

УТВЕРЖДЕНА
Приказом
МОУ «Сланцевская СОШ №3» от
30.08.2022г. №13

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«УДИВИТЕЛЬНАЯ ХИМИЯ»

Возраст детей 14 - 16 лет
Срок реализации 1 года

Обсуждена и одобрена
педагогическим советом
МОУ «Сланцевская СОШ №3»
протокол № 1 от 30.08.2022

Автор-составитель программы
Зайцева Г.А., учитель химии

Пояснительная записка

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Удивительная химия» в рамках центра образования «Точка роста» и Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

Программа носит развивающую, деятельностьную и практическую направленность. Содержание программы расширяет представление учащихся о химических веществах, используемых в быту, медицине, дает понятие о продуктах питания и их влиянии на жизнедеятельность человека.

Актуальность обусловлена:

- необходимостью соединения предметного знания с жизненным контекстом, что является важным условием для формирования внутренней учебной мотивации;
- возможностью формирования надпредметного и межпредметного взгляда на природу изучаемого;
- развитием самообразовательных умений и навыков;
- востребованностью полученных знаний в практической деятельности;
- реализацией углубленного изучения отдельных тем с целью подготовки учащихся к успешной сдаче ЕГЭ и ГИА;
- наличием в школе всех необходимых ресурсов для проведения данного курса.

Новый стандарт для основной школы ориентирован на становление таких **личностных** характеристик выпускника («портрет выпускника основной школы»), как:

- умеющий учиться, осознающий важность образования и самообразования для жизни и деятельности, способный применять полученные знания на практике;
- осознанно выполняющий правила здорового и экологически целесообразного образа жизни, безопасного для человека и окружающей его среды;
- ориентирующийся в мире профессий, понимающий значение профессиональной деятельности для человека в интересах устойчивого развития общества и природы и др.

Одним из путей реализации задач, поставленных перед основной школой в указанных выше нормативных документах, мы считаем развитие и совершенствование обучения школьников важнейшей естественно-научной дисциплине – химии, включая дополнительные внеурочные занятия, направленные на совершенствование знаний

основных химических понятий и принципов, развитие креативных качеств обучающихся.

Опираясь на исследования в области обучения (Габриеляна О.С., Добротина Ю.Д., Малиновской Ю.В., Остроумова И.Г., Тригубчак И.В., Трухиной Д.М., Шелехова Л.М., Чернобельской Г.М. и др.), предлагается интегративный курс «Удивительный мир химии», который ориентирует школьников не только на изучение первоначальных химических понятий, но и раскрывает необходимость изучения химии во взаимосвязи с предметами естественно-научного характера (биология, физика, география), гуманитарного (литература, история) и прикладного (математика).

Отличительная особенность Программы от уже существующих в том, что в ней уделяется большое внимание практической деятельности обучающихся. Курс дает возможность в доступном форме познакомиться с химическими процессами и явлениями, приобрести опыт работы в химической лаборатории, окунуться в мир химии веществ и материалов, химических опытов, научиться выделять проблему и находить пути решения через эксперимент.

Новизна данной Программы состоит в личностно-ориентированном обучении. Для каждого обучающегося создаются условия необходимые для раскрытия и реализации его способностей с использованием различных методов обучения и современных педагогических технологии: метод проектов, исследовательские методы, информационные технологии обучения. Это создает базу для самостоятельного успешного усвоения новых знаний, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, она отвечает потребностям общества и образовательным стандартам общего образования в формировании компетентной творческой личности. Программа включает теоретическую и практическую подготовку к изучению веществ, с которыми сталкиваемся каждый день, состоящую в освоении правил техники безопасности и первой помощи, правил работы с веществами. Значительная роль в Программе отводится химическому эксперименту. Благодаря этому обучающиеся приобретают мотивацию и интерес дальнейшего изучения предмета. Программа носит сбалансированный характер и направлена на развитие информационной культуры обучающихся. Содержание программы определяется с учётом возрастных особенностей.

Основная идея программы – способствовать развитию познавательного интереса учащихся не только к химической науке, но и к процессу обучения в целом, чтобы они не утратили интерес и желание изучать химию и другие естественно-научные дисциплины в старших классах, осознали ценность химических знаний как части мировоззрения современного человека.

Методологической основой программы в условиях реализации ФГОС второго поколения мы избрали системно-деятельностный, интегративно-модульный и личностно-ориентированный подходы, направленные на формирование как предметных практико-ориентированных знаний и умений, непосредственно связанных с жизнью человека, так и на развитие личности школьников.

такие личностные результаты, как:

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

- формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях – совпадают с целевыми установками разработанного нами курса «Удивительная химия».

Формы обучения:

При проведении занятий используются три формы работы:

- демонстрационная, когда обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном или экранами компьютеров на ученических рабочих местах;

- фронтальная, когда обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;

- самостоятельная, когда обучающиеся выполняют лабораторную работу в течение части занятия.

Виды занятий (в зависимости от целей занятия и его темы), включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля освоения программы:

- групповые;
- индивидуальные;
- конкурсные игровые занятия (строятся в виде соревнования для повышения активности обучающихся и их коммуникации между собой);
- комбинированные (для решения нескольких учебных задач);
- круглый стол - неформальное обсуждение выбранной тематики;
- мозговая атака;
- ролевая игра;
- контрольные мероприятия (самостоятельная работа, тестирование, викторина, зачет, презентация; демонстрация контрольного кейса).

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

Задачи:

Образовательные:

- формирование и развитие у обучающихся знаний об основных понятиях химии, об окружающем мире, о физических и химических явлениях, о строении и составе веществ;
- знакомство с правилами техники безопасности при работе с химическими веществами, лабораторной посудой и оборудованием;
- приобретение навыков работы с химическими веществами, химической посудой и оборудованием (пробирки, штатив, фарфоровые чашки, пипетки, шпатели, химические стаканы, воронки, химические установки и др.);
- формирование практических умений и навыков, например, умение разделять смеси, используя методы отстаивания, фильтрования, выпаривания; умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые педагогом; умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты и эксперименты;
- получение элементарных знаний исследовательской деятельности.

Развивающие:

- развитие навыков по проведению опытов и экспериментов;
- развитие наблюдательности, умения рассуждать, анализировать;
- развитие навыков рефлексии, готовности к самообразованию и личностному самоопределению;
- развитие умения творчески подходить к решению поставленной задачи;
- развитие познавательного интереса и образного мышления.

Воспитательные:

- воспитание дисциплинированности, ответственности, самоорганизации, целеустремленности, привития аккуратности и опрятности;
- воспитание уважения к чужому мнению;
- развитие трудового воспитания посредством самостоятельной работы с методиками, проведения экспериментов и обработкой их результатов;

- формирование естественнонаучного мировоззрения школьников, развитие личности ребенка.

Программа рассчитана на учащихся на 1 год.

Наполняемость группы: от 8 до 10 чел.

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 предусматривает оптимальное использование современных технологий, в частности, личностно-ориентированных и развивающих; различные организационные формы обучения: лекции, семинары, практические и лабораторные работы, познавательные игры.

Модули содержания курса «Удивительная химия»

№ п/п	Класс, количество часов в модуле
	34 ч.
1.	Введение. Простейшие операции в химическом эксперименте (4 ч)
2.	Химия в природе (10 ч)
3.	Химия в доме (8 ч)
4.	Химия и продукты питания (9 ч)
5.	Химия в промышленности (3 ч)

Содержание курса «Удивительная химия».

Введение. Простейшие операции в химическом эксперименте (4ч). 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. Предметы лабораторного оборудования. Техника демонстрации эксперимента. Практическая

работа: резка тонких стеклянных трубок, обработка пробок, монтаж приборов для получения газов на герметичность.

Способы очистки веществ и разделения смесей. Очистка веществ от примесей. Чистые вещества в лаборатории, науке и технике.

Практическая работа № I «Строение пламени»

Химия в природе (10 ч). Химия и физика. Агрегатные состояния веществ в природе.

Химия и биология. Биогенные элементы. Вода. Вода в природе, свойства воды, Аномалии воды. Кристаллическая и др. вода. Химические реакции вокруг нас. Горение и тление.

Практическая работа №2 «Наблюдение за ростом кристаллов в лабораторных условиях».

Практическая работа №3 " Изучение процесса кипения воды"

Практическая работа №4 «Сравнение чистой и загрязненной воды (органолептические свойства, поверхностное натяжение, электропроводность)».

Химия в доме (8 ч). Химические вещества в нашем доме. Химия чистоты. Химчистка дома. Соли в природе, соли в клетке. Косметика и химия. Строительная химия.

Химия чистоты. Практическая работа №5 «Исследование свойств моющих средств»

Практическая работа №6 «Приготовление растворов для бытовых нужд»

Химия и продукты питания (9 ч). Продукты питания и энергия. Пищевая ценность белков, жиров, углеводов. Пищевые добавки. Молоко и молочные продукты. Качество продуктов и здоровье

Практическая работа №7 «Анализ состава продуктов питания (по этикеткам)»

Практическая работа №8 «Расшифровка пищевых добавок, их значение и действие на организм человека»

Практическая работа № 9 "Определение рН среды"

Химия в промышленности (3 ч). Химическая промышленность Московской области. Профессии, связанные с наукой химией. Химия в биотехнологии. Экологический компонент химических производств.

**Тематическое планирование по программе
«Удивительный мир химии»**

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Количество часов
Введение. Простейшие операции в химическом эксперименте (4 ч)		
1	Организационное занятие (Т.Б. знакомство с оборудованием, кабинетом).	1
2	Правила и приемы работы в химической лаборатории. Техника лабораторных работ	1
3	Простейшее оборудование и приборы (работа со штативом, спиртовкой, прибором для получения газа, цифровой лабораторией).	1
4	Практическая работа № I «Строение пламени»	1
Химия в природе (10 ч)		
5	Химия и физика. Агрегатные состояния веществ в природе.	1
6	Химия и биология. Биогенные элементы.	1
7	Вода. Вода в природе, свойства воды, Аномалии воды.	1
8	Кристаллическая и др. вода.	1
9-10	Практическая работа №2 «Наблюдение за ростом кристаллов в лабораторных условиях».	2
11	Практическая работа №3 " Изучение процесса кипения воды"	1
12	Практическая работа №4 «Сравнение чистой и загрязненной воды (органолептические свойства, поверхностное натяжение, электропроводность)».	1
13	Химические реакции вокруг нас.	1
14	Горение и тление.	1
Химия в доме (8 ч)		
15	Химические вещества в нашем доме	1
16-17	Химия чистоты. Практическая работа №5 «Исследование свойств моющих средств»	2

18	Путешествие по домашней аптечке	1
19	Практическая работа №6 «Приготовление растворов для бытовых нужд»	1
20	Соли в природе, соли в клетке.	1
21	Косметика и химия	1
22	Строительная химия.	1
Химия и продукты питания (9 ч)		
23	Продукты питания и энергия.	1
24	Пищевая ценность белков, жиров, углеводов. Практическая работа №7 «Анализ состава продуктов питания (по этикеткам)»	1
25	Пищевые добавки. Практическая работа №8 «Расшифровка пищевых добавок, их значение и действие на организм человека»	1
26	Химические продукты: «сок, вода, молоко»	1
27	Молоко и молочные продукты.	1
28	Химические продукты: «сок, вода, молоко»	1
29	Практическая работа № 10 "Определение pH среды"	1
30	Качество продуктов и здоровье	1
31	Составление «правильного» рациона	1
Химия в промышленности (3 ч)		
32	Профессии, связанные с наукой химией	1
33	Химия в биотехнологии.	1
34	Экологический компонент химических производств.	1

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.

