

Управление образования и спорта Администрации Тутаевского муниципального района
Муниципальное учреждение дополнительного образования
«Центр дополнительного образования «Созвездие» ТМР

Принята на заседании
научно-методического совета
от « 12 » 08 2024 г.
Протокол № 8



**Дополнительная
общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Мир вещей»**

Возраст обучающихся: 10-12 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Павлова Екатерина Андреевна,
педагог дополнительного образования

Тутаев
2024

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Мир веществ» ориентирована на знакомство с веществами, часто встречающимися в быту, которые стоят дома на полках и в аптечке, их свойствами. Химические термины и понятия вводятся по мере необходимости объяснить то или иное явление.

Общая характеристика курса

Актуальность

Данный курс создан с целью формирования интереса к химии, расширения кругозора обучающихся. Он ориентирован на учеников 5-7 классов, то есть такого возраста, когда интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний еще не хватает. Ребёнок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними.

Главная цель курса

Развивать мышление, формируя и поддерживая интерес к химии, имеющей огромное прикладное значение, способствовать формированию у обучающихся знаний и умений, необходимых в повседневной жизни для безопасного обращения с веществами, используемыми в быту.

Задачи:

образовательные:

- сформировать первичные представления о понятиях: тело, вещество, молекула, атом, химический элемент;
- познакомить с простейшей классификацией веществ (по агрегатному состоянию, по составу), с описанием физических свойств знакомых веществ, с физическими явлениями и химическими реакциями;
- сформировать практические умения и навыки, например умение разделять смеси, используя методы отстаивания, фильтрования, выпаривания; умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем; умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- расширить представление обучающихся о важнейших веществах, их свойствах, роли в природе и жизни человека;
- показать связь химии с другими науками.

развивающие:

- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями; учебно-коммуникативные умения;
- развивать навыки самостоятельной работы;
- расширить кругозор обучающихся с привлечением дополнительных источников информации;
- развивать умение анализировать информацию, выделять главное, интересное.

воспитательные:

- способствовать пониманию необходимости бережного отношения к природным богатствам, в частности к водным ресурсам;
- поощрять умение слушать товарищей, развивать интерес к познанию; воспитание экологической культуры.

В рамках программы курса создаются условия для самореализации и саморазвития каждого ребёнка на основе его возможностей.

Формы деятельности

Коллективные формы используются при изучении теоретических сведений, оформлении выставок, проведении экскурсий.

Групповые формы применяются при проведении опытов, выполнении творческих, исследовательских заданий.

Индивидуальные формы работы применяются при работе с отдельными ребятами, обладающими низким или высоким уровнем развития.

Педагогические технологии, используемые в обучении.

- Личностно – ориентированные технологии
- Игровые технологии
- Технология творческой деятельности
- Технология исследовательской деятельности
- Технология методов проекта

Описание места курса в учебном плане

Рабочая программа курса внеурочной деятельности "Мир химии" рассчитана на 1 час в неделю (34 часа в год) в 5, 6 и 7 классах.

Результаты освоения курса

Включают в себя предметные, метапредметные и личностные результаты.

Особенность химии заключается в том, что многие предметные знания и способы деятельности имеют значимость для других предметных областей и формируются при их изучении.

Личностные результаты

Личностные результаты	У обучающегося будут сформированы	Обучающийся получит возможность для формирования
Внутренняя позиция школьника	- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; - формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; - развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам; - формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности	внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтений социального способа оценки знаний

