

Департамент Смоленской области по образованию и науке
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
Третьяковская основная школа Духовщинского района Смоленской области

СОГЛАСОВАНО
Школьным методическим
объединением
Протокол от «28» августа 2023 г. № 1

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ Третьяковская ОШ
_____/Н.В.Якушева/
Приказ от «31» августа 2023 г. № 54

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

Естественно-научной направленности

На пути к открытиям

Возраст обучающихся; 12-15 лет
Срок реализации: 2 года.

Автор - составитель:
Савельева Светлана Васильевна
Педагог дополнительного образования

д. Третьяково

2023 г

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (далее ДООП) «На пути к открытиям» имеет естественнонаучную направленность.

ДООП «На пути к открытиям» разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29.12.2012)
2. Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 № 196 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
3. Концепцию дополнительного образования Распоряжение № 678-р от 31.03.2022г.
4. Положения о составлении рабочей программы дополнительного образования в МБОУ Третьяковская ОШ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «На пути к открытиям» ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности, на дополнение и углубление школьной программы по химии, формированию интереса к научно-исследовательской деятельности.

Новизна дополнительной общеобразовательной программы «На пути к открытиям» заключается в том, что кроме определённых знаний и умений учащиеся проводят большую и направленную работу по накоплению и расширению знаний о применении химических веществ в повседневной жизни. В программе кроме традиционных методов и форм организации занятий, используются информационно-коммуникативные технологии. Применение ИКТ позволяет значительно расширить возможности предъявления учебной информации, позволяет усилить мотивацию обучающихся.

Степень новизны для обучающихся (содержание включает материал, не предусмотренный в базовых программах школьных предметов);

- мотивирующий потенциал программы (программа содержит материал, вызывающий познавательный интерес воспитанников);
- развивающий потенциал программы (содержание программы способствует интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию воспитанников);
- полнота содержания (программа содержит всё необходимое для достижения запланированных в ней учебных целей);
- связанность и систематичность изложенного материала (изучение курса обеспечивается предыдущими знаниями базовых курсов; между частными и общими знаниями прослеживаются связи);
- программа основывается преимущественно на активных методах обучения; - степень контролируемости (конкретно определены ожидаемые результаты обучения и методы проверки их достижимости);
- ресурсная реалистичность (программа курса реальна в плане использования учебнометодических и материально-технических средств).

Актуальность программы. Химия - это наука о веществах, их свойствах и превращениях. Роль химии в жизни человека огромна. Химическая промышленность в настоящее время развивается гораздо быстрее, чем любая другая, и в наибольшей степени определяет научно - технический прогресс. Современному человеку просто необходимо знать и правильно использовать достижения современной химии и тех веществ, которые используются в быту.

Содержание Программы знакомит обучающихся с характеристикой веществ, окружающих нас в быту: вода, поваренная соль, с веществами, из которых сделаны посуда, спички, карандаши, бумага, строительные материалы, автомобильная техника, лекарства. Такие темы как: «Вода»,

«Поваренная соль», «Спички», «Бумага» дают возможность актуализации экологических знаний обучающихся.

Практические занятия способствуют формированию специальных умений и навыков работы с веществами и оборудованием.

Возможно, что проснувшийся интерес к химии может влиять на выбор будущей профессии.

Программа направлена на личностно-ориентированное обучение. Роль педагога состоит в том, чтобы создать каждому обучающемуся все условия, для наиболее полного раскрытия и реализации его способностей. Создать такие ситуации с использованием различных методов обучения, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности при решении поставленных задач.

Программа «На пути к открытиям» создана с целью формирования интереса к химии, расширения кругозора обучающихся. Она ориентирована на обучающихся 12-15 лет, то есть такого возраста, когда ребятам становится интересен мир, который их окружает и то, что они не могут объяснить, а специальных знаний еще не хватает. Обучающиеся с рождения окружены различными веществами и должны уметь обращаться с ними. Основным условием зачисления детей для обучения является их заинтересованность и добровольное желание заниматься естественнонаучной деятельностью.

Этот курс позволяет ребенку приобрести знания и умения, которые он в дальнейшем может использовать как в процессе обучения в разных дисциплинах, так и в повседневной жизни для решения конкретных задач.

Программа обеспечивает развитие умений в научно - практической и исследовательской деятельности. Создает условия для полноценного развития творческих способностей каждого обучающегося, укрепление интереса к занятиям по химии.

Программа «На пути к открытиям» связана с возрастными особенностями обучающихся данного возраста: любознательность, наблюдательность; интерес к химическим процессам; желанием работать с лабораторным оборудованием; быстрое овладение умениями и навыками.

Курс носит развивающую, деятельностьную и практическую направленность.

Отличительной особенностью данной программы заключается в том, что программа существенно дополняет объем школьной программы по химии. Кроме теоретического курса предусматривается значительное количество практических работ, главная цель которых – 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.

Обучение по данной программе осуществляется в форме практических работ, экскурсий, а также предусматривается индивидуальная работа с одаренными детьми и подготовка обучающихся к научным конференциям и предметным олимпиадам.

Адресат программы

Программа рассчитана на детей среднего школьного возраста. Стремление подростков овладеть различными умениями способствует развитию чувства собственной умелости, компетентности и полноценности.