Планируемые результаты

Предметные компетенции:

- приобретут начальные знания в области химии, познакомятся с понятиями: вещество, химическая реакция, методами разделения веществ (фильтрование, сублимация, перекристаллизация и т.д.);
- приобретут навыки работы в лаборатории, с химическими реактивами и оборудованием, техники проведения лабораторного эксперимента.
- научатся наблюдать и описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты;
- приобретут умения описывать и различать изученные признаки химических реакций и полученных соединений, описывать явления;
- научатся делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных.

Метапредметные компетенции:

- научатся систематизировать, сопоставлять, анализировать наблюдения и данные полученные в процессе проведения экспериментов;
- научатся генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации.

Личностные компетенции:

- научатся проявлять творческую активность, инициативность и самостоятельность;

- приобретут готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- сформируют ответственное отношение и уважительные отношения к труду;
- сформируют способность работать в сотрудничестве с членами группы.

Материально – техническое обеспечение

№	Наименование	Количество
I.	Печатные пособия	
	• Комплект портретов ученых-химиков.	1
	• 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»).	1
	• Серия инструктивных таблиц по химии	1
	• Серия таблиц по неорганической химии	1
	• Серия таблиц по органической химии	1
II.	• Серия таблиц по химическим производствам	1
		1
	Информационно-коммуникативные средства	
	• Мультимедийные программы (обучающие, тренинговые, контролирующие) по всем разделам курса химии	1
III.	• Электронные библиотеки по курсу химии	1
	• Электронные базы данных по всем разделам курса химии	1
	Технические средства обучения	
	• 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)	1
	• Экран проекционный	

		1
IV.	Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование • Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента общего назначения • 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.	10 4 - 6 6 1 1 1 1 1 3
V.	Натуральные объекты, коллекции. • 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	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

Список литературы

1. Морозов В.Е. Элективные курсы по химии для предпрофильной подготовки учащихся в 8 -9 классах- М. Глобус, 2007г
2. Симанчук Н.И. Методическое пособие. Образовательная программа кружка "Занимательная химия". <http://festival.1september.ru/articles/522793/>
3. Губина Н. В. «Программы элективных курсов. Химия. Предпрофильное обучение. 8-9 классы.» - М.: Дрофа», 2007
4. Дружинина А. Здоровое питание. — М.: АСТ-Пресс книга, 2004.
5. Михайлов В.С., Палько А.С. Выбираем здоровье! — 2-е изд. — М.: Молодая гвардия, 1987.
6. Ольгин О. Опыты без взрывов. М.: Химия 19986.
7. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Все о пище с точки зрения химика: Справ. издание. — М.: Высшая школа, 1991.
8. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Рукк Н.С. Домашняя химия. Химия в быту и на каждый день. — М.: РЭТ, 2001.
9. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. / Глав. Ред. В.А.Володин. — М.: Аванта+, 2000.
10. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас: Справ. Пособие.- М.: Высшая школа, 1992.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
дополнительной общеразвивающей программе
естественнонаучной направленности
муниципального общеобразовательного учреждения
«Сланцевская средняя общеобразовательная школа №3»

1. Календарные периоды учебного года

1.1. Дата начала учебного года: 1 сентября 2022года.

1.2. Дата окончания учебного года: 31 мая 2022 года.

2. Периоды образовательной деятельности

2.1. Продолжительность учебных занятий по триместрам в учебных неделях

Учебный период	Дата	
	Начало	Окончание
I триместр	02.09.2022	30.11.2022
II триместр	01.12.2022	28.02.2023
III триместр	01.03.2022	31.05.2022

2.2. Продолжительность занятий

Учебный период	Дата		Продолжительность
	Начало	Окончание	
Осенние каникулы	28.10.2022	06.11.2022	10
Зимние каникулы	28.12.2022	08.01.2023	12
Весенние каникулы	24.03.2023	02.04.2023	10
Летние каникулы	01.06.2023	31.08.2023	92

2.3. Продолжительность занятий

Продолжительн ость учебного года	Количес тво занятий в неделю	Количество занятий за год	Периодичность занятий	Продолжительность академического часа
34 недели	2	68	Один раз в неделю 1 час	40 мин на группу