

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа  
с углубленным изучением отдельных предметов №6

Рассмотрена  
на заседании  
методического совета  
Протокол № 1 от 20.08.2024.

Утверждаю  
Директор

---



Рабочая программа внеурочной деятельности

«Химия в жизни человека»

Направленность: естественнонаучная

Возраст обучающихся: 14-17 лет

Срок реализации: 1 год

2024 г.

Рабочая программа внеурочной деятельности «Химия в жизни человека» разработана на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, В соответствии с:

положением о рабочей программе учебных предметов, элективных курсов, спецкурсов, индивидуальных и групповых занятий;

учебным планом МБОУ СОШ №6 на 2024 – 2025 учебный год;

методическими рекомендациями для руководящих и педагогических работников образовательных организаций.

Реализация данной программы естественно-научной направленности предусматривает использование оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста».

Наука химия требует комплексного, всестороннего изучения и использования полученных знаний в практической деятельности человека происходит постоянно. Внедрение химических веществ в нашу жизнь происходит постоянно, а незнание и ошибки в вопросах правильного их применения могут приводить к различным негативным последствиям и доставлять неприятности.

Курс дает возможность школьникам получить знания об основных веществах, которые используются в быту, и приобрести опыт их использования. Это позволяет реализовать дидактический принцип связи обучения с жизнью. Химия – наука экспериментальная, хорошо подобранные опыты позволяют отразить связь теории и эксперимента. Химический эксперимент должен быть нацелен на приобретение навыков, которые можно использовать в реальной жизни

**Цели курса:** показать необходимость химических знаний для развития различных отраслей науки, медицины, сферы обслуживания, раскрыть материальные основы окружающего мира, расширить представление учащихся о опасных веществах, окружающих их в быту; сформировать у учащихся умения и навыки правильного (безопасного) обращения с химическими материалами в быту.

**Задачи:**

- Показать значение химии как практической, прикладной науки;
- Обобщать и анализировать знания о влиянии различных веществ на организм человека;
- Развивать практические навыки по правильному применению и использованию лекарств, косметики, бытовой химии;
- Совершенствовать практические умения и навыки: планировать и проводить химический эксперимент и лабораторные исследования с окружающими нас веществами;
- Развивать самостоятельность в приобретении новых знаний;
- Развивать навыки исследовательской деятельности.

## **2. Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

**Личностные:**

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

формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях,

формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях

### **Метапредметные:**

1. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
2. умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
3. умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
4. владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
5. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции)

### **Предметные:**

формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира

Учащиеся должны знать :

- Правила обращения со средствами бытовой химии, правила оказания первой медицинской помощи при отравлении и ожогах средствами бытовой химии;
- Правила безопