i>ДОТ: Презентация «Состав атмосферы Земли. Кислород»</i>	Сборка системы для получения кислорода. Техника безопасности при работе с кислородом. Изучение строения пламени и процесса горения. Получение кислорода, изучение его свойств. Получение оксида железа, алюминия, цинка, описание их физических свойств, сравнение свойств оксидов разных химических элементов. Составление формул соединений по валентности элементов.

			Составление уравнений горения и окисления. Расчеты по уравнениям горения, окисления. Метод электронного баланса <i>ДОТ: Мастер-класс «Получение кислорода»</i>
16.	Атмосфера Венеры	Работа станции «Венера-4». Методы определения химического состава атмосферы планеты, результаты измерений. Сравнительный анализ атмосферы Земли и Венеры. Какой газ основной в составе атмосферы Венеры? Прогноз будущей планеты Углекислый газ: состав формула, свойства. Парниковый эффект. Составление сравнительной характеристики атмосферы Земли и Венеры: состав, особенности, причины. Как растения используют диоксид углерода и что из него образуется. Как и для чего человек использует CO ₂ в быту. <i>ДОТ: Презентация «Состав атмосферы Венеры. Углекислый газ»</i>	Анализ научных данных по результатам экспериментов, анализ таблиц, графиков, рисунков, фотографий. Молярный объем газов. Применение закона Авогадро при решении задач. Расчет относительной плотности газов. Практическое применение расчетов. Упражнения в расчетах <i>ДОТ: Мастер-класс «Получение углекислого газа»</i>
17.	«Газ Одиссея» и другие	Алхимия. Опыты с газами. Одиссей – царь Итаки и его способ ведения войны с использованием газов. Первые описания применения боевых отравляющих веществ. Физические, химические, физиологические свойства оксида серы (VI). <i>ДОТ: Презентация «Состав атмосферы Венеры. Углекислый и сернистый газы»</i>	Сернистый газ, его получение, изучение его свойств. <i>ДОТ: Мастер-класс «Получение углекислого газа»</i>
18.	Кислородные соединения хлора	Хлор – галоген и сильный окислитель. Степень окисления хлора в соединениях. Соединения хлора с железом и другими металлами. В руках безумцев. Кислоты, содержащие кислород и хлор. Препараты для дезинфекции. Хлор и его соединения в медицине и быту <i>ДОТ: Презентация «Хлор и его соединения»</i>	Изучение технологии проведения опытов с хлором. Проведение качественных реакций на содержание иона хлора в жидкостях. <i>Практическая работа № 6: «Странные опыты с кислородными соединениями хлора»</i> <i>ДОТ: Упражнения «Химические реакции с</i>

			<i>хлором и его соединениями»</i>
19.	Оксиды, известные алхимикам	История алхимии. Великие алхимики. Проникновение алхимии в Европу. Алхимия эпохи Возрождения. Философия алхимии. Роль алхимии в развитии науки. Оксиды серы. Оксид свинца. Оксид ртуты. Оксиды фосфора и сурьмы. <i>ДОТ: Презентация «Великая Алхимия»</i>	Изучение посуды, изобретенной алхимиками. Изучение древних и средневековых технологий получения красок и красителей <i>ДОТ: Мастер-класс «Древние опыты алхимиков»</i>
20.	Оксиды азота	Пять основных оксидов азота. Строение молекул. Свойства. Сравнительная характеристика. Значение азота и его оксидов в природе, промышленности, быту <i>ДОТ: Презентация «Азот»</i>	<i>Практическая работа № 7: «Оксиды азота».</i> Получение оксидов азота из азотных удобрений, получение «лисьего хвоста» и опыты с ним. <i>ДОТ: Мастер-класс «Молния в цилиндре»</i>
21.	Горение оксидов	Реакция горения оксида углерода (II), ее промышленное значение и применение. Горение оксидов серы, уравнения реакций. Горение оксида меди, оксида магния. Горение меди, железа, алюминия в кислороде. <i>ДОТ: Презентация «Реакции горения»</i>	Опыты с оксидами углерода, серы. Расчеты по химическим уравнениям реакций. <i>Практическая работа № 8: «Получение оксидов, изучение их свойств»</i> <i>ДОТ: Упражнения «Расчеты по химическим уравнениям»</i>
22.	Оксиды как основная часть полудрагоценных и драгоценных камней	Драгоценные камни: рубины, сапфиры, изумруды, яшма и другие... Классификация. Химический состав. Внешний вид. <i>ДОТ: Презентация «Горные породы»</i>	Распознавание драгоценных, полудрагоценных и поделочных камней по их внешнему виду. Изучение их свойств. Изучение технологий тестирования камней. <i>ДОТ: Упражнения «Распознавание горных пород»</i>
23.	Чудесные превращения соли меди	Медный век человечества: орудия труда, военные доспехи, краски, лекарства. Медь и ее соли. Изучение солей меди, формулы, особенности строения молекул. Кристаллогидраты меди. Использование солей меди в современной медицине, сельском хозяйстве, быту, промышленности, медицине.	Изучение меди и ее солей: медного купороса, сульфида меди, оксида меди, хлорида меди. Витамины и их состав. Изучение влияния меди на здоровье человека и биохимические процессы, протекающие в тканях организма человека,

		<i>ДОТ: Презентация «Горные породы»</i>	животных, растений. <i>Практическая работа №9: «Голубые кристаллы»</i> <i>ДОТ: Упражнения «Распознавание горных пород»</i>
24.	Разноцветные осадки	Качественные реакции на ионы. Таблица растворимости. Цветные осадки с хромом <i>ДОТ: Презентация «Аналитические качественные реакции»</i>	Составление полных и сокращенных ионных уравнений реакций <i>ДОТ: Мастер-класс «Качественные реакции в быту»</i>
25.	Извержение зеленого пепла	Оксиды хрома и опыты с хромом. Содержание хрома в природе, основные месторождения хромосодержащих руд. Значение хрома для человечества <i>ДОТ: Презентация «Аналитические качественные реакции»</i>	Расчеты по уравнениям химических реакций <i>ДОТ: Упражнения «Расчеты по уравнениям химических реакций»</i>
26.	Краски великих художников Эпохи Возрождения	Компоненты художественных красок. Изучение технологии получения красящих пигментов и составов красок, которыми работали великие художники. Почему картины не выцветали со временем? <i>ДОТ: Презентация «Эрмитаж»</i>	Проведение опытов с красящими пигментами, маслами, лаками. Получение красителей из природного материала. <i>Практическая работа № 10: «Секреты красок великих мастеров»</i> <i>ДОТ: Упражнения «Получение красителей из природного материала»</i>
27.	Оксиды в лекарственных препаратах. О чем не знали врачи древности	Оксиды в медицинских препаратах. Препараты на основе: оксида цинка, магния, диоксида титана, оксидов азота, висмута, алюминия, железа. Свойства препаратов. Фармация <i>ДОТ: Презентация «Оксиды в медицинских препаратах»</i>	Изучение препаратов, Изучение их физических свойств и химического состава. <i>ДОТ: Мастер-класс «Оксиды в лекарственных препаратах»</i>
28.	Где работают оксиды?	Оксиды в пищевой промышленности. Оксиды в ювелирной промышленности. Строительство. Фармацевтика. Производство игрушек. <i>ДОТ: Презентация «Оксиды в промышленности и быту»</i>	Подготовка творческого отчета. <i>ДОТ: Мастер-класс «Оксиды в быту»</i>
IV.	Соли: чудесное многообразие		
29.	Что мы знаем о соли?	Соли – класс неорганических веществ. Формула. Многообразие	Получение соли. Изучение свойств, опыты

		солей в природе. Классификация солей. История использования солей человеком. Основные месторождения поваренной соли в России <i>ДОТ: Презентация «Соли и все о них»</i>	с солевыми растворами. Качественные реакции на ионы. Расчеты по уравнениям химических реакций <i>ДОТ: Мастер-класс «Как получить соль?»</i>
30.	Пищевой минерал	Изучаем поваренную соль. Качественные реакции состав. Окислительно-восстановительные реакции. Получение кристаллов чистой соли. Растворы: ненасыщенные, насыщенные, пересыщенные. Факторы, влияющие на приготовление растворов. Концентрация. Гигроскопичность соли. Выпаривание. Кристаллизация <i>ДОТ: Презентация «Растворимость солей»</i>	Проведение качественных реакций на ионы хлора, сульфат-ионы, нитрат-ионы, иод. Проведение цветных реакций. Решение уравнений реакций ионного обмена. <i>Практическая работа № 11: «Поваренная соль и опыты с ней»</i> <i>ДОТ: Мастер-класс «Цветные соли»</i>
31.	Поваренная соль в традициях, ритуалах и легендах народов мира	Месторождения соли на земном шаре. Добыча соли. История использования соли человеком. <i>ДОТ: Презентация «Горные породы»</i>	Изучения ритуалов, связанных с солью. Магические ритуалы древних, связанные с солью <i>ДОТ: Мастер-класс «Соли в ритуалах»</i>
32.	Соль и великие географические открытия	Соли хлориды, сульфаты, карбонаты, нитраты и другие. Номенклатура солей. Функция соли в организме человека. Изотонический раствор и плазма крови. Антисептические свойства соли. Мумифицирование и консервирование фруктов при помощи соли. <i>ДОТ: Презентация «Соли в медицине и в быту»</i>	Соль на гербах государств. Изучение влияния соли на живые ткани. Изучение норм потребления соли при физических нагрузках, для людей разных возрастов и разных климатических поясов. <i>Практическая работа № 12: «Соль – это путь к здоровью или к болезни?»</i> <i>ДОТ: Упражнения: «Реакции с солями» на платформе Google</i>
33.	Соль в быту и в промышленности. Минеральные удобрения, туковая промышленность.	Использование соли в быту. Консервация. Соль и химическая промышленность. Борьба с гололедом. Туковая промышленность. Соль в металлургии. Соль и электротехника.	Изучение состава минеральных удобрений. Проведение опытов с минеральными удобрениями. <i>Практическая работа № 13: «Минеральные удобрения». Определение</i>

		<i>ДОТ: Презентация «Соли в медицине и в быту»</i>	генетической связи между солями, оксидами, основаниями, кислотами Подготовка творческого отчета <i>ДОТ:</i> <i>Упражнения:</i> <i>«Реакции с солями»</i>
34.	Итоговое занятие: «Химическая промышленность России»	Удобрения и сельское хозяйство России. <i>ДОТ: Презентация «Соли в промышленности и сельском хозяйстве»</i>	Викторина «Путешествие в мир неорганических веществ» <i>ДОТ:</i> <i>Викторина:</i> <i>«Путешествие в мир неорганических веществ»</i>

1.3.8. Планируемые результаты.