Метапредметные результаты

Познавательные универсальные учебные действия

Познавательные УУД	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
Умение анализировать	анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков	умение анализировать объекты с целью выделения признаков
Умение выбрать основание для сравнения объектов	сравнивает по заданным критериям два три объекта, выделяя два-три существенных признака	осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии
Умение выбрать основание для классификации объектов	проводит классификацию по заданным критериям	осуществлять классификацию самостоятельно выбирая критерии
Умение доказать свою точку зрения	строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, свойствах, связях	строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей
Умение определять последовательность событий	устанавливать последовательность событий	устанавливать последовательность событий, выявлять недостающие элементы
Умение определять последовательность действий	определять последовательность выполнения действий, составлять простейшую инструкцию из двух-трех шагов	определять последовательность выполнения действий, составлять инструкцию (алгоритм) к выполненному действию
Умение понимать информацию, представленную в неявном виде	понимать информацию, представленную в неявном виде (выделяет общий признак группы элементов, характеризует явление по его описанию)	понимать информацию, представленную в неявном виде (выделяет общий признак группы элементов, характеризует явление по его описанию) и самостоятельно представлять информацию в неявном виде

Регулятивные универсальные учебные действия

Регулятивные УУД	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
Умение принимать и сохранять учебную цель и задачи	Принимать и сохранять учебные цели и задачи	в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи
Умение контролировать свои действия	осуществлять контроль при наличии эталона	Осуществлять контроль на уровне произвольного внимания
Умения планировать свои действия	планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и	планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и

	условиями её реализации	условиями её реализации в новом учебном материале
Умения оценивать свои действия	оценивать правильность выполнения действия на уровне ретроспективной оценки	самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия

Коммуникативные универсальные учебные действия

Коммуникативные УУД	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
Умение объяснить свой выбор	строить понятные для партнёра высказывания при объяснении своего выбора	строить понятные для партнёра высказывания при объяснении своего выбора и отвечать на поставленные вопросы
Умение задавать вопросы	формулировать вопросы	формулировать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром

Предметные результаты

Предметными результатами освоения курса «Мир веществ» являются следующие знания и умения:

- умение использовать термины «тело», «вещество», «химические явления», «индикаторы»
- знание химической посуды и простейшего химического оборудования
- знание правил техники безопасности при работе с химическими веществами
- умение определять признаки химических реакций
- умения и навыки при проведении химического эксперимента
- умение проводить наблюдение за химическим явлением

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Количество часов (всего)	Проектов (из них)
1.	Введение	3	
2.	Как устроены вещества?	2	
3.	Чудеса для разминки	5	1
4.	Разноцветные чудеса	9	
5.	Полезные чудеса	8	1
6.	Поучительные чудеса	3	
7.	Летние чудеса	4	
	Итого	34	2

Содержание

Тема 1. Введение (3 часа)

Занимательная химия (обучающий мультфильм)

Оборудование и вещества для опытов

Правила безопасности при проведении опытов

Демонстрации:

- опыт «дым без огня»
- «заживление раны»
- «несгораемый платок»
- «фараоновы змеи»
- «вулкан»

Тема 2. Как устроены вещества? (2 часа)

Опыты, доказывающие движение и взаимодействие частиц

Наблюдения за каплями воды. Наблюдения за каплями валерианы

Растворение перманганата калия и поваренной соли в воде. Знакомство с марганцовкой и ее значением в быту и медицине

Лабораторные опыты:

- наблюдения за каплями воды
- наблюдения за каплями валерианы
- растворение перманганата калия в воде
- растворение поваренной соли в воде

Тема 3. Чудеса для разминки (6 часов)

Признаки химических реакций

Природные индикаторы

Что такое крахмал и для чего он нужен в природе и человеку; понятие "качественная реакция"; составление таблицы по наличию крахмала в продуктах питания на основе исследования.

Знакомство с углекислым газом, углекислый газ в природе и его значение; способ получения углекислого газа в лаборатории; методы сбора углекислого газа (вытеснением воздуха и вытеснением воды); качественная реакция на углекислый газ с известковой водой; способность углекислого газа тушить огонь.

