

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Михайловская средняя школа»
Ярославского муниципального района

УТВЕРЖДАЮ
Директор МОУ Михайловская СШ ЯМР
Е.В. Фаламеева
«23» августа 2024 г



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Удивительная химия»**

(естественно-научная направленность)

Возраст детей: 14-16 лет

Срок реализации программы: 1 год

Автор-составитель:
Мариева Анна Юрьевна,
педагог дополнительного образования

п. Михайловский, 2024 год

Раздел 1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Удивительная химия» имеет естественно-научную направленность.

Реализация данной программы осуществляется при взаимодействии с центром образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» на базе МОУ Михайловской СШ ЯМР с использованием оборудования данного центра, поставленного в рамках реализации регионального проекта «Современная школа», а также оборудования, поставленного в рамках реализации проекта «Цифровая образовательная среда».

1.1 Актуальность программы

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

Программа «Удивительная химия» предусматривает создание учащимися малых и больших проектов, основанных на интересах и потребностях ребят, направленных на вовлечение эксперимента, позволяющего получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессов, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников в динамичную учебно-познавательную и исследовательскую деятельность, на развитие интеллекта, приобретение практических навыков самостоятельной деятельности.

1.2 Цель программы – формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков.

Задачи:

- формировать умения проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- формировать умения наблюдать и объяснять химические явления, пороисходящие в быту;
- формировать умения работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- формировать ИКТ-компетентности;
- воспитывать экологическую культуру;
- развивать воображение, внимание, интеллект, логику, моторику, мышление, фантазию.
- развивать учебно-коммуникативные умения;
- развивать мышление: инновационное, конструктивное, логическое,
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

1.3. Отличительные особенностью данной программы является то, что занятия предполагают не только изучение теоретического материала, но и также ориентированы на развитие практических умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности учащихся. Ребята научатся ставить простейшие опыты, работать с реактивами, планировать самостоятельную работу над выбранной темой, оформлять практические работы.

1.4. Сроки реализации программы – 1 год

1.5. Формы и режим занятий

Занятия проводятся 1 раза в неделю по 2 учебных часа (1 час = 40 мин) с 10-минутными перерывом.

Формы занятий: фронтальная, индивидуальная, групповая.

Фронтальная форма предусматривает подачу учебного материала всему коллективу детей в группе. Индивидуальная форма предполагает самостоятельную работу с помощью педагога. В ходе групповой работы дети учатся взаимодействовать друг с другом, помогая выполнять работу. Все это способствует более быстрому и качественному выполнению задания.

1.6. Возраст детей: от 14 до 16 лет.

1.7. Ожидаемые результаты:

В результате обучения по программе учащиеся научатся

- давать определения изученных понятий;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого «язык химии»;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека;
- разьяснять на примерах материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства;
- строить своё поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе;
- планировать и проводить химический эксперимент;
- использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению;
- оказать первую помощь при отравлении, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Раздел 2. Учебно-тематический план

N п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение в курс программы.	1	1	0	Беседа/опрос

Раздел 1 Химия – наука о веществах и превращениях		3	3	0	
1.1	Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности.	1	1	0	Беседа/опрос
1.2	Знакомство с лабораторным оборудованием	1	1	0	Беседа/опрос
1.3	Химия или магия? Немного из истории химии. Техника безопасности в кабинете химии	1	1	0	Беседа/опрос
Раздел 2. Вещества вокруг тебя! Оглянись!		16	12	4	
2.1	Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра.	1	1	0	Просмотр выполненных работ
2.2	История стеклоделия.	1	1	0	
2.3	Керамика: от истории изобретения до наших дней	1	1	0	
2.4	Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей	2	1	1	Просмотр выполненных работ
2.5	Способы разделения смесей.	1	1	0	Просмотр выполненных работ
2.6	Практическая работа «Очистка загрязненной поваренной соли»	2	1	1	
2.7	Практическая работа «Выращивание кристаллов поваренной соли.»	2	1	1	
2.8	Вода– много ли мы о ней знаем? Вода и её свойства. Что необычного в воде? Вода пресная морская. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание.	1	1	0	