После обучения курса обучающиеся научатся:

- Понимать историю возникновения и получения химических веществ;
- Научатся проводить и использовать в быту качественные реакции;
- Работая с химическими реактивами, определять качественный состав сложных химических веществ;
- Выделять характерные особенности применения сложных химических веществ в химическом производстве и быту.
- сравнивать и сопоставлять, выявлять причинно-следственные связи, обобщать факты, делать выводы;
- аргументированно отстаивать свои убеждения при участии в дискуссиях, при выполнении проектов.

Модуль III «Химия и жизнь» (для обучающихся 14-15 лет)

1.3.9. Задачи модуля:

- расширить и углубить знания о приёмах обращения с веществами и оборудованием;
- сформировать понятие о важности и необходимости использования химических веществ в жизни человека;
- расширять кругозор обучающихся о химическом производстве и профессиях химического профиля;
- развивать общеучебные и интеллектуальные умения: сравнивать и сопоставлять, выявлять причинно-следственные связи, обобщать факты, делать выводы;
- воспитывать культуру уважения чужого мнения и аргументированное отстаивание своих убеждений при участии в дискуссиях, при выполнении проектов.

1.3.10. Учебно- тематический график III модуля «Химия и жизнь»

(для обучающихся 14-15 лет)

№ п/п	Наименование разделов	Теория	Практика	Всего	Форма контроля
	Раздел 1. Вводное занятие	41			
1	Знакомство с обязанностями и оборудованием рабочего места, обсуждение и корректировка плана работы	1		1	Беседа
	Раздел 2. Приёмы обращения с веществами и оборудованием	10			
2	Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности	1		1	Круглый стол
3	Знакомство с лабораторным оборудованием.	0.5	0.5	1	Практическое занятие
4	Нагревательные приборы и пользование ими.	0.5	0.5	1	Практическое занятие
5	Взвешивание, фильтрование и перегонка.		1	1	Практическое занятие
6	Выпаривание и кристаллизация.	0.5	0.5	1	
7	Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами	0.5	0.5	1	Лабораторная работа
8	Занимательные опыты по теме: Приёмы обращения с веществами и оборудованием.		1	1	Познавательная деятельность
9	Занимательные опыты по теме: Приёмы обращения с веществами и оборудованием.		1	1	Лабораторная работа
10	Занимательные опыты по теме: Приёмы обращения с веществами и оборудованием.		1	1	Лабораторная работа
11	Занимательные опыты по теме: Приёмы обращения с веществами и оборудованием.		1	1	Лабораторная работа
	Раздел 3. Химия вокруг нас	13			
12	Химия в природе.	1		1	Познавательный час
13	Самое удивительное на планете вещество-вода	1		1	Познавательный час
14	Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас».		1	1	Практическая работа
15	Стирка по-научному.	0.5	0.5	1	Практическая работа

16	Урок чистоты и здоровья.	0.5	0.5	1	Практическая работа
17	Салон красоты.		1	1	Практическая работа
18	Химия в кастрюльке		1	1	Практическая работа
19	Химия в консервной банке		1	1	Практическая работа
20	Всегда ли права реклама?	0.5	0.5	1	Лабораторная работа
21	Химические секреты дачника.	0.5	0.5	1	Лабораторная работа
22	Химия в быту.		1	1	Познавательный час
23	Техника безопасности обращения с бытовыми химикатами.		1	1	Лабораторная работа
24	Вам поможет химия.		1	1	Мастер-класс
	Раздел 4. Химия и твоя будущая профессия	4			
25	Общий обзор профессий, для овладения которыми, нужно знать химию	0.5	0.5	1	Дискуссия
26	Агрономия, овощеводство, цветоводство. Ландшафтный дизайн	0.5	0.5	1	Дискуссия
27	Медицинские работники. Профессия фармацевта и провизора.	0.5	0.5	1	Дискуссия
28	Кто готовит для нас продукты питания? Пищевая промышленность и её специалисты	0.5	0.5	1	Лабораторная работа
	Раздел 5. Занимательное в истории химии	6			
29	История химии.	1		1	Дискуссия
30	Галерея великих химиков. Интересные факты, открытия.		1	1	Круглый стол
31	Химия на службе правосудия.		1	1	Просмотр фильма
32	Химия и прогресс человечества.	1		1	Познавательный час
33	Химия и прогресс человечества.		1	1	Практическая работа
34	Итоговое занятие	1		1	Викторина
Всего:		13ч	21ч	34 часа	

1.3.11.Содержание III модуля «Химия и жизнь» (для обучающихся 14-15 лет)

1. Вводное занятие.

Теория: Знакомство с обязанностями и оборудованием рабочего места, обсуждение и корректировка плана работы, предложенного учителем.

2. Приёмы обращения с веществами и оборудованием

2.1. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности. *Теория:* Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты. *Практика:* «Стартовый уровень» – Воспроизводят правила ТБ в кабинете химии со слов учителя.

«Базовый уровень» – Самостоятельно изучают ТБ в кабинете химии.

2.2. Знакомство с лабораторным оборудованием. *Теория:* Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования, изучение технических средств обучения, предметов лабораторного оборудования. *Практика:* «Стартовый уровень»- Знакомятся с простейшим химическим оборудованием: мерным цилиндром, пробирками, спиртовкой, колбами. «Базовый уровень» – Дополнительно изучают строение пламени спиртовки.

2.3. Нагревательные приборы и пользование ими. *Теория:* Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки, газовой горелки, водяной бани. Нагревание и прокаливание. *Практика:* «Стартовый уровень» – Знакомятся со строением пламени спиртовки. «Базовый уровень» – Изучают строение нагревательных приборов: плитки, газовой горелки.

2.4. Взвешивание, фильтрование и перегонка. *Теория:* Ознакомление учащихся с приемами взвешивания и фильтрования, изучение процессов перегонки. Очистка веществ от примесей. *Практика:* «Стартовый уровень» – Изготавливают простейший фильтр. «Базовый уровень» – Изготавливают простейшие фильтры из подручных средств. Разделяют неоднородные смеси.

2.5. Выпаривание и кристаллизация. *Теория:* Ознакомление учащихся с приемами выпаривания и кристаллизации. *Практика:* «Стартовый уровень» – Знают разницу между двумя процессами. «Базовый уровень» – Знают где можно применять эти способы. «Продвинутый уровень» – Выделяют растворённые вещества методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли.

2.6. Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ. *Теория:* Знакомятся с основными приёмами работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами. *Практика:* «Стартовый уровень» – Знакомятся с правилами работы с твердыми веществами. «Базовый уровень» – Знакомятся с правилами работы с жидкими веществами.

2.7. Занимательные опыты по теме: Приёмы обращения с веществами и

оборудованием. *Практика:* «Стартовый уровень» - Знакомы с методикой выращивания кристаллов, выращивают кристаллы хлорида натрия. «Базовый уровень» - Знакомы с методикой выращивания кристаллов, выращивают кристаллы хлорида натрия, сахарозы.

3. Химия вокруг нас

3.1. Химия в природе. *Теория:* Получают представление о природных явлениях, сопровождающихся химическими процессами. *Практика:* «Стартовый уровень» - Находят самостоятельно информацию. «Базовый уровень» - Доносят информацию до других учащихся.

3.2. Самое удивительное на планете вещество-вода. *Теория:* Физические, химические и биологические свойства воды. *Практика:* «Стартовый уровень» - Знают физические и биологические свойства воды. «Базовый уровень» - Знакомятся с химическими свойствами воды с помощью учителя.

3.3. Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас». *Практика:* «Стартовый уровень» - Описывают химические реакции вокруг нас. «Базовый уровень» - Объясняют химическую природу окружающих реакций.

3.4. Стирка по-научному. *Теория:* Разновидности моющих средств, правила их использования, воздействие на организм человека и окружающую среду. *Практика:* «Стартовый уровень» - Определяют моющие средства, правила их использования. «Базовый уровень» - Изучают химический состав моющих средств.

3.5. Урок чистоты и здоровья. *Теория:* Средства ухода за волосами, выбор шампуней в зависимости от типа волос. Что такое химическая завивка? Что происходит с волосами при окраске? Как сохранить свои волосы красивыми и здоровыми? Состав и свойства современных средств гигиены. Зубные пасты, дезодоранты, мыло и т. д. *Практика:* «Стартовый уровень» - Знакомятся с средствами ухода за волосами, их химической природой. «Базовый уровень» - Изучают процесс химической завивки волос.

3.6. Салон красоты. *Теория:* Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, их грамотное использование. Декоративная косметика. Состав и свойства губной помады, теней, туши, лосьонов, кремов. *Практика:* «Стартовый уровень» - Знакомятся с косметикой, ее видами. «Базовый уровень» - Рассматривают состав и свойства губной помады.

3.7. Химия в кастрюльке. *Теория:* Процессы, происходящие при варке,

тушении и жарении пищи. Как сделать еду не только вкусной, но и полезной? *Практика:* «Стартовый уровень» - Знакомятся с процессами, происходящими при варке. «Базовый уровень» - Рассматривают химические процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи.

3.8. Химия в консервной банке. *Теория:* Хранение и переработка продуктов. Химические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья. Консерванты, их роль. *Практика:* «Стартовый уровень» - Знакомятся с процессами переработки продуктов. «Базовый уровень» - Обозначают понятие консерванты.

3.9. Всегда ли права реклама? *Теория:* Связь информации, содержащейся в рекламных текстах с содержанием курса химии. Жевательная резинка. Зубные пасты. Шампуни. Стиральные порошки. Корма для животных. *Практика:* «Стартовый уровень» - Определяют по этикеткам химический состав рекламных продуктов. «Базовый уровень» - Сравнивают по составу дешевые и дорогие средства.

3.10. Химические секреты дачника. *Теория:* Виды и свойства удобрений. Правила их использования. *Практика:* «Стартовый уровень» - Определяют понятие удобрения. Знакомятся с видами удобрений. «Базовый уровень» - Обозначают какие химические элементы входят в состав удобрений.

3.11. Химия в быту. *Теория:* Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов. Использование химических материалов для ремонта квартир. *Практика:* «Стартовый уровень» - Определяют понятие бытовые химикаты. Знакомятся с их видами. «Базовый уровень» - Обозначают какие химические элементы входят в состав бытовых химикатов.

3.12. Техника безопасности обращения с бытовыми химикатами. *Практика:* «Стартовый уровень»-Воспроизводят правила ТБ с бытовыми химикатами со слов учителя. «Базовый уровень»-Самостоятельно изучают ТБ с бытовыми химикатами.

3.13. Вам поможет химия. *Практика:* «Стартовый уровень» - Знакомятся с методами чистки изделий из серебра, золота. «Базовый уровень» - Пробуют очистить драгоценные металлы методами, которые дает учитель в рамках темы.

4. Химия и твоя будущая профессия

4.1 Общий обзор профессий, для овладения которыми, нужно знать химию на высоком уровне. *Практика:* «Стартовый уровень» - Находят нужную информацию. «Базовый уровень» - Перерабатывают информацию, оформляют в форме отчета.

4.2. Агрономия, овощеводство, цветоводство. Ландшафтный дизайн
Практика: «Стартовый уровень» - Находят нужную информацию. «Базовый уровень» - Перерабатывают информацию, оформляют в форме отчета.

Медицинские работники. *Теория:* Профессии, связанные с медициной: врачи различной специальности, медсёстры, лаборанты. Профессия фармацевта и провизора. Производство лекарств. Экскурсия в аптеку. *Практика:* «Стартовый уровень» - Внимательно слушают, выделяют главные мысли. «Базовый уровень» - Формируют отчет об экскурсии.

4.3. Кто готовит для нас продукты питания? *Теория:* Пищевая промышленность и её специалисты: технологи и многие другие. Экскурсия в столовую. *Практика:* «Стартовый уровень» - Внимательно слушают, выделяют главные мысли. «Базовый уровень» - Формируют отчет об экскурсии.

5. Занимательное в истории химии

5.1. История химии. *Теория:* Работа с литературой в библиотеке с последующим обсуждением полученной информации. Основные направления практической химии в древности. *Практика:* «Стартовый уровень» - Находят нужную информацию. «Базовый уровень» - Перерабатывают информацию, оформляют в форме отчета.

5.2. Галерея великих химиков. *Теория:* Создание презентаций о великих химиках и их демонстрация. Интересные факты, открытия. *Практика:* «Стартовый уровень» - Описывают биографии писателей. «Базовый уровень» - Обозначают их заслуги в области химии.

5.3. Химия на службе правосудия. *Теория:* Просмотр отдельных серий художественного фильма «Следствие ведут знатоки». Чтение эпизодов из книги о Шерлоке Холмсе. *Практика:* «Стартовый уровень» - Перерабатывает текст, выделяет фрагменты, относящиеся к теме. «Базовый уровень» - Дает объяснение событиям с химической точки зрения.

5.4. Химия и прогресс человечества. *Теория:* Вещества и материалы, используемые в современной лёгкой и тяжёлой промышленности (полимеры, пластмассы, красители, волокна и т.д.). *Практика:* «Стартовый уровень» - Определяют понятие полимеры. Знакомятся с видами полимеров. «Базовый уровень» - Обозначают какие химические элементы входят в состав полимеров.

5.5. История химии. *Теория:* История химии 20-21 вв. *Практика:* «Стартовый уровень» - Находят нужную информацию. «Базовый уровень» - Перерабатывают информацию, оформляют в форме отчета.

5.6. Итоговое занятие. Теория: Подведение итогов и анализ работы за год

1.3.12. Планируемые результаты.

После изучения курса обучающиеся научатся:

- знаниям о приёмах обращения с веществами и оборудованием;
- понимать важность и необходимость использования химических веществ в жизни человека;
- различать и понимать важность профессий химического профиля;
- сравнивать и сопоставлять, выявлять причинно-следственные связи, обобщать факты, делать выводы;
- аргументированно отстаивать свои убеждения при участии в дискуссиях, при выполнении проектов.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Количество учебных недель – 34 недели

Количество учебных дней – 1 день/34 дней

Продолжительность каникул – 122 дня

Даты начала и окончания учебных периодов / этапов –

1. 01.09. – 24.10

2. 05.11. – 30.12.

3. 12.01. – 24.03

03.04 – 26.05.

2.2. Условия реализации программы

Учебные занятия проводятся в кабинете химии МБОУ «Симбирская ООШ». Для реализации программы используется: 2 цифровые лаборатории оборудования центра «Точка роста», 2 ноутбука «Гравитон», компьютер, лабораторное оборудование кабинета химии.

Формы аттестации

Аттестация обучающихся проводится 3 раза в учебном году:

- входная проводится с обучающимися в начале учебного года с целью оценки исходного уровня знаний обучающихся перед началом образовательного процесса;
- текущая – это оценка качества усвоения обучающимися содержания конкретной образовательной программы в период обучения после начальной аттестации до промежуточной и итоговой аттестации;
- итоговая – это оценка обучающимися уровня достижений, заявленных в образовательных программах по завершении всего образовательного курса программы.