Демонстрации:

- получение углекислого газа в лаборатории
- методы сбора углекислого газа (вытеснением воздуха и вытеснением воды)
- способность углекислого газа тушить огонь

Лабораторные опыты:

- приготовление растворов соды и уксусной кислоты; проведение реакции между сухой содой и уксусом, между растворами этих веществ
- проведение реакции фенолфталеина с кальцинированной содой
- нейтрализация раствора уксусной кислотой
- практическое определение кислотности различных бытовых растворов
- практическое исследование индикаторных свойств различных соков и отваров
- действие раствора йода на картофель
- практический опыт по "убиранию" синевы сульфитом натрия
- исследование продуктов питания на наличие крахмала
- качественная реакция на углекислый газ с известковой водой

Исследовательские и проектные работы:

- природные индикаторы и их применение
- содержание крахмала в продуктах питания

Тема 4. Разноцветные чудеса (9 часов)

Знакомство с нашатырным спиртом, его особыми свойствами, значением в быту, медицине

Знакомство с медным купоросом, его особые свойства, значение, применение

Знакомство с понятием адсорбции; значение адсорбции в жизни, в быту

Знакомство с понятием экстракции. Значение экстракции в жизни, в быту, в промышленности; получение природных красителей методом экстракции (из луковой кожуры, из моркови, из зеленых листьев)

Секрет тайнописи

Демонстрации:

- приготовление раствора медного купороса
- реакция взаимодействия раствора медного купороса с железным гвоздем

Лабораторные опыты:

- приготовление раствора железного купороса
- проведение опыта по окрашиванию пламени горелки ионами металлов
- проведение опыта поглощения чернил из раствора активированным углем
- проведение опытов поглощения красящих и ароматических веществ мелом, кукурузными палочками
- опыты по получению природных красителей методом экстракции (из луковой кожуры, из моркови, из зеленых листьев)
- опыт по разделению на фильтровальной бумаге хлорофилла
- опыт по разделению на фильтровальной бумаге чернил или красителя из фломастера
- опыт по закрашиванию картинок с помощью раствора фенолфталеина и канцелярского клея;
- опыт тайнописи раствором крахмала с йодом
- опыт по тайнописи молоком, луковым соком

Исследовательские и проектные работы:

- определение реакции среды различных бытовых растворов с помощью любого индикатора;
- получение природных красителей путем экстракции (из луковой кожуры, из моркови, из зеленых листьев)

Тема 5. Полезные чудеса (8 часов)

Реакция среды раствора мыла; древние заменители мыла; знакомство с тем, как моет мыло; получение мыла из растительного масла и из стеариновой свечи.

Как удалить пятна? Адсорбция, экстракция и окисление спешат на помощь грязной одежде; очистка ткани от жира органическим растворителем; очистка ткани от травяной зелени спиртом; очистка ткани от чернил с помощью спирта и мела; очистка ткани от пятен сока с помощью перекиси водорода и нашатырного спирта; очистка йода с ткани с помощью гипосульфита натрия; очистка меди от черного налета с помощью нашатыря; чистка фаянсовых предметов от налета "марганцовки" смесью перекиси водорода и лимонной кислоты.

Что такое накипь и как с ней бороться?

Лабораторные опыты:

- опыт по определению реакции среды раствора мыла
- опыт по получению мыла из растительного масла и из стеариновой свечи
- опыт по вспениванию мыльного раствора в мягкой и жесткой воде
- опыт по выпариванию жесткой воды
- опыт по очистке ткани от жира органическим растворителем
- опыт по очистке ткани от травяной зелени спиртом
- опыт по очистке ткани от чернил с помощью спирта и мела
- опыт по очистке ткани от пятен сока с помощью перекиси водорода и нашатырного спирта;
- опыт по очистке йода с ткани с помощью гипосульфита натрия
- опыт по очистке меди от черного налета с помощью нашатыря

- опыт по чистке фаянсовых предметов от налета "марганцовки" смесью перекиси водорода и лимонной кислоты

Исследовательские и проектные работы:

- определение жесткости воды в различных источниках

Тема 6. Поучительные чудеса (3 часа)

Кристаллы

Понятие студня, его значение в жизни и промышленности; приготовление студня из желатина (понятие столярного клея)

История каучука, Резина

Демонстрации:

- опыт по выращиванию кристаллов из хлорида меди, медного купороса
- демонстрация образцов каучука и резины

Лабораторные опыты:

- опыт по приготовлению студня из желатина (понятие столярного клея)
- опыт с "оживлением" желатиновой рыбки
- опыт по растворению в желатиновом студне крупинки окрашенной соли (марганцовки)
- опыт по выращиванию кристаллов

Исследовательские и проектные работы:

- выращивание кристаллов различных веществ

Тема 7. Летние чудеса (4 часа)

История красок; особенность акварельных красок; как готовить отвар трав; приготовление красителей из отваров трав; технология получения акварельных красок.

