

РАССМОТРЕНО
На заседании
педагогического совета
МОУ СОШ
п.Индустриальный
Протокол №1 от
30.08.2022г.

СОГЛАСОВАНО
Руководитель
Центра образования «Точка роста»
МОУ СОШ п.Индустриальный
_____/Морева Т.В. /
от 31.08.2022г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
МОУ СОШ
п.Индустриальный
_____/Павлова И.А./
Приказ № 112 от 08 .2022г.



ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

естественно-научной направленности

«Удивительная химия»

(6-7 классы)

Руководитель: Павлова Ирина Анатольевна,
учитель химии

2022– 2023 учебный год

Пояснительная записка

Одной из ведущих тенденций современного образования является его профилизация.

Программа предназначена для предпрофильной подготовки учащихся 6-7 классов. Содержание учебного материала программы соответствует целям и задачам предпрофильного обучения и обладает новизной для учащихся. Данный курс способствует развитию интереса к этой удивительной науке, формировать научное мировоззрение, расширять кругозор учащихся, а так же способствовать сознательному выбору химико-биологического (медицинского) профиля. Кроме того, данный курс направлен на удовлетворение познавательных интересов учащихся в области экологии, валеологии; поэтому он будет полезен широкому кругу учащихся.

Привлечение дополнительной информации межпредметного характера о значимости химии в различных областях народного хозяйства, в быту, а так же в решении проблемы сохранения и укрепления здоровья позволяет заинтересовать школьников практической химией; повысить их познавательную активность, расширить знания о глобальных проблемах, развивать аналитические способности.

Содержание данной программы направлено на развитие экологической культуры учащихся, ответственного отношения к природе, обосновывает необходимость ведения здорового образа жизни для сохранения здоровья не только каждого человека, но и всего общества.

Актуальность предлагаемой программы вызвана значимостью рассматриваемых экологических и валеологических представлений и проблем, которые ставит перед нами сама жизнь.

Эта программа дает возможность учащимся заниматься самостоятельной познавательной и практической деятельностью по вопросам здоровья и охраны окружающей среды.

Общими принципами отбора содержания материала программы являются :

- системность;
- целостность;
- объективность;
- научность;
- доступность для учащихся основной школы;
- реалистичность;
- практическая направленность.

Программа способствует формированию следующих ключевых компетентностей:

- познавательной компетентностей (использование наблюдений, измерений, моделирований);

- информационной компетентности (способность работы с различными источниками информации, способность к критическому суждению в отношении получаемой информации, компьютерная грамотность;

- коммуникативной компетентности (способы формирования и формулирования мысли, владения способами презентации себя и своей деятельности).

Цель программы: формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике.

Задачи программы:

- Сформировать у учащихся сознание необходимости: заботиться о своём здоровье, изучать вещества, окружающие нас в повседневной жизни, для того, чтобы их правильно применять;
- Обучить учащихся правильно оценивать экологическую обстановку, формировать активную жизненную позицию по вопросам защиты окружающей среды;

- Создать условия для становления информационной компетентности;
- Использовать и развивать межпредметные связи.

Программа рассчитана на учащихся 6-7 классов, наполняемость групп 15-20 человек. Срок реализации программы 1 год .

Усвоение материала по программе можно проследить через отчеты по практическим работам, самостоятельным работам, творческим работам, рефераты, анкетирование, тесты; итоги работы помогут проследить конференции, выступления учащихся и др.

Программа «Удивительная химия» предусматривает оптимальное использование современных технологий, в частности, лично-ориентированных и развивающих; различные организационные формы обучения: лекции, семинары, практические и лабораторные работы, познавательные игры.

Содержание программы

Раздел 1. Введение. Знакомство с лабораторным оборудованием. (8 часов)

Вводное занятие. Знакомство с учащимися, анкетирование: (что привело тебя в кружок “Удивительной химии”). Выборы совета, девиза, эмблемы кружка, знакомства кружковцев с их обязанностями и оборудованием рабочего места, обсуждение и корректировка плана работы кружка, предложенного учителем.

Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности.

Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты. Игра по технике безопасности.

Знакомство с лабораторным оборудованием. Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования, изучение технических средств обучения, предметов лабораторного оборудования.

Нагревательные приборы и пользование ими. Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки, газовой горелки. Нагревание и прокаливание. Демонстрация фильма.

Раздел 2. Химия в быту. (29 часов)

2.1. Кухня

Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд.

Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.

Растительные и другие масла. Почему растительное масло полезнее животных жиров. Что такое «антиоксиданты».

Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Опасный брат пищевой соды – сода кальцинированная. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.

Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.

Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец и лавровый лист. Ванилин. Фруктовые эссенции. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки.

2.2. Аптечка.

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

«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки.

Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что полезнее: аспирин или упсарин.

Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.

Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка.

Нужна ли в домашней аптечке борная кислота.

Старые лекарства, как с ними поступить.

Чего не хватает в вашей аптечке.

2.3. Ванная комната или умывальник.

Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного.

Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. Что такое «жидкое мыло».

Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.

Кальцинированная сода и тринатрий фосфат – для чего они здесь.

Соль для ванны и опыты с ней.

2.4. Туалетный столик.

Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты. Можно ли самому изготовить питательный крем. Чего должна опасаться мама.

2.5. Папин «бардачок».

Каких только химикатов здесь нет – и все опасные!

Паяльная кислота это на самом деле кислота? Суперклей и другие строительные материалы. Кто такие «токсикоманы» и на что они себя обрекают. Электролит – это что-то знакомое.

Бензин, керосин.

Обыкновенный цемент и его опасные свойства.

2.6. Садовый участок.

Медный и другие купоросы. Можно ли хранить медный купорос в алюминиевой посуде.

Ядохимикаты. Забытые ядохимикаты: что с ними делать.

Минеральные удобрения. Значение различных минеральных удобрений. Чем опасны нитраты. Как распознать минеральные удобрения. Как долго хранят минеральные удобрения.

Раздел 3. Химия за пределами дома. (24 часов)

3.1 Магазин.

Домашняя лаборатория из хозяйственного и продуктового магазина.

Экскурсия Магазин «Дом. Сад. Огород». Серный цвет и сера молотая. Отбеливатель «Персоль».

Калиевая селитра. Каустическая сода. Кислота для пайки металла. Растворители. Керосин и другое бытовое топливо.

Минеральные удобрения и ядохимикаты.

Раствор аммиака. Стеклоочистители.

Экскурсия в хозяйственный магазин каждому необходим.

Экскурсия в магазин «Продукты». Сахар, соль, крахмал, сода, уксус, спички.

Знакомые незнакомцы.

Могут ли представлять опасность вещества из хозяйственного и продуктового магазинов.

3.2. Аптека.

Экскурсия Аптека – рай для химика.

Аптечный иод, чем он отличается от истинного йода.

Марганцовка и глицерин – опасное сочетание.

Формалин. Как посеребрить монету и стекло.

Салициловая кислота и салицилаты. А ещё какие кислоты есть в аптеке. Желудочный сок.

Необычный препарат «Ликоподий».

Эта вкусная и полезная глюкоза. Химические свойства и применение глюкозы.

Спирт и спиртовые настойки. Сорбит: тоже спирт.

Эфиры из аптеки. Мазь «Вьетнамский бальзам».

Перекись водорода, активированный уголь и другие старые знакомые.

Кто готовит и продаёт нам лекарства.

3.3. Берег реки.

Крупные открытия иногда делают случайно. Что можно найти на берегах наших рек.

Карбонаты вместе с силикатами составляют основу земной коры. Как обнаружить в природе карбонатные минералы и горные породы.

Есть ли у нас железная руда. Чем полезен неглазурованный фарфор.

Медная руда не такая уж редкая. Как отличить медный колчедан от золота.

Подведение итогов.

По окончании обучения учащиеся должны:

Знать:

- Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека.
- Когда соль – яд.
- Полезные и вредные черты сахара.
- Что такое «антиоксиданты».
- Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.
- Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.
- Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки.
- Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке.
- Свойства обычной зелёнки, перекиси водорода, свойства марганцовки.
- Что полезнее: аспирин или уксусин.
- Какую опасность может представлять марганцовка.
- Как поступить со старыми лекарствами.
- Отличие хозяйственного мыла от туалетного.
- Какие порошки самые опасные
- Кто такие «токсикоманы»
- Чем опасны нитраты.
- Значение различных минеральных удобрений.
- Керосин и другое бытовое топливо.

Уметь:

- Обращаться с лабораторным оборудованием и веществами, соблюдая правила техники безопасности
- Проводить простейшие опыты, исследования
- Применять полученные знания на практике и в быту;
- Производить простейшие расчеты.

**Учебно-тематическое планирование
(6 – 7 класс)**

Тема, изучаемые вопросы	Количество часов		Дата проведения	
	Теория	Практика	план	факт
Раздел 1. Введение. Знакомство с лабораторным оборудованием.(8 часов)				
История развития химии	1			
Техника безопасности при работе в химической лаборатории.	1			
Оборудование кабинета химии. Ведение лабораторного хозяйства.	1			
Химическая посуда. Нагревание, взвешивание. Вытяжной шкаф.		2		
Занимательные опыты по теме «Химические реакции вокруг нас»: вулкан, звездный дождь, фейерверк в середине жидкости, зеленый огонь и др.		3		
Раздел 2. Химия в быту.(29 часов)				
2.1 Кухня. (13ч.)				
Занимательные опыты по теме «Химия в нашем доме»: дым без огня, золотой нож, примерзание стакана, кровь без раны, несгораемый платочек и др.		2		
Поваренная соль и её свойства.		1		
Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.		1		
Растительные и другие масла.	1			
Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.	1			
Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.	1	1		
Душистые вещества и приправы. Горчица.	1			
Перец и лавровый лист.	1			
Ванилин. Фруктовые эссенции.	1			
Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки.	2			
2.2. Аптечка. (5 ч.)				
Аптечный йод и его свойства. Домашняя аптечка.	1			
Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства.	1			
Перекись водорода и гидроперит.		1		
Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка».	1			
Нужна ли в домашней аптечке борная кислота. Старые лекарства, как с ними поступить. Чего не хватает в вашей аптечке.	1			
2.3. Ванная комната.(4 ч.)				

Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла.	1	1		
Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные.	1			
Кальцинированная сода и тринатрийфосфат – для чего они здесь.	1			
2.4. Туалетный столик. (1 ч.) Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия.	1			
2.5. Папин «бардачок». (4 ч.) Паяльная кислота это на самом деле кислота? Суперклеи и другие строительные материалы.	1			
Электролит – это что-то знакомое.	1			
Хозблок или гараж. Бензин, керосин. Обыкновенный цемент и его опасные свойства.	1	1		
2.6. Садовый участок. (2 ч.) Медный и другие купоросы. Сад и огород.	1			
Ядохимикаты. Забытые ядохимикаты: что с ними делать.	1			
Раздел 3. Химия за пределами дома. (28 часов)				
3.1. Магазин. (9 ч.) Занимательные опыты по теме «Химические реакции вокруг нас»: вулкан, звездный дождь, фейерверк в середине жидкости, зеленый огонь и др.		2		
Сера молотая – для чего она и что с ней можно сделать.	1			
Калийная селитра (калиевая селитра) и аммиачная селитра. А при чём тут порох?	1			
Хозяйственный магазин. Раствор аммиака.		1		
Стеклоочистители.	1			
Продуктовый магазин. Опыты с крахмалом. Его обнаружение в продуктах питания и листьях растений.	1			
Зачем в продуктовом магазине сорбит. Сорбит тоже спирт, только многоатомный.	1			
Продуктовый магазин. Сахар, соль, крахмал, сода, уксус, спички. Знакомые незнакомцы.		1		
3.2. Аптека. (5 ч.) Аптека – рай для химика.	1			
Ядовитый формалин и бесценная глюкоза – что же между ними общего?		1		
Серебрим медные изделия и делаем ёлочные шары. А как получить медное зеркало?		1		
Опыты с фенолфталеином, сушёной черникой, исландским мхом и другими лекарствами		2		
3.3. Берег реки. (14 ч.)				