Входная – сентябрь

Текущая – декабрь

Итоговая – май

Материально-техническое обеспечение

Для обеспечения реализации программы предполагается использование базы учебного кабинета химии МБОУ «Симбирская ООШ» и центра «Точка роста». В кабинете

химии имеется достаточная коллекция мультимедийного обеспечения и других электронных образовательных ресурсов, компьютер. Предполагается использование ресурсов сети Интернет. Имеется необходимое химическое оборудование и реактивы для проведения экспериментов, в частности:

- Раздаточный материал: наборы для проведения исследований, иллюстрации, модульный план конспекта занятия, интерактивные учебные пособия;
- Химические стаканы, пробирки, мерные цилиндры, воронки, колбы, мерные пипетки, фильтровальная бумага, реактивы и т.д.
- Презентации, видеоматериалы, видеофильмы, мультимедийная демонстрация экспериментов;
- Набор моделей атомов для составления моделей молекул;
- Комплект моделей кристаллических решеток со стержнями
- Штатив лабораторный ПЭ-2700 (основание, лапки, кольцо, держатель);
- Индивидуальная химическая ученическая лаборатория

Применяемые методы и приёмы обучения

- сенсорного восприятия (просмотр презентаций, просмотр видеофильмов);
- практические (лабораторные работы, химические эксперименты);
- коммуникативные (дискуссии, беседы, ролевые игры);
- комбинированные (самостоятельная работа обучающихся, инсценировки);
- проблемный (создание на занятиях проблемной ситуации).

Теоретический этап обучения включает в себя такие формы работы с обучающимися как лекции и семинары, дискуссии, беседа, интеллектуальная игра, просмотр и обсуждение видеофильмов, презентаций, дисков по химии.

Практический этап – один из основных видов деятельности. Данное направление является прикладной деятельностью, которая для обучающихся наиболее интересна. Включает в себя практические и лабораторные работы на современном оборудовании.

Форма занятий: беседа, игра, химический эксперимент, лабораторные опыты, научные конференции, творческая работа, викторина, проектная работа и теоретические занятия. Приоритетная роль при изучении данного курса отводится развитию следующих умений и навыков познавательной деятельности:

- поиск и работа с разнообразными источниками информации;
- выделение фактов и доказательств;
- анализ необходимой информации с целью её достоверности;
- умение находить правильное решение.

Контроль знаний осуществляется с помощью познавательных задач и тестовых заданий. Обучающиеся в ходе освоения программы проводят исследования и разрабатывают, и защищают собственный проект или групповой проект и представляют его на итоговых занятиях.

В процессе занятий ведущими методами и приемами организации и осуществления учебно-познавательной деятельности обучающихся являются:

- метод словесной передачи и слухового восприятия информации;
приемы: беседа, рассказ, дискуссия, выступление;
- метод передачи информации с помощью практической деятельности;
приемы: составление плана, оценивание выступления, составление схем и таблиц, лабораторные опыты с применением современного оборудования;
- метод стимулирования и мотивации;
приемы: создание ситуации успеха, поощрения, выполнение творческих заданий, создание проблемной ситуации, прогнозирование будущей деятельности, заинтересованность результатами работы;

- метод контроля;
- приемы: наблюдения, анализ выступлений, выступления на занятиях, защита проекта.

Список литературы

Литература для преподавателя

1. Груздева, Н.В. Юный химик или занимательные опыты с веществами вокруг нас / Н.В. Груздева, В.Н. Лаврова, А.Г. Муравьев. - Издательство «Крисмас», 2006. - 120с.
2. Руководство по применению мини-экспресс-лаборатории «Пчелка-У» и ее модификаций при учебных экологических исследованиях. – СПб: Крисмас+, 2006. -136с.
3. Кукушкин, Ю. Н. Рассказы о химии и веществах / Ю.Н. Кукушкин. - СПб. : Синтез, 1995. - 160 с.
4. Кукушкин, Ю. Н. Химия вокруг нас / Ю.Н. Кукушкин. — М.: Высшая школа, 1992. - 192 с.
5. Гроссе Э., Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты / Э. Гроссе, Х. Вайсмантель; Перевод с немецкого Л. Н. Исаевой под ред. Р. Б. Добротина (гл. 1-3) и А. Б. Томчина (гл. 4-8); 2-е русское изд. - Л.: Химия, 1985. -- Лейпциг, 1974.
6. Муравьев, А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. Экологический практикум: Учебное пособие с комплектом карт-инструкций / А.Г.Муравьев., Н.А. Пугал, В.Н Лаврова; Учебное пособие. - 2-е изд., испр. - СПб.: Крисмас+, 2012. - 176 с.: ил.
7. Юдин, А.М. Химия в быту /А.М. Юдин, В.Н.Сучков. - 5-е изд., стереотипн. - М.: Химия, 1981, 208 с.
8. Фигуровский, Н.А. История химии / Н.А. Фигуровский. - М.: Просвещение, 1979
9. <http://www.en.edu.ru/> Естественнонаучный образовательный портал.
10. <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.
11. <http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html>