2.9	Растворение	2	1	1	
2.10	Роль растворов в природе и жизни человека	1	1	0	Просмотр выполненных работ
2.11	Практическая работа №1. Приготовление насыщенных и перенасыщенных растворов. Составление и использование графиков растворимости.	1	1	0	
2.12	<i>Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту</i>	1	1	0	
Раздел 3. Увлекательная химия для экспериментаторов		10	5	5	
3.1	Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и ее физиологическое воздействие.	2	1	1	Беседа/опрос
3.2	Питьевая сода. Свойства и применение.	2	1	1	Беседа/опрос
3.3	Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.	2	1	1	Беседа/опрос
3.4	Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла.	2	1	1	Беседа/опрос
3.5	Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.	2	1	1	Беседа/опрос
Раздел 4. Химия- вокруг нас		7	4	3	
4.1	Химия и косметические средства. История декоративной косметики.	2	2	0	Беседа/опрос
4.2	Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи?	2	1	1	

4.3	Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке?	2	1	1	Просмотр выполненных работ
4.4	Понятие о фитотерапии	1	0	1	Просмотр выполненных работ
Раздел 5. Увлекательные элементы		8	6	2	
5.1	Знаки химических элементов. Химическим формулам	2	2	0	
5.2	Построение моделей химических формул.	2	1	1	
5.3	Вычисления по химическим формулам.	2	1	1	
5.4	Периодическая система и строение атомов.	1	1	0	
5.5	Металлы и неметаллы	1	1	0	
Раздел 6. Увлекательные эксперименты		27	11	16	
6.1	Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке	2	1	1	Просмотр выполненных работ
6.2	«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного	1	0	1	Просмотр выполненных работ
6.3	Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода..	1	0	1	
6.4	Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина	1	0	1	
6.5	Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений. Глюкоза, ее свойства и применение.	2	1	1	
6.6	Маргарин, сливочное и растительное масло, сало. Чего мы о них не знаем?	2	1	1	
6.7	Симпатический чернила: назначение, простейшие рецепты.	1	1	0	

6.8	Состав акварельных красок. Правила обращения с ними.	2	1	1	
6.9	История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.	1	1	0	
6.10	Состав школьного мела.	1	1	0	
6.11	Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	2	1	1	
6.12	Курить – здоровью вредить!	1	1	0	
6.13	Алкоголизм и наркомания – опасное пристрастие.	1	1	0	
6.14	Практическая работа Действие этанола на белок.	1	0	1	
6.15	Лабораторная работа «Секретные чернила».	1	0	1	
6.16	Лабораторная работа «Получение акварельных красок».	1	0	1	
6.17	Лабораторная работа «Мыльные опыты».	1	0	1	
6.18	Лабораторная работа «Как выбрать школьный мел».	1	0	1	
6.19	Лабораторная работа «Изготовление школьных мелков».	1	0	1	
6.20	Лабораторная работа «Определение среды раствора с помощью индикаторов».	2	1	1	
6.21	Лабораторная работа «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них pH раствора».	1	0	1	
ИТОГО:		72	42	30	

Раздел 3. Содержание

Введение в курс программы.

Теория: Знакомство с детьми. Задачи работы кружка. План работы и расписание занятий. Организационные вопросы. Начальная диагностика ЗУН обучающихся. Анкетирование. Правила поведения в кабинете.

Раздел 1: Химия – наука о веществах и превращениях

Тема 1.1. *Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности.*

Тема 1.2. *Знакомство с лабораторным оборудованием*

Тема 1.3. Химия или магия?

Немного из истории химии. Техника безопасности в кабинете химии

Раздел 2: Вещества вокруг тебя! Оглянись!

Тема 2.1. Алхимия. Химиявчера, сегодня, завтра.

Тема 2.2. История стеклоделия.

Тема 2.3. Керамика: от истории изобретения до наших дней

Тема 2.4. Вещество, физические свойства веществ.

Отличие чистых веществ от смесей.

Тема 2.5 Способы разделения смесей.

Тема 2.6 Практическая работа «Очистка загрязненной поваренной соли»

Тема 2.7 Практическая работа «Выращивание кристаллов поваренной соли.»

Тема 2.8 Вода– много ли мы о ней знаем? Вода и её свойства. Что необычного в воде?

Вода пресная и морская. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание.

Тема 2.9 Растворение

Тема 2.10 Роль растворов в природе и жизни человека

Тема 2.11 Практическая работа №1. Приготовление насыщенных и перенасыщенных растворов.

Составление и использование графиков растворимости.

Тема 2.12 *Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту*

Раздел 3. Увлекательная химия для экспериментаторов

Тема 3.1 Столовый уксус и уксусная эссенция.

Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.

Теория: Способы получения информации. Источник и приёмник информации.