Обнаружение железной руды среди «булыжников»		1		
Можно ли спутать золото и медный колчедан? А свинец и галенит?	1			
Как отличить мрамор от кварцита. Распознаём карбонатные породы.	1	1		
Проведение дидактических игр: кто внимательнее, кто быстрее и лучше, узнай вещество, узнай явление		2		
Работа над проектом.		8		
Итого:		66 часов+2 часа резерв		

Механизм отслеживания получаемых результатов.

1) на развитие самостоятельной когнитивной деятельности учащихся (зачет и семинар с игровыми элементами, реферат);

2) на развитие внимания (ребус), памяти (проверочные карточки, кроссворд, тест, викторина);

3) на развитие воображения (аукцион);

4) на развитие аналитических способностей (кроссворд, тест, ребус);

5) на развитие речи учащихся (культурологическая игра, зачет и семинар с игровыми элементами);

6) на проверку знаний фактического материала (зачет, олимпиада, тест, викторина, проверочные карточки);

7) на проверку умений оперировать фактическим материалом (викторина, тест, кроссворд, реферат).

Практически все задания имеют творческий характер и варьируемый уровень сложности. Их можно использовать на разных этапах занятия: в начале занятия, в ходе изложения нового материала, для закрепления. Начать занятия можно с отгадывания кроссворда, при изложении нового материала включить "кусочек" игры, а для закрепления подойдут тест, викторина, ребус. Это удобно и для учителя, и для учащихся - разряжается напряженный ритм работы, выпадает несколько минут интеллектуального отдыха, повышается активность учащихся.

Все задания пробуждают интерес к учебному труду и развивают интеллект учащихся.

Ожидаемые результаты.

1. Повысить свой общекультурный уровень.
2. Научится находить необходимый материал в различных источниках (книги, Интернет и др.)
3. Создавать и представлять доклады в форме презентаций.
4. Пользоваться химической посудой, реактивами и проводить простейшие химические опыты.
5. Соблюдать правила техники безопасности при проведении химического эксперимента.

Материально – техническое обеспечение.

№	Наименование	Количество
I.	<p>Печатные пособия</p> <ul style="list-style-type: none"> • Комплект портретов ученых-химиков. • Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска индикаторов в различных средах»). • Серия инструктивных таблиц по химии • Серия таблиц по неорганической химии • Серия таблиц по органической химии • Серия таблиц по химическим производствам 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
II.	<p>Информационно-коммуникативные средства</p> <ul style="list-style-type: none"> • Мультимедийные программы (обучающие, тренинговые, контролирующие) по всем разделам курса химии • Электронные библиотеки по курсу химии • Электронные базы данных по всем разделам курса химии 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
III.	<p>Технические средства обучения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Компьютер мультимедийный (с пакетом прикладных программ (текстовых таблиц, графических и презентационных); с возможностью подключения к Интернет; аудио и видео выходы, приводами для чтения и записи компакт-дисков. Оснащен акустической колонкой, и наушниками) • Экран проекционный 	<p>1</p> <p>1</p>
IV.	<p>Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование</p> <ul style="list-style-type: none"> • Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента общего назначения 	<p>10</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Демонстрационные набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии • Специализированные приборы и аппараты • Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий по химии • Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента • Модели. • Набор кристаллических решеток: алмаза, графита, диоксида углерода, железа, магния, меди, поваренной соли, йода, льда. • Набор для моделирования строения неорганических веществ • Набор для моделирования строения органических веществ • Набор для моделирования типов химических реакций (модели-аппликации) • Набор для моделирования строения атомов и молекул • Справочно-информационный стенд «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева». Модели - электронные стенды. 	<p>4</p> <p>-</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>3</p>
V.	<p>Натуральные объекты, коллекции.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Алюминий • Волокна • Каменный уголь и продукты его переработки • Каучук • Металлы и сплавы • Минералы и горные породы • Набор химических элементов • Нефть и важнейшие продукты ее переработки • Пластмассы • Стекло и изделия из стекла • Топливо • Чугун и сталь 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
VI.	<p>Реактивы</p> <p>Набор № 1, №2 ОС «Кислоты»</p> <p>Набор № 3 ОС «Гидроксиды»</p> <p>Набор № 4 ОС «Оксиды металлов»</p> <p>Набор № 5 ОС «Металлы»</p> <p>Набор № 6 ОС «Щелочные и щелочноземельные металлы»</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