Понятие о катализаторах и ингибиторах; опыт по горению сахара в присутствии табачного пепла; опыт по получению ингибитора из стеблей и листьев картофеля (помидоров, мака, тысячелистника, алтея лекарственного, чистотела); опыт по снятию ржавчины с железного предмета и предотвращение его ржавления с помощью полученного раствора

Демонстрации:

- опыт по горению сахара в присутствии табачного пепла
- опыт по получению ингибитора из стеблей и листьев картофеля (помидоров, мака, тысячелистника, алтея лекарственного, чистотела)
- опыт по снятию ржавчины с железного предмета и предотвращение его ржавления с помощью полученного раствора

Лабораторные опыты:

- опыт по приготовлению красного красителя (стеблей зверобоя, корней конского щавеля)
- опыт по приготовлению желтого красителя (стеблей и листьев чистотела)
- опыт по приготовлению зеленого красителя из листьев трилистника, листьев и стеблей манжетки)
- опыт по приготовлению синего красителя из цветов жимолости (корней птичьей гречишки)
- опыт по приготовлению коричневого красителя (шелухи репчатого лука)

Исследовательские и проектные работы:

- изготовление акварельных красок
- окрашивание тканей

Игра «Путешествие в страну Химию»

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата	Тема занятия	Характеристика основных видов деятельности обучающихся			Корректировка
Введение (3 часа)						
			Познавательная деятельность	Регулятивная деятельность	Практическая деятельность	
1		Занимательная химия	познакомиться с новой наукой; наблюдать за постановкой и проведением химических опытов; определять последовательность выполнения действий, составлять простейшую инструкцию из двух-трех шагов	принимать и сохранять учебные цели и задачи; осуществлять контроль над ходом эксперимента планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации	ориентироваться в многообразии химического оборудования освоить простейшие приемы работы с химическим оборудованием	
2		Оборудование и вещества для опытов				
3		Правила безопасности при проведении опытов				
Как устроены вещества? (2 часа)						
4		Наблюдения за каплями воды и валерианы	наблюдать за каплями воды, за каплями валерианы; наблюдать и анализировать процесс растворения перманганата калия в воде и поваренной соли в воде; строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, свойствах, связях	принимать и сохранять учебные цели и задачи; осуществлять контроль над ходом эксперимента планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации	проводить эксперимент согласно инструкции (опыты по растворению перманганата калия и поваренной соли в воде) соблюдать правила техники безопасности	
5		Растворение перманганата калия и поваренной соли в воде				
Чудеса для разминки (5 часов)						
6		Признаки химических реакций	анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков; строить рассуждения в форме	проводить эксперимент согласно инструкции (получение природных индикаторов);	принимать и сохранять учебные цели и задачи; планировать и выполнять свои действия в	
7		Природные индикаторы				
8		Крахмал. Определение				