Тема 3.2. Пищевая сода.

Свойства и применение.

Практика: Способы представления информации: буква, цифра. Кодирование информации.

Тема 3.3 Пищевая сода. Свойства и применение.

Тема 3.4 Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.

Тема 3.5 Мыло или мыла? Отличие хозяйственного

мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла.

Тема 3.6 Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные.

Надо ли опасаться жидких моющих средств.

Раздел 4: Химия- вокруг нас

Тема 4.1. Химия и косметические средства. История декоративной косметики.

Тема 4.2. Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия.

Могут ли представлять опасность

косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи?

Тема 4.3 Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в

своей домашней аптечке?

Тема 4.4 Понятие о фитотерапии

Раздел 5. Увлекательные элементы

Тема 5.1. Знаки химических элементов. Химическим формулам

Тема 5.2. Построение моделей химических формул.

Тема 5.3. Вычисления по химическим формулам.

Тема 5.4 Периодическая система и строение атомов.

Тема 5.5 Металлы и неметаллы

Раздел 6: Увлекательные эксперименты

Тема 6.1. Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке

Тема 6.2. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного

Тема 6.3. Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода..

Тема 6.4. Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина

Тема 6.5. Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений. Глюкоза, ее свойства и применение.

Тема 6.6. Маргарин, сливочное и растительное масло, сало. Чего мы о них не знаем?

Тема 6.7. Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты.

Тема 6.8. Состав акварельных красок. Правила обращения с ними.

Тема 6.9. История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.

Тема 6.10. Состав школьного мела.

Тема 6.11. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.

Тема 6.12. Курить – здоровью вредить!

Тема 6.13. Алкоголизм и наркомания – опасное пристрастие.

Тема 6.14. Практическая работа Действие этанола на белок.

Тема 6.15. Лабораторная работа «Секретные чернила».

Тема 6.16. Лабораторная работа «Получение акварельных красок».

Тема 6.17. Лабораторная работа «Мыльные опыты».

Тема 6.18. Лабораторная работа «Как выбрать школьный мел».

Тема 6.19. Лабораторная работа «Изготовление школьных мелков».

Тема 6.20. Лабораторная работа «Определение среды раствора с помощью индикаторов».

Тема 6.21. Лабораторная работа «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них pH раствора».

Раздел 4. Обеспечение

4.1. Методическое обеспечение:

- инструктажи по технике безопасности;
- наглядный иллюстративный материал;
- подборка информационной справочной литературы;
- диагностические методики для определения уровня знаний, умений, навыков и творческих способностей детей;

Для реализации данной программы используются следующие методы работы:

- словесные методы заключаются в устном объяснении, рассказе, беседе, убеждении, поощрении;
- наглядные методы – проведение демонстрационного эксперимента;
- практические методы - выполнение лабораторных работ;
- обращение на индивидуальную культуру исполнения: замечать способности каждого учащегося, чаще хвалить их, подчеркивая достоинства.
- исследовательский – работа над творческими проектами, самостоятельная работа.

4.2. Материально-техническое обеспечение:

- оборудование для лабораторных работ и ученических опытов;
- цифровая лаборатория Releon с комплектом датчиков по химии;
- набор химических реактивов и органических веществ;
- лабораторная посуда;
- укомплектованная медицинская аптечка

Раздел 5. Формы аттестации и оценочные материалы

Формы подведения итогов:

- систематические просмотры детских работ родителями,
- открытые занятия,
- участие в научно-практических конференциях.

С момента зачисления ребенка в объединение, ведется диагностика его достижений и творческого развития. В первые дни обучения проводится собеседование, которое позволяет увидеть не только исходную подготовку каждого обучающегося, но и выявить мотивацию его прихода в объединение, индивидуальные вкусы, способности, склонности. Такой контроль проводится в форме собеседования и анкетирования. В середине года проводится промежуточный контроль, эта текущая диагностика проводится в середине года с целью выявить динамику усвоения приобретаемых знаний и умений обучающихся и увидеть их личностное развитие. В конце года обучения подводятся итоги усвоения программы (теоретической и практической части), направленные на выявления творческой личности, развитие познавательных процессов, уважения к своему труду и труду других людей. Уровень усвоения теоретической и практической части программы проверяется при защите ребенком своей исследовательской работы.

Раздел 6. Список информационных источников

1. Рудзитис Г.Е. Химия: 8 кл.: учеб. для общеобразоват. Учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение.
2. Рудзитис Г.Е. Химия: 9 кл.: учеб. для общеобразоват. Учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение.
3. Гара Н.Н. Химия: задачник с «помощником»: 8-9 классы / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение. Список литературы: 1. Рудзитис Г.Е. Химия: 8 кл.: учеб. для общеобразоват. Учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение. 2. Химия: 8 кл.: электронное приложение к учебнику.
4. Рудзитис Г.Е. Химия: 9 кл.: учеб. для общеобразоват. Учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение. 4. Химия: 9 кл.: электронное приложение к учебнику.
5. Гара Н.Н. Химия: задачник с «помощником»: 8-9 классы / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение.
6. Гара Н.Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 8-9 классы/ Н.Н. Гара. – М.: Просвещение.
7. Радецкий А.М. Химия: дидактический материал: 8-9 кл. / А.М. Радецкий. – М.: Просвещение.
8. Гара Н.Н. Химия. Уроки: 8 кл. / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение.
9. Гара Н.Н. Химия. Уроки: 9 кл. / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение.
10. Боровских Т.А. Тесты по химии. Первоначальные химические понятия. Кислород. Водород. Вода, растворы. Основные классы неорганических соединений: 8 кл.: к учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана «Химия. 8 класс». – М.: Издательство «Экзамен», 2010.
11. Боровских Т.А. Тесты по химии. Электролитическая диссоциация. Кислород и сера. Азот и фосфор. Углерод и кремний. 9 класс: к учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана «Химия. 9 класс». – М.: Издательство «Экзамен», 2011.

Календарно-учебный график

№ п/п	Название раздела, темы		
		Кол-во часов	Дата
1.	Введение в курс программы.	1	
2	<i>Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности.</i>	1	
3	<i>Знакомство с лабораторным оборудованием</i>	1	
4	Химия или магия? Немного из истории химии. Техника безопасности в кабинете химии	1	
5	Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра.	1	
6	История стеклоделия.	1	
7	Керамика: от истории изобретения до наших дней	1	
8-9	Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей	2	
10	Способы разделения смесей.	1	
11-12	Практическая работа «Очистка загрязненной поваренной соли»	2	
13-14	Практическая работа «Выращивание кристаллов поваренной соли.»	2	
15	Вода – много ли мы о ней знаем? Вода и её свойства. Что необычного в воде? Вода пресная и морская. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание.	1	
16-17	Растворение	2	
18	Роль растворов в природе и жизни человека	1	
19	Практическая работа №1. Приготовление насыщенных и перенасыщенных растворов. Составление и использование графиков растворимости.	1	
20	<i>Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту</i>	1	
21-22	Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и ее физиологическое воздействие.	2	

23-24	Питьевая сода. Свойства и применение.	2	
25-26	Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.	2	
27-28	Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла.	2	
29-30	Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.	2	
31-32	Химия и косметические средства. История декоративной косметики.	2	
33-34	Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи?	2	
35-36	Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке?	2	
37	Понятие о фитотерапии	1	
38-39	Знаки химических элементов. Химическим формулам	2	
40-41	Построение моделей химических формул.	2	
42-43	Вычисления по химическим формулам.	2	
44	Периодическая система и строение атомов.	1	
45	Металлы и неметаллы	1	
46-47	Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке	2	
48	«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного	1	
49	Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода..	1	
50	Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина	1	
51-52	Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений. Глюкоза, ее свойства и применение.	2	
53-54	Маргарин, сливочное и растительное масло, сало. Чего мы о них не знаем?	2	
55	Симпатически чернила: назначение, простейшие рецепты.	1	
56-57	Состав акварельных красок. Правила обращения с ними.	2	
58	История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.	1	

59	Состав школьного мела.	1	
60-61	Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	2	
62	Курить – здоровью вредить!	1	
63	Алкоголизм и наркомания – опасное пристрастие.	1	
64	Практическая работа Действие этанола на белок.	1	
65	Лабораторная работа «Секретные чернила».	1	
66	Лабораторная работа «Получение акварельных красок».	1	
67	Лабораторная работа «Мыльные опыты».	1	
68	Лабораторная работа «Как выбрать школьный мел».	1	
69	Лабораторная работа «Изготовление школьных мелков».	1	
70-71	Лабораторная работа «Определение среды раствора спомощью индикаторов».	2	
72	Лабораторная работа «Приготовление растительных индикаторов и определение спомощью них рН раствора».	1	
ИТОГО:		72ч	