Программа создана с целью формирования интереса к химии, расширения кругозора обучающихся. Она ориентирована на обучающихся 12-15 лет, то есть такого возраста, когда ребятам становится интересен мир, который их окружает и то, что они не могут объяснить, а специальных знаний еще не хватает. Обучающиеся с рождения окружены различными веществами и должны уметь обращаться с ними

Набор учащихся в группу осуществляется на основе свободного выбора детьми и их родителями (законными представителями), без отбора и предъявления требований к наличию специальных знаний у ребенка.

Срок реализации программы и объём учебных часов:

Программа рассчитана на 2 года обучения. 144 часа, 2 раза в неделю по 1 часу.

Формы обучения:

Обучение по программе осуществляется в очной форме, но также применяются и **дистанционные** технологии обучения.

Дистанционное обучение применяется с целью индивидуального обучения учащихся, пропустивших занятия по болезни, или другим причинам, а также в условиях ограничительных мероприятий.

Дистанционное обучение осуществляется с применением сервисов сети Интернет:

- электронная почта;
- сервисы Google: документы, презентации, таблицы, формы, сайты;
- другие поисковые, информационные и интерактивные сервисы.

В процессе обучения используются такие формы занятий как: комбинированное, практическое, беседа, опыты, эксперименты, экскурсии.

В данной программе отдается предпочтение таким формам, методам обучения, которые:

- стимулируют обучающихся к постоянному пополнению знаний (беседы, викторины, олимпиады и т.д.);
- способствуют развитию творческого мышления, методы, обеспечивающие формирование интеллектуальных умений: анализ, синтез, сравнение, установление причинно-следственных связей, а также традиционные методы – беседа, наблюдения, опыт, эксперимент, практические работы;
- обеспечивают развитие исследовательских навыков, умений; основ проектного мышления обучающихся (проектные работы, проблемный подход к изучению отдельных явлений).

На занятиях применяются **здоровьесберегающие технологии**:

- чередование различных методов обучения: словесный, наглядный, аудиовизуальный, индивидуальная, групповая работа и др.;
- проведение физкультминуток.

Режим занятий:

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 академическому часу.

Результаты освоения курса

Образовательные:

- углублять и расширять знания обучающихся по неорганической и органической химии;
- сформировать умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту;
- развивать умения работать с химическими приборами, с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- расширять интерес к химии, способствовать выбору учащимися путей дальнейшего продолжения химического или естественно-научного образования.

Развивающие:

- формировать специальные умения и навыки работы с химическими веществами и материалами в быту и использовать полученные знания на практике;
- развивать творческие способности и умения обучающихся самостоятельно приобретать и применять знания на практике;
- развивать познавательный интерес к окружающему миру;
- развивать аналитический склад ума, умение наблюдать, сравнивать, делать выводы, обобщать полученные знания.

Воспитательные:

- воспитывать экологическую грамотность и химическую культуру при обращении с веществами;
- способствовать ориентации обучающихся на выбор химико - биологического профиля.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты:

- сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;
- готовность и способность к самообразованию;
- способность к самостоятельной, исследовательской, информационно-познавательной, аналитической деятельности;
- сформированность навыков сотрудничества со сверстниками и взрослыми.

Метапредметные результаты:

- сформированность представлений о взаимосвязи и взаимодействии естественных наук;
- сформированность умений самостоятельно определять цели и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять и корректировать деятельность;
- владение навыками получения необходимой информации, умение критически ее оценивать и обрабатывать, успешная ориентация в различных источниках информации;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий;
- умение анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;
- владение навыками познавательной рефлексии и презентации результатов собственных исследований.

Предметные результаты: после завершения обучения по программе, обучающиеся будут знать:

- состав, свойства, области применения наиболее распространённых веществ и материалов и уметь применять их по назначению, соблюдая правила безопасного обращения с ними;
- роль химических элементов и их соединений в жизнедеятельности организма;
- важнейшие химические превращения, лежащие в основе метаболизма;
- некоторые неорганические и органические вещества, применяемые в медицине.

После завершения обучения по программе, обучающиеся будут уметь:

- составлять схемы основных круговоротов биогенных элементов в природе, обосновывать роль каждого в сохранении природного равновесия, анализировать причины и последствия его нарушения;
- проводить химический эксперимент по обнаружению катионов и анионов в растворах;
- соблюдать правила безопасности при обращении с лекарственными веществами и средствами бытовой химии;
- составлять отчет о проделанном эксперименте;
- применять вещества по назначению;
- решать задачи различной степени сложности: как типовые, так и комплексные; –развивать собственную инициативу и познавательную активность при решении различных вопросов и проблем в химии.

Учебный план 1 года обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации, контроля
		всего	теория	практика	

Тема 1. Приёмы обращения с веществами и оборудованием					
1.	Вводное занятие	2	1	1	
2.	Знакомство с лабораторным оборудованием	2	1	1	беседа, тематическое тестирование, практикум, собеседование
3.	Нагревательные приборы и пользование ими.	2	1	1	тематическое тестирование, практикум
4	Взвешивание, фильтрование и перегонка	2	1	1	практикум
5.	Выпаривание и кристаллизация	2	1	1	практикум, решение задач
6.	Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами	2	1	1	практикум
7.	Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту	2	1	1	тестирование, практикум
8.	Занимательная химия			2	
Тема 2 Химия вокруг нас					
9.	Химия в природе.	2	1	1	
10	Самое удивительное на планете вещество-вода	4	1	3	
11	Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас»	2	1	1	
12	Стирка по-научному	2	1	1	
13	Урок чистоты и здоровья	2	1	1	
14	Салон красоты	2	1	1	
15	Химия в кастрюльке	2	1	1	
16	Химия в консервной банке	2	1	1	
17	Всегда ли права реклама?	2	1	1	
18	Химия в быту	2	1	1	

19	Техника безопасности обращения с бытовыми химикатами	2	1	1	
20	Вам поможет химия	4	2	2	
Тема 3. Химия и твоя будущая профессия					
21	Обзор профессий, требующих знания химии	2	2		
22	Агрономы, овощеводы, цветоводы.	2	1	1	
23	Медицинские работники.	2	2		
24	Кто готовит для нас продукты питания?	2	2		
Тема 4. Занимательное в истории химии					
25	История химии	4	2	2	
26	Галерея великих химиков	4	2	2	
27	Химия на службе правосудия	4	3	1	
28	Химия и прогресс человечества	2	2		
29	История химии	2	2		
30	Итоговое занятие	2	2		
	Итого	72	39	33	

Учебный план 2 года обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации, контроля
		всего	теория	практика	
1.	Введение	2	1	1	беседа, тематическое тестирование, практикум, собеседование
2.	Тема 1. Вода	4	2	2	тематическое тестирование, практикум
3.	Тема 2. Чистые вещества и смеси в жизни человека	3	2	1	практикум, решение задач
4.	Тема 3. Поваренная соль и сахар	5	3	2	практикум
5.	Тема 4. Химия пищи	13	5	8	практикум
6.	Тема 5. Спички	4	2	2	беседа, практикум

7.	Тема 6. Бумага	3	2	1	практикум
8.	Тема 7. Химия и строительство	6	3	3	практикум, беседа, решение нестандартных задач
9.	Тема 8. Химия и автомобиль	4	2	2	беседа, практикум
10.	Тема 9. Химия стирает, чистит и убирает	10	3	7	практикум, беседа, решение нестандартных задач
11.	Тема 10. Химия и косметические средства	6	3	3	практикум, беседа, решение нестандартных задач
12.	Тема 11. Химия – хозяйка домашней аптечки	6	2	4	решение задач, создание кроссвордов, практикум
13.	Тема 12. Химия в медицине	5	3	2	практикум, беседа, решение нестандартных задач
14.	Тема 13. Выполнение проектов	1		1	защита проектов, презентация
	Итого:	72	33	39	

Содержание учебного плана программы 1 года

1. Вводное занятие.

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

2. Тема 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. «Продвинутый уровень» – знают ТБ и правила оказания первой помощи.

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.

«Продвинутый уровень» – изучают устройство штатива.

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.

«Продвинутый уровень» – изучают способы нагревания и прокаливания некоторых веществ.

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.

«Продвинутый уровень» – изучают способы перегонки воды.

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 «Продвинутый

уровень» – знакомятся с правилами работы с газообразными 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.

«Продвинутый уровень» - знакомы с методикой выращивания кристаллов, выращивают кристаллы хлорида натрия, сахарозы, медного купороса, умеют придавать им форму.

Тема 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.

«Продвинутый уровень» - дополняют и поясняют интересными фактами уже известную информацию.

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. «Продвинутый уровень» - самостоятельно изучают свойства воды.

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

«Продвинутый уровень» - могут воспроизвести некоторые реакции

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.

«Продвинутый уровень» - изучают воздействия каждого составляющего на организм человека и окружающую среду.

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.

«Продвинутый уровень» - изучают химический состав и свойства современных средств гигиены.

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.

«Продвинутый уровень» - рассматривают состав и свойства губной помады, теней, туши, лосьонов, кремов.

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.

«Продвинутый уровень» - описывают механизм этих процессов на языке простейших реакций.

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.

«Продвинутый уровень» - изучают роль консервантов в хранении и переработке продуктов. 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.

«Продвинутый уровень» - выделяют плюсы и минусы рекламы.

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.

«Продвинутый уровень» - изучают правила хранения и использования 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.

«Продвинутый уровень» - изучают правила хранения и использования удобрений.

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.

«Продвинутый уровень» - знают ТБ и правила оказания первой помощи.

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.

«Продвинутый уровень» - находят и пробуют на практике другие методы

Тема 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. «Продвинутый уровень» - перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.

4.2. Агрономия, овощеводство, цветоводство. Ландшафтный дизайн

Практика: «Стартовый уровень» - находят нужную информацию.

«Базовый уровень» - перерабатывают информацию, оформляют в форме отчета. «Продвинутый уровень» - перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.

4.3. 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.

«Продвинутый уровень» - перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.

4.4. 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.

«Продвинутый уровень» - перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.

Тема 5. Занимательное в развитии 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. «Продвинутый уровень» - перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.

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.

«Продвинутый уровень» - изучают и представляют интересные факты и открытия о каком-либо ученом.

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.

«Продвинутый уровень» - доказывает или опровергает, приводя весомые аргументы.

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.

«Продвинутый уровень» - изучают информацию об крупных заводах пластмасс.

5.5. История химии.

Теория: История химии 20-21 вв.

Практика: «Стартовый уровень» - находят нужную информацию.

«Базовый уровень» - перерабатывают информацию, оформляют в форме отчета. «Продвинутый уровень» - перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.

6. Итоговое занятие.

Теория: Подведение итогов и анализ работы кружка за год.

Содержание учебного плана программы 2 года

Тема Введение

Теория: Общие правила работы в химической лаборатории. Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Оказание первой помощи при несчастных случаях. Правила работы с кислотами, щелочами, летучими веществами.

Практика «Стартовый уровень» - изучают приемы обращения с нагревательными приборами (спиртовка, плитка, водяная баня) и химической посудой общего назначения.

«Базовый уровень»- изучают классификацию веществ.

«Продвинутый уровень» - составление таблиц, отражающих классификацию веществ, изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения.

Тема 1. Вода

Теория: Вода в масштабе планеты. Круговорот воды. Природная вода и её разновидности. Характеристика вод по составу и свойствам. Минеральные воды, их месторождения, состав, целебные свойства, применение. Пресная вода и ее запасы. Экологические проблемы чистой воды. Вода в организме человека. Проблемы питьевой воды.

Просмотр фрагмента фильма BBC «Тайна живой воды».

Практика:

«Стартовый уровень» - изучают растворяющее действие воды.

«Базовый уровень»- приготавливают растворы.

«Продвинутый уровень» - очистка воды. Определение жесткости воды и ее устранение.

Тема 2. Чистые вещества и смеси в жизни человека

Теория :

Чистые вещества Дистиллированная вода, Кислород. Серебро, Водород, Свинец и др. Истинные растворы. Смеси Морская вода. Гранит. Сталь. Раствор хлорида натрия для инъекций. Чугун. Воздух. Базальт. Стекло. Эмульсия «масло в воде». Разновидности смесей, области их использования в повседневной жизни человека. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси в фармакологии. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Однородные и неоднородные смеси в быту.

Практика:

«Стартовый уровень» - изучают способы разделение неоднородных смесей.

«Базовый уровень»- разделяют неоднородных смесей.

«Продвинутый уровень» - находят отличие способов разделения неоднородных смесей.

Тема 3. Поваренная соль и сахар

Теория: Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд. Злоупотребление солью. Использование хлорида натрия в химической промышленности. Использование хлорида натрия в пище, медицине. Производство поваренной соли. Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара. Горит ли сахар?

Практика: «Стартовый уровень» - изучают свойства растворов поваренной соли.

«Базовый уровень»- дают объяснение событиям с химической точки зрения.

«Продвинутый уровень»- находят отличия в свойствах растворов.

Тема 4. Химия пищи

Теория: Из чего состоит пища. Химический состав продуктов питания. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химия продуктов растительного и животного происхождения. Продукты быстрого приготовления и особенности их производства. Добавки в продукты питания. Химические реакции внутри нас. Способы химического анализа состава веществ, которые содержатся в продуктах питания. Содержание витаминов и минеральных веществ в пищевых продуктах.

Практика: «Стартовый уровень» - изучают теорию о составе.
«Базовый уровень»- дают объяснение событиям с химической точки зрения
«Продвинутый уровень»-

1. Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела.
2. Определение нитратов в продуктах.
3. Анализ прохладительных напитков.
4. Определение содержания жиров в семенах растений.
5. Качественные реакции на присутствие углеводов.
6. Химические опыты с жевательной резинкой.
7. Определение содержания поваренной соли в продуктах питания (масло, сыры)
8. Определение содержание поваренной соли в продуктах питания(соленые творожные изделия)

Тема 5. Спички

Теория: История изобретения спичек. Основные виды современных спичек. Деревянные спички (изготовленные из мягких пород дерева - осины, липы, тополя, американской белой сосны и т. п.). Картонные и восковые спички (парафиновые - изготовленные из хлопчатобумажного жгута, пропитанного парафином). По методу зажигания - тёрочные (зажигающиеся при трении о специальную поверхность - тёрку) и бестёрочные (зажигающиеся при трении о любую поверхность). Спичечное производство в России. Строение, состав и изготовление спичек. Декоративные (подарочные, коллекционные) - ограниченные выпуски коробков (иногда наборами, уложенными в декоративную коробку).

Практика:

«Стартовый уровень» - изучают теорию о строении спичек.
«Базовый уровень» - изучают свойства различных видов спичек .
«Продвинутый уровень» - знакомство с современными заводами по производству спичек.

Тема 6. Бумага

Теория: От пергамента и шелковых книг до наших дней. Виды бумаги и их практическое использование. Технология производства бумаги. Структура бумаги под микроскопом во флуоресцентном свечении

Практика: «Стартовый уровень»- изучают теорию по получению бумаги.

«Базовый уровень» - изучение свойств различных видов бумаги.
«Продвинутый уровень» -получают бумагу практически.

Тема 7. Химия и строительство

Теория: Строительные растворы. Известь. Мел. Песок. Бетон. Цемент. История стекла. Кирпичи. Фарфор и фаянс. Древесина – уникальный строительный материал. Лакокрасочные материалы. Свойства олифы, масляных красок, эмалей, растворителей. Понятие об экологически чистых материалах.

Практика: «Стартовый уровень»- изучение теории о строительных материалах.

«Базовый уровень»- определение относительной запыленности воздуха в помещении.
«Продвинутый уровень»- решение задач с экологическим содержанием.