Литература для обучающихся

1. Алексинский В. Н. Занимательные опыты по химии – М.: Просвещение 1978
2. Ван Клиф Дж. «200 экспериментов»/ Пер. с англ. – М., «Джон Уайли энд Санз», 1995
2. Тебиева Е.А. Химия для малышей / Химия в школе № 5, 2008
3. Макеев А.Ф., Осогосток Д.Н., Тюменцева Т.С./ Валеология в преподавании химии в школах Севера.- Якутск, 1999
2. Ивченко Л.А., Макареня А.А. Валеология на уроках неорганической химии. – Тюмень, ТОГИРРО, 1998
3. Ольгин О.М. Чудеса на выбор, или Химические опыты для новичков. – М.: Дет. лит., 1987
4. Научные эксперименты дома. Энциклопедия для детей/ Пер. с нем. П. Лемени – Македона. – М.: Эксмо, 2011
5. Здоровье в доме в вопросах и ответах № 11, 2012

Оценочные материалы

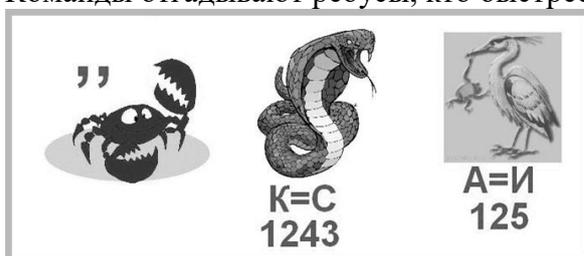
Входная аттестация

Конкурс 1: «Найди название»

В течении 2 минут найти в таблице Менделеева названия городов, стран, фамилий ученых. Команды называют по очереди.

Конкурс 2: «Ребус».

Команды отгадывают ребусы, кто быстрее.



Адсорбция



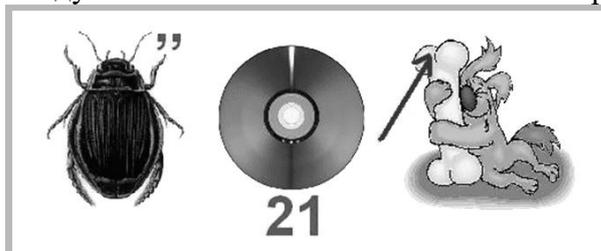
алмаз



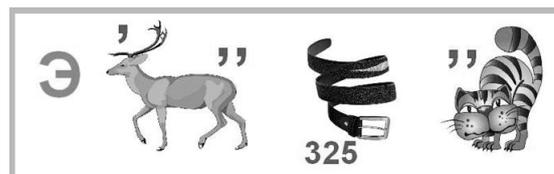
Воздух



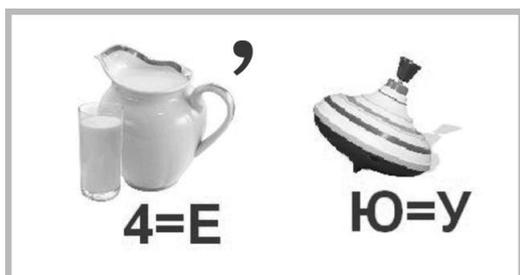
горение



Жидкость



элемент



Молекула

Конкурс 3: «Химическая посуда».

Назвать химическую посуду. Команды отвечают по очереди, если в течении 5 секунд у команды нет ответа, отвечает команда соперников.

Конкурс 4: «Быстрее- быстрее».

В течение 2 минут составить слова используя буквы из слова

ЭЛЕКТРООТРИЦАТЕЛЬНОСТЬ

Побеждает команда назвавшая последнее слово.

Конкурс 5: «Устами младенца».

Угадать вещества ответив с первого объяснения.

Первое объяснение. (Пластмасса)

1. У меня очень много игрушек сделано из неё.
2. Она бывает разноцветной, её очень трудно сломать.
3. Предметы, сделанные из неё, весят мало.
4. Если её поджечь, то появится черный едкий дым.
5. Её нельзя выбрасывать, потому что в природе она не разлагается.

Второе объяснение. (Стекло)

1. Его делают из песка.
2. Чаще всего оно прозрачное.
3. Когда падает, оно разбивается.
4. Если его нагреть, оно становится тягучим, как тесто.
5. Брошенное в лесу, оно может стать причиной пожара.

Третье объяснение. (Металлом)

1. Это получается, когда становится старым или ломается.
2. Это можно увидеть везде: в городе, в деревне, даже вдоль дорог.
3. Это можно сдать и получить деньги.
4. Это можно переплавить, чтобы сделать что-то новое.
5. Это бывает цветным, его тоже можно сдать на переплавку и получить деньги.

Четвертое объяснение. (Бумага)

1. Её изобрели китайцы.
2. У нас её получают из древесины.
3. Она легко горит.
4. Из неё получается очень много мусора.
5. На ней обычно рисуют или пишут.

Конкурс 6 «Загадочный».

Отгадать химические загадки. Команды отвечают по очереди. Правильный ответ – 1 балл. Если команда не отвечает, могут ответить соперники.

Вы, ребята, мне поверьте -

Этот газ вполне инертен

Он спокойный и ленивый,

В трубках светится красиво.

Для рекламы нужен он,

Незаметный газ ...(Неон)



формула.