		крахмала в продуктах питания	связи простых суждений об объекте, свойствах, связях	соблюдать правила техники безопасности; использовать экспериментальный материал для создания проекта (природные индикаторы и их применение; содержание крахмала в продуктах питания)	соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации осуществлять контроль над ходом эксперимента оценивать правильность выполнения действия	
9		Знакомство с углекислым газом				
10		Проект «Природные индикаторы»				
Разноцветные чудеса (9 часов)						
11		Химическая радуга (Определение реакции среды)	строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, свойствах, связях определять последовательность выполнения действий, составлять простейшую инструкцию из двух-трех шагов	принимать и сохранять учебные цели и задачи; планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации осуществлять контроль над ходом эксперимента оценивать правильность выполнения действия	соблюдать правила техники безопасности при работе с химическими реактивами и огнем; проводить эксперименты согласно инструкции, определение реакции среды различных бытовых растворов с помощью любого индикатора; получение природных красителей путем экстракции (из луковой кожуры, из моркови, из зеленых листьев); приготовление раствора медного купороса; реакция взаимодействия раствора медного купороса с железным гвоздем; проведение опыта поглощения чернил из раствора активированным углем;	
12		Нашатырный спирт				
13		Получение меди				
14		Окрашивание пламени				
15		Обесцвеченные чернила				
16		Получение красителей				
17		Получение хлорофилла				
18		Химические картинки				
19		Секрет тайнописи				

					проведение опытов поглощения красящих и ароматических веществ мелом, кукурузными палочками; проведение опыта тайнописи раствором крахмала с йодом; проведение опыта по тайнописи молоком, луковым соком	
Полезные чудеса (8 часов)						
20		Друзья Мойдодыра. Мыло	анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков; сравнивать по заданным критериям два-три объекта, выделяя два-три существенных признака; проводить классификацию по заданным критериям; строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте	принимать и сохранять учебные цели и задачи; планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; осуществлять контроль над ходом эксперимента; оценивать правильность выполнения действия	соблюдать правила техники безопасности при работе с химическими реактивами; проводить эксперименты согласно инструкции проведение опыта по определению реакции среды раствора мыла; проведение опыта по получению мыла из растительного масла и из стеариновой свечи; проведение опыта по вспениванию мыльного раствора в мягкой и жесткой воде; проведение опыта по очистке ткани от травяной зелени спиртом; проведение опыта по очистке ткани от чернил с помощью спирта и мела;	
21		Определение жесткости воды				
22		Как удалить пятна?				
23		Как удалить накипь?				
24		Чистим посуду				
25		Кукурузная палочка - адсорбент				
26		Удаляем ржавчину				
27		Проект «Домашняя химчистка»				

					проведение опыта по очистке ткани от пятен сока с помощью перекиси водорода и нашатырного спирта; проведение опыта по чистке фаянсовых предметов от налета "марганцовки" смесью перекиси водорода и лимонной кислоты; проведение исследовательской работы по определению жесткости воды в различных источниках	
Поучительные чудеса (3 часа)						
28		Кристаллы	строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, свойствах, связях определять последовательность выполнения действий, составлять простейшую инструкцию из двух-трех шагов	принимать и сохранять учебные цели и задачи; планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; осуществлять контроль над ходом эксперимента оценивать правильность выполнения действия	соблюдать правила техники безопасности при работе; проводить эксперименты согласно инструкции проводить эксперимент по приготовлению студня из желатина; проводить опыт по растворению в желатиновом студне крупинки окрашенной соли (марганцовки); проводить опыт по выращиванию кристаллов различных веществ	
29		Опыты с желатином				
30		Каучук				
Летние чудеса (4 часа)						
31		Акварельные краски	строить рассуждения в форме	принимать и сохранять	соблюдать правила	

32		Окрашиваем нити	связи простых суждений об объекте, свойствах, связях;	учебные цели и задачи;	техники безопасности при работе;	
33		Катализаторы и природные ингибиторы	определять последовательность выполнения действий, составлять простейшую инструкцию из двух-трех шагов	планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; осуществлять контроль над ходом эксперимента оценивать правильность выполнения действия	проводить эксперименты согласно инструкции проводить опыт по получению ингибитора из стеблей и листьев картофеля (помидоров, тысячелистника, алтея лекарственного, чистотела);	
34		Игра «Путешествие в страну Химию»			проводить опыт по снятию ржавчины с железного предмета и предотвращение его ржавления с помощью полученного раствора; проводить опыт по приготовлению красного красителя (стеблей зверобоя, корней конского щавеля); проводить опыт по приготовлению желтого красителя (стеблей и листьев чистотела); проводить опыт по приготовлению зеленого красителя из листьев трилистника, листьев и стеблей манжетки); проводить опыт по приготовлению синего красителя из цветов жимолости (корней птичий	

					гречишки); проводить опыт по приготовлению коричневого красителя (шелухи репчатого лука); выполнять проектную работу по изготовлению акварельных красок и окрашивание тканей	
--	--	--	--	--	--	--

Перечень компонентов учебно-методического комплекса, обеспечивающего реализацию рабочей программы.