Тема 8. Химия и автомобиль

Теория: Материалы, которые используются для изготовления автомобилей. Заправочные жидкости (топливо, масла, смазки, охлаждающие жидкости), резины - шины и резинотехнические изделия. Пластмассы; отделочнодекоративные материалы (обивка, лаки и краски, антикоррозионные покрытия и т. п.). Клей, герметики. Электролит – это что-то знакомое. Бензин, керосин и другие «-ины» Химические процессы, происходящие при эксплуатации автомобиля. Экология и автомобиль.

Практика: «Стартовый уровень»- знакомство с теорией.

«Базовый уровень»- изучение бензина и керосина как растворителей.
«Продвинутый уровень»- очистка бензина и керосина.

Тема 9. Химия стирает, чистит и убирает

Теория: Мыла. Состав, строение, получение. Синтетические моющие средства и поверхностно - активные вещества. Средства бытовой химии - химические средства по уходу за собственностью: одеждой, помещениями, автомобилями. К средствам бытовой химии

относят дезинфицирующие средства, репелленты и пр. средства. Средства бытовой химии, применяемые для выведения пятен.

Практика: «Стартовый уровень»- изучение теории по строению и составу мыла.

« Базовый уровень»-

Определение pH - среды в мылах

Определение pH - среды шампунях. . Приготовление мыла из свечки и стиральной соды.

Мыла. Состав, строение, получение.

Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков.

« Продвинутый уровень»- выводят пятна с ткани.

Тема 10. Химия и косметические средства

Теория: Косметические моющие средства. Кремы. Пеномоющие средства. Ополаскиватели и кондиционеры. Гели. Состав и свойства как современных, так и старинных средств гигиены; грамотный выбор средств гигиены; полезные советы по уходу за кожей, волосами и полостью рта. Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, грамотное их использование. Химические процессы, лежащие в основе ухода за волосами, их завивки, укладки, окраски; правильный уход за волосами, грамотное использование препаратов для окраски и укладки волос, ориентирование в их многообразии. Дезодоранты и озоновый «щит» планеты. Душистые вещества в парфюмерии, косметики, моющих средствах. Состав, строение, получение.

Практика

« Стартовый уровень» - изучение состава кремов.

« Базовый уровень» - классификация с точки зрения состава химических веществ.

« Продвинутый уровень»- изучение состава декоративной косметики по этикеткам.

Изучение состава дезодорантов

Тема 11. Химия – хозяйка домашней аптечки

Теория: Лекарственные препараты, их виды и назначение. Каждое лекарство – химический реактив. Нужна ли в домашней аптечке борная кислота. Старые лекарства, как с ними поступить.

Практика:

« Стартовый уровень» - изучают строение домашней аптечки.

« Базовый уровень» - рассматривают действие кислот с бриллиантовым зеленым.

Щелочное расщепление левомецетина.

«Продвинутый уровень» - изучение качественной реакции на пероксид водорода.

Определение витаминов в препаратах поливитаминов.

Тема 12. Химия в медицине

Теория: Первые шаги химии в медицине. Понятие о фармакологии. Профессии: химик, биохимик, фармацевт, лаборант.

Лекарственные вещества. Классификации лекарственных веществ: фармакологическая, химическая. Сырьё для получения неорганических, органических лекарственных веществ. лекарственных Формы препаратов: таблетки, драже, свечи, эмульсии, суспензии, настойки и др.

Практика: «Стартовый уровень»- знакомство с теорией.

« Базовый уровень»- знакомство с образцами лекарственных средств и опыты с ними.

«Продвинутый уровень»- экскурсия в медпункт и разделение препаратов по их свойствам, с помощью медицинского работника.

Тема 13. Выполнение проектов

Практика: Выполнение проектов с использованием компьютерных технологий. Защита проектов.

Календарный учебный график 1 года обучения

№ п\п	Месяц	Число	Время проведе	Форма занятия	Количество	Тема занятия	Место проведен	Форма контроля
-------	-------	-------	---------------	---------------	------------	--------------	----------------	----------------

			ния		часов		ия	
1	сентябрь		13.50-14.30	Беседа	1	Введение	школа	
2	сентябрь		13.50-14.30	Практическая работа	1	Практическая работа «Соблюдение ТБ при работе в лаборатории»	школа	
3	сентябрь		13.50-14.30	Эксперимент	1	Знакомство с лабораторным оборудованием	школа	
4	сентябрь		13.50-14.30	Практическая работа	1	Практическая работа «Школьное лабораторное оборудование и его применение»	школа	
5	сентябрь		13.50-14.30	Беседа	1	Нагревательные приборы и пользование ими.	школа	
6	сентябрь		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Практическая работа «Способы нагревания веществ»	школа	Собеседование
7	сентябрь		13.50-14.30	Беседа	1	Ознакомление учащихся с приемами взвешивания и фильтрования	школа	Тестирование
8	сентябрь		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Как изготовить простейший фильтр.	школа	
9	октябрь		13.50-14.30	Эксперимент	1	Выпаривание и метод кристаллизации	школа	
10	октябрь		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли.	школа	
11	октябрь		13.50-14.30	Беседа	1	Основные приемы работы с твердыми,	школа	