Лакмус будет в них краснеть,
Растворяться - цинк и медь.
А мелок в них, посмотри,
Вмиг пускает пузыри!
И опасны для работы
Эти жгучие ...(Кислоты)
В чем горят дрова и газ,
Фосфор, водород, алмаз?
Дышит чем любой из нас
Каждый миг и каждый час?
Без чего мертва природа?
Правильно, без ...(Кислорода)
Он и уголь, и алмаз,
Он в карандашах сидит,
Потому что он - графит.
Грамотный народ поймет
То, что это ...(Углерод)
Я светоносный элемент.
Я спичку вам зажгу в момент.
Сожгут меня - и под водой
Оксид мой станет кислотой. (Фосфор)
Предупреждаю вас заранее:
Я непригоден для дыхания!
Но все как будто бы не слышат
И постоянно мною дышат. (Азот)
Иду на мелкую монету,
В колоколах люблю звенеть,
Мне ставят памятник за это
И знают: имя мое -(медь).
Он бежит по проводам,
Он бывает тут и там.
Свет зажег, нагрел утюг
... - наш лучший друг.
Если в атом он попал -
То, считай, почти пропал:
Он с утра и до утра
Носится вокруг ядра (электрон)
В воздухе он главный газ,
Окружает всюду нас.
Угасает жизнь растений
Без него, без удобрений.
В наших клеточках живет
Важный элемент ...
(Азот)

Конкурс 7 «Тёмная лошадка».

«Тёмная лошадка»— зашифрованный химический элемент. Командам задаются вопросы об этом элементе, на основе которых они должны его отгадать.

1. В организме человека его содержится 3 г, из них примерно 2 г в крови.
2. По распространённости в земной коре он уступает лишь кислороду, кремнию и алюминию.
3. Первоначально единственным его источником были упавшие на землю метеориты, содержащие его в чистом виде.

4. Первобытный человек стал использовать орудия труда из него за несколько тысячелетий до н.э.

5. В честь него назван век.

(Железо).

1. Этот металл известен человеку с глубокой древности.

2. Его содержание в водах Мирового океана составляет примерно 8 млрд тонн.

3. Самый большой самородок этого металла весил 112 кг.

4. Из этого металла делают украшения, монеты.

5. Этот металл – символ Солнца.

(Золото).

1. За 350 лет до н.э. Аристотель в своих трудах упоминает об этом элементе.

2. Алхимики часто называли этот элемент Меркурием.

3. Этот металл хорошо растворяет другие металлы, образуя амальгамы.

4. Пары металла ядовиты.

5. Находится внутри градусника.

(Ртуть).

1. Его называют безжизненным газом.

2. Это довольно инертный газ.

3. Он легче воздуха.

4. Он входит в состав воздуха.

5. Его химическая формула – N₂.

(Азот).

Текущая аттестация

Проводится в форме творческих заданий. Обучающие готовят презентации.

Промежуточная аттестация

Конкурс № 1. «Химические анаграммы»

Анаграмма- это слово, в котором порядок букв переставлен (изменен), а для лучшего отгадывания обычно предлагается еще и какое-то определение этого слова.

1. ЕЗЕЛОЖ - без этого элемента Вы не отрежете и куска хлеба (железо).

2. СЛИКОДОР – а без этого не проживете и десяти минут (кислород).

3. НАПЛИГА – блестит, да не золото (платина).

4. ОРРЕБЕС – младший брат НАПЛИТЫ (серебро).

5. МНИКРЕЙ – и в зажигалке, и среди камней (кремний).

6. ТУТРЬ – единственный жидкий металл (ртуть).

7. ЛЕОДРУГ – без этого элемента в печке не будет огня (углерод).

8. ДОДОВОР – самый легкий газ (водород).

Конкурс № 2. «Простое - сложное»

Каждая команда получает карточки. В них нужно в первой колонке подчеркнуть синим маркером простые вещества, во второй колонке красным маркером – сложные вещества. Время работы - 3 минуты.

ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА	СЛОЖНЫЕ ВЕЩЕСТВА
1. Хром, сера, вода.	1. Алюминий, сера, хлорид натрия.
2. Оксид цинка, цинк, иод.	2. Хлороводород, фтор, кислород.
3. Железо, сероводород, медь.	3. Оксид цинка, сульфид цинка, вода.
4. Хлорид натрия, углекислый газ, водород.	4. Фтороводород, хлорид магния, медь.
5. Железо, серная кислота, углекислый газ.	5. Поваренная соль, железо, сероуглерод.
6. Хлор, сульфид цинка, цинк.	6. Бром, хлорид натрия, оксид натрия.

ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА	СЛОЖНЫЕ ВЕЩЕСТВА
1. Сахар, медь, кислород.	1. Малахит, золото, серебро.
2. Сера, хлороводород, магний.	2. Графит, оксид натрия, цинк.
3. Сульфид цинка, вода, водород.	3. Железо, поваренная соль, оксид магния.
4. Натрий, иод, железо.	4. Углекислый газ, бромоводород, алюминий.
5. Сульфид натрия, углерод, ртуть.	5. Азот, сульфид кальция, фосфор.
6. Марганец, хлор, оксид лития.	6. Оксид магния, бром, сероуглерод.