Набор № 7 ОС «Огнеопасные вещества»	1
Набор № 8 ОС «Галогены»	1
Набор № 9 ОС «Галогениды»	1
Набор № 10 ОС «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды»	1
Набор № 11 ОС «Карбонаты»	1
Набор № 12 ОС «Фосфаты. Силикаты»	1
Набор № 13 ОС «Ацетаты. Роданиды. Соединения железа».	1
Набор № 14 ОС «Соединения марганца»	1
Набор № 15 ОС «Соединения хрома»	1
Набор № 16 ОС «Нитраты»	1
Набор № 17 ОС «Индикаторы»	1
Набор № 18 ОС «Минеральные удобрения»	1
Набор № 19 ОС «Углеводороды»	1
Набор № 20 ОС «Кислородсодержащие органические вещества»	1
Набор № 21 ОС «Кислоты органические»	1
Набор № 22 ОС «Углеводы. Амины»	1
Набор № 23 ОС «Образцы органических веществ»	1
Набор № 24 ОС «Материалы»	1

Литература

1. Аликберова Л.Ю., Хабарова Е.И. Задачи по химии с экологическим содержанием. – М.: Центрхимпресс, 2011.
2. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение 2010.
3. Галичкина О.В., Занимательная химия на уроках в 8-11 классах: тематические кроссворды.- Волгоград: Учитель, 2005.-119с.
4. Коробейникова Л.А. Методика изучения состава окружающего воздуха. // Химия в школе. -2,2010.
5. Курганский С.М. Интеллектуальные игры по химии.-М.: 5 , 2007.- 208с.
6. Кузьменко Н.М., Стрельцов Е.А., Кумачёв А.И. Экология на уроках химии. – Мн.: Изд. ООО «Красикопринт», 2010. – 208с.
7. Кузнецова Н.Е. К изучению эколого-химического материала. – Химия в школе, 5-2004.
8. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.
9. Назаренко В.М. Экологическая безопасность в быту. Что нужно знать, когда покупаешь продукты и готовишь пищу. – Химия в школе. 5,2007.
10. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М.:Дрофа, 2004.-120с.
11. Попов С.В. Валеология в школе и дома (О физическом благополучии школьников), - СПб.: СОЮЗ, 1997. 256с.
12. Речкалова Н.И., Сысоева Л.И. Какую воду мы пьём. //Химия в школе. – 3,2004.
13. Скуднова Л.Г. Экология жилища и здоровье человека. Первое сентября. Химия.- 12-15, 2004.
14. Северюхина Т.В. Исследование пищевых продуктов. //Химия в школе.-5, 2000.
15. Степин Б.Д.,Аликберова Л.Ю. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. «ДРОФА», М., 2002
16. Ширшина Н.В.Сборник элективных курсов., Волгоград. Учитель, 2008г.

17. Шуляковский Г.М. Диоксины и окружающая среда. – Химия в школе.3-2001.

Интернет ресурсы.

1. <http://hemi.wallst.ru/> - Экспериментальный учебник по общей химии для 8-11 классов, предназначенный как для изучения химии "с нуля", так и для подготовки к экзаменам.
2. <http://www.en.edu.ru/> – Естественно-научный образовательный портал.
3. <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.
4. <http://www.chemistry.narod.ru/> - Мир Химии. Качественные реакции и получение веществ, примеры. Справочные таблицы. Известные ученые - химики.
5. <http://chemistry.r2.ru/> – Химия для школьников.
6. <http://college.ru/chemistry/index.php> - Открытый колледж: химия. На сайте в открытом доступе размещен учебник курса «Открытая Химия 2.5», интерактивные Java-апплеты (модели), on-line-справочник свойств всех известных химических элементов, обзор Интернет-ресурсов по химии постоянно обновляется. "Хрестоматия" – это рубрика, где собраны аннотированные ссылки на электронные версии различных материалов, имеющиеся в сети.
7. <http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> - Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.
8. <http://www.bolshe.ru/book/id=240> - Возникновение и развитие науки химии.
9. <http://www.sev-chem.narod.ru/опыт.files/krov.htm>. Занимательные опыты по химии.