Учебное и дидактическое обеспечение	Методическое обеспечение	Материально-техническое обеспечение	Информационно-коммуникационные средства
Инструкционные карты для выполнения всех практических заданий курса Раздаточный материал для освоения разделов курса Г.М. Чернобельская, Введение в химию. Мир глазами химика: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учебных заведений. 7 класс Г.М. Чернобельская, А.И. Дементьев. – М.: ВЛАДОС, 2003-256с.	Груздева Н.В, Лаврова В.Н., Муравьев А.Г. Юный химик, или занимательные опыты с веществами вокруг нас: иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию.- СПб: Крисмас+, 2006.- 105 с. Ольгин О.М. Опыты без взрывов - 2-е изд.-М.: Химия, 1986.- 147с Ольгин О. Давайте похимичим! Занимательные опыты по химии. – М.: «Детская литература», 2001.- 175с Смирнова Ю.И. Мир химии. Занимательные рассказы о химии. Санкт-Петербург, "МиМ-экспресс", 1995 год.- 201с Чернобельская Г.М. Введение в химию. Мир глазами химика: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учебных заведений. 7 класс Г.М. Чернобельская, А.И. Дементьев. – М.: ВЛАДОС, 2003-256с. http://www.sev-chem.narod.ru/opyt.htm http://kvaziplazmoid.narod.ru/praktika/ http://www.edu.yar.ru/russian/courses/chem/op/op1.html http://znamus.ru/page/etertainingchemistry http://www.alhimikov.net/op/: дети! Занимательные	Персональный компьютер Интерактивная доска Мультимедийный проектор Колонки Химическое оборудование для проведения опытов Химические реактивы	Видеоуроки по темам курса ЭОРы по темам курса http://www.alhimik.ru http://www.XuMuK.ru http://www.chemistry.narod.ru/ http://it-n.ru/ http://school.edu.ru/

	опыты и эксперименты.- М.: Айрис Пресс, 2007.- 125с Рюмин В. Азбука науки для юных гениев. Занимательная химия- 8-е изд.- М.: Центрполиграф, 2011.- 221с.		
--	--	--	--

Требования к уровню подготовки обучающихся

Обучающиеся должны знать:

- что все окружающие нас предметы называют телами, которые состоят из веществ;
- о ряде химических веществ и их свойствах (например, уксусная кислота, мел, сода, углекислый газ, перманганат калия, гашеная известь, медный купорос, железный купорос, крахмал, сахар и др.);
- некоторые химические термины, используемые в быту и литературе (например, кислота, основание, щелочь, нейтрализация, молекула, химическая реакция, адсорбция и др.);
- ответы на многие бытовые вопросы (Что такое накипь и как с ней бороться? Как удалять пятна? Что такое тайнопись?).

Обучающиеся должны уметь:

- приводить примеры различных тел и веществ, окружающих нас в повседневной жизни;
- определять виды деятельности человека, связанные с изучением природы (методы познания: наблюдение и эксперимент);
- искать и находить сущность простейших явлений бытовой жизни (например, изменение цвета пищевых продуктов);
- проводить элементарный качественный анализ продуктов (например, определение крахмала, определение реакции среды);
- проводить несложные манипуляции на основе элементарных химических знаний и умений (например, выведение пятен путем экстракции и адсорбции, уменьшение жесткости воды, получение растительных красителей);
- проводить несложные опыты и наблюдения за ними.