						жидкими, газообразными веществами.		
12	октябрь		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Как помочь Золушке, быстрее поехать на бал, выполним задания мачехи	школа	
13	октябрь		13.50-14.30	Беседа	1	Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту	школа	Тестирование
14	октябрь		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Приготовление растворов по известному объему и массе вещества	школа	
15	октябрь		13.50-14.30	Беседа	1	Выращивание кристаллов.	школа	
16	октябрь		13.50-14.30	Практическая работа	1	Выращивание кристаллов с использованием медного купороса, хлорида натрия	школа	
17	ноябрь		13.50-14.30	Беседа	1	Химия в природе	школа	
18	ноябрь		13.50-14.30	Практическая работа	1	Решение задач по функциональной грамотности	школа	
19	ноябрь		13.50-14.30	Беседа	1	Самое удивительное на планете вещество-вода	школа	
20	ноябрь		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Сравнение свойств родниковой и водопроводной воды	школа	
21	ноябрь		13.50-14.30	Беседа	1	Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас»	школа	
22	ноябрь		13.50-14.30	Практическая работа	1	Занимательные опыты	школа	

23	ноябрь		13.50-14.30	Беседа	1	Разновидности моющих средств, правила их использования, воздействие на организм человека и окружающую среду.	школа	
24	ноябрь		13.50-14.30	Эксперимент	1	Сравнение свойств стиральных порошков известных марок	школа	
25	декабрь		13.50-14.30	Беседа	1	Урок чистоты и здоровья	школа	
26	декабрь		13.50-14.30	Практическая работа	1	Решение задач по функциональной грамотности	школа	
27	декабрь		13.50-14.30	Беседа	1	Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, их грамотное использование. Декоративная косметика.	школа	
28	декабрь		13.50-14.30	Эксперимент	1	Изучение свойств декоративной косметики	школа	
29	декабрь		13.50-14.30	Беседа	1	Химия в кастрюльке	школа	
30	декабрь		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи.	школа	
31	декабрь		13.50-14.30	Беседа	1	Химические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья. Консерванты, их роль	школа	

32	декабрь		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Роль консервантов в хранении и переработке продуктов	школа	
33	январь		13.50-14.30	Решение задач	1	Связь информации, содержащейся в рекламных текстах с содержанием курса химии.	школа	Тестирование
34	январь		13.50-14.30	Решение задач	1	Решение заданий по рекламе по заданиям функциональной грамотности	школа	
35	январь		13.50-14.30	Беседа	1	Виды и свойства удобрений. Правила их использования	школа	
36	январь		13.50-14.30	Практическая работа	1	Правила хранения и использования удобрений	школа	
37	январь		13.50-14.30	Беседа	1	Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов. Использование химических материалов для ремонта квартир.	школа	
38	январь		13.50-14.30	Практическая работа	1	Сравнение свойств гашеной и негашеной извести.	школа	
39	январь		13.50-14.30	Беседа	1	Техника безопасности обращения с бытовыми химикатами	школа	
40	январь		13.50-14.30	Практическая работа	1	Техника безопасности обращения с бытовыми химикатами	школа	Тестирование
41	февраль		13.50-14.30	Беседа	1	Вам поможет химия.	школа	Тестирование
42	февраль		13.50-	Беседа	1	Способы очистки	школа	

			14.30			веществ		
43	февраль		13.50-14.30	Практическая работа	1	Способы очистки мельхиора, серебра	школа	
44	февраль		13.50-14.30	Практическая работа	1	Способы очистки золотых изделий	школа	
45	февраль		13.50-14.30	Беседа	1	Обзор профессий, требующих знания химии	школа	
46	февраль		13.50-14.30	Игра	1	Обзор профессий, требующих знания химии	школа	
47	февраль		13.50-14.30	Беседа		Агрономы, овощеводы, цветоводы.	школа	
48	февраль		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Посадка перца, томатов и влияние на них удобрений и воды.	школа	
49	март		13.50-14.30	Беседа	1	Профессии, связанные с медициной	школа	
50	март		13.50-14.30	Беседа	1	Экскурсия в аптеку.	г.Духовщина	
51	март		13.50-14.30	Беседа	1	Пищевая промышленность и её специалисты	школа	
52	март		13.50-14.30	Беседа	1	Экскурсия в столовую.	школа	
53	март		13.50-14.30	Круглый стол	1	Основные направления практической химии в древности	школа	
54	март		13.50-14.30	Практическая работа	1	Работа со справочной литературой	школа	
55	март		13.50-14.30	Круглый стол	1	Развитие химии в феодальный период	школа	
56	март		13.50-14.30	Практическая работа	1	Работа со справочной литературой	школа	
57	апрель		13.50-14.30	Беседа	1	Галерея великих химиков.	школа	
58	апрель		13.50-14.30	Беседа	1	Галерея великих химиков.	школа	

59	апрель		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Создание презентаций	школа	
60	апрель		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Создание проектов о выдающихся химиках	школа	
61	апрель		13.50-14.30	Беседа	1	Химия на службе правосудия	школа	
62	апрель		13.50-14.30	Решение задач	1	Решение задач по применению знаний в правосудии по функциональной грамотности	школа	
63	апрель		13.50-14.30	Беседа	1	Чтение эпизодов из книги о Шерлоке Холмсе.	школа	
64	апрель		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Применение химических знаний в уголовных делах	школа	
65	май		13.50-14.30	Беседа	1	Вещества и материалы, используемые в современной лёгкой и тяжёлой промышленности	школа	
66	май		13.50-14.30	Беседа	1	Полимеры	школа	
67	май		13.50-14.30	Беседа	1	Пластмассы	школа	
68	май		13.50-14.30	Беседа	1	Проекты в химии	школа	
69	май		13.50-14.30	Беседа	1	История химии	школа	
70	май		13.50-14.30	Беседа	1	История химии 20-21в.	школа	
71	май		13.50-14.30	Подведение итогов	1	Итоговое занятие	школа	
72	май		13.50-14.30	Игра	1	Итоговое занятие	школа	

Календарный учебный график 2 года обучения

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	сентябрь		13.50-14.30	Беседа	1	Общие правила работы в химической лаборатории. Техника безопасности при работе в химической	школа	Тестирование

						лаборатории		
2	сентябрь		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Приемы обращения с нагревательными приборами (спиртовка, плитка, водяная баня) и химической посудой общего назначения	школа	
3	сентябрь		13.50-14.30	Беседа	1	Вода и ее свойства	школа	Собеседование
4	сентябрь		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Очистка воды. Определение жесткости воды и ее устранение.	школа	
5	сентябрь		13.50-14.30	Беседа	1	Экологические проблемы чистой воды.	школа	Тестирование
6	сентябрь		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Растворяющее действие воды. Приготовление растворов.	школа	Решение задач
7	сентябрь		13.50-14.30	Беседа	1	Чистые вещества	школа	
8	сентябрь		13.50-14.30	Беседа	1	Разновидности смесей, области их использования в повседневной жизни человека.	школа	
9	октябрь		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Разделение неоднородных смесей.	школа	Тестирование
10	октябрь		13.50-14.30	Беседа	1	Поваренная соль	школа	
11	октябрь		13.50-14.30	Беседа	1	Когда соль – яд.	школа	
12	октябрь		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Свойства растворов поваренной соли	школа	Решение задач
13	октябрь		13.50-14.30	Беседа	1	Сахар	школа	Тестирование
14	октябрь		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Горит ли сахар?	школа	
15	октябрь		13.50-14.30	Беседа	1	Из чего состоит пища. Химический состав продуктов питания	школа	
16	октябрь		13.50-14.30	Беседа	1	Продукты быстрого приготовления и особенности их производства..	школа	
17	ноябрь		13.50-14.30	Беседа	1	Содержание витаминов и минеральных	школа	Тестирование

						веществ в пищевых продуктах.		
18	ноябрь		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела.	школа	
19	ноябрь		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Определение нитратов в продуктах.	школа	Решение задач
20	ноябрь		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Анализ прохладительных напитков.	школа	
21	ноябрь		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Определение содержания жиров в семенах растений.	школа	
22	ноябрь		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Качественные реакции на присутствие углеводов.	школа	
23	ноябрь		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Химические опыты с жевательной резинкой.	школа	
24	ноябрь		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Определение содержания поваренной соли в продуктах питания	школа	Решение задач
25	декабрь		13.50-14.30	Беседа	1	История изобретения спичек.	школа	
26	декабрь		13.50-14.30	Беседа	1	Спичечное производство в России.	школа	Собеседование Рисунок
27	декабрь		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Изучение свойств различных видов спичек	школа	
28	декабрь		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Изучение свойств различных видов спичек	школа	
29	декабрь		13.50-14.30	Беседа	1	Бумага	школа	
30	декабрь		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Изучение свойств различных видов	школа	

						бумаги		
31	декабрь		13.50-14.30	Беседа	1	Технология производства бумаги.	школа	Собеседование
32	декабрь		13.50-14.30	Беседа	1	Строительные растворы	школа	
33	январь		13.50-14.30	Беседа	1	Лакокрасочные материалы	школа	
34	январь		13.50-14.30	Беседа	1	Понятие об экологически чистых материалах.	школа	
35	январь		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Определение относительной запыленности воздуха в помещении.	школа	Решение задач
36	январь		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Решение задач с экологическим содержанием.	школа	
37	январь		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Решение задач с экологическим содержанием.	школа	Тестирование
38	январь		13.50-14.30	Беседа	1	Материалы, которые используются для изготовления автомобилей	школа	
39	январь		13.50-14.30	Беседа	1	Заправочные жидкости	школа	
40	январь		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Бензин и керосин как растворители.	школа	
41	февраль		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Очистка бензина и керосина.	школа	
42	февраль		13.50-14.30	Беседа	1	Мыла. Состав, строение, получение.	школа	
43	февраль		13.50-14.30	Беседа	1	Жидкие мыла.	школа	
44	февраль		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Мыла. Состав, строение, получение.	школа	Решение задач
45	февраль		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Приготовление мыла из свечки и стиральной соды	школа	
46	февраль		13.50-14.30	Практическое занятие	1	. Определение pH - среды в мылах и шампунях.	школа	Решение задач

47	февраль		13.50-14.30	Беседа	1	Средства бытовой химии	школа	
48	февраль		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков	школа	
49	март		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков	школа	
50	март		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Выведение пятен с ткани.	школа	
51	март		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Выведение пятен с ткани.	школа	
52	март		13.50-14.30	Беседа	1	Косметические моющие средства	школа	
53	март		13.50-14.30	Беседа	1	Состав и свойства как современных, так и старинных средств гигиены	школа	
54	март		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Изучение состава декоративной косметики по этикеткам.	школа	Решение задач
55	март		13.50-14.30	Беседа	1	Лекарственные препараты, их виды и назначение .	школа	
56	март		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Действие кислот на бриллиантовый зеленый	школа	
57	апрель		13.50-14.30	Беседа	1	Старые лекарства, как с ними поступить.	школа	Собеседование
58	апрель		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Щелочное расщепление левомецитина.	школа	
59	апрель		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Качественная реакция на пероксид водорода.	школа	
60	апрель		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Определение витаминов в препаратах поливитаминов.	школа	Решение задач
61	апрель		13.50-14.30	Беседа	1	Первые шаги химии в медицине. Понятие о	школа	

						фармакологии		
62	апрель		13.50-14.30	Беседа	1	Лекарственные вещества	школа	
63	апрель		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Знакомство с образцами лекарственных средств и опыты с ними.	школа	
64	апрель		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Формы препаратов: таблетки, драже, свечи, эмульсии, суспензии, настойки и др.	школа	Тестирование
65	май		13.50-14.30	Практическое занятие	1	Экскурсия в медпункт	Мед-пункт	
66	май		13.50-14.30		1	Экскурсия в медпункт	Мед-пункт	
67	май		13.50-14.30		1	Выполнение проектов с использованием компьютерных технологий.	школа	
68	май		13.50-14.30		1	Выполнение проектов с использованием компьютерных технологий.	школа	
69	май		13.50-14.30		1	Работа с презентациями	школа	
70	май		13.50-14.30		1	Защита проектов	школа	Проект
71	май		13.50-14.30		1	Защита проектов	школа	Проект
72	май		13.50-14.30		1	Защита проектов	школа	Проект

Материально-техническое обеспечение программы

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «На пути к открытиям» предполагают наличие: - помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, вытяжной шкаф, раковина с холодной водопроводной водой). - необходимых для экспериментов оборудования и реактивов. - мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор, экран). Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ, таблицы химических элементов Д.И. Менделеева, таблицы растворимости оснований, кислот, солей.

Учебно-методическое обеспечение программы

Методика обучения по программе «На пути к открытиям» состоит из сочетания лекционного изложения теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала и

приемов решения практических задач. Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практических работ. Для развития творческого химического мышления и навыков аналитической деятельности педагог проводит семинары, занятия по презентации творческих и практических работ, мозговые штурмы, интеллектуальные игры.

Информационное обеспечение

справочники, учебные плакаты, дополнительная литература по химии, раздаточный материал, подборка компьютерных презентаций и видеоматериалов

На занятиях применяются дидактические материалы:

- задания);
- видеозаписи, видео уроки;
- презентации. дидактические пособия (карточки, раздаточный материал, вопросы для устного и письменного опроса, практические

Литература для педагогов

1. Аликберова Л.Ю., Н.С. Рукк. Полезная химия. – М.: Дрофа, 2005.
2. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. Практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии. Химия в школе, 2002, № 9, с. 73–76.
3. Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии. - М.: Дрофа, 2005
4. Дворкин, Л.И. Строительные минеральные вяжущие материалы. - М.: Инфра-Инженерия, 2011. - 544 с.
5. Денисова В.Н. Дом без химии. - М.: Рипол Классик, 2014 г.- 256 с.
6. Егоров А.С., Иванченко Н.М., Шацкая К.П. Химия внутри нас. - Ростов-наДону: Феникс, 2004
7. Ледовская Е.М. Металлы в организме человека. Химия в школе, 2005, № 3, с. 44–47.
8. Макарова Н.А. Валеология и органическая химия. - М.: "ЭверестХимия"1997
9. Макаров К.А. Химия и медицина. М.: Просвещение, 1981
10. Мир химии. СПб, М.: М-Экспресс, 1995
11. Оборотень с указкой. Бытовая химия: Лена Миро, Алексей Олин. - СанктПетербург, Амфора, 2010 г.- 254 с.
12. Попов, В. А. Многоликая химия кн. для учащихся / В. А. Попов, А. С. Семенов, Г. Д. Харлампович - М.: Просвещение, -1992. -159 с
13. Скуднова Л.Г. Экология жилища и здоровья человека. Химия (ИД «Первое сентября»), 2009, №12, 15, 19 17. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Всё о пище с точки зрения химика. – М.: Высш. шк. 1991. -288 с:
14. Модули электронных образовательных ресурсов «Химия» (<http://fcior.edu.ru>).

Литература для учащихся

1. Аликберова Л.Ю. Полезная химия: задачи и истории. – М.: Дрофа, 2008.
2. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии.// Химия в школе.- 2002.-№ 9. с. 73-80
3. Девяткин В.В., Ляхова Ю.М. Химия для любознательных. – Ярославль: Академия К: академия холдинг, 2000. 3. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. – М.: Высшая школа, 1992.
4. Запольских Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту" // Химия в школе. -2005.-№ 5.- с. 25-26
5. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни: Сборник заданий для старшеклассников и абитуриентов с решениями и ответами. М.: АРКТИ, 2000.
6. Энциклопедия для детей. Химия. М.: Аванта +, 2003.

7.Электронное издание. Виртуальная химическая лаборатория.

8.Мультимедийный учебник «Химия. 8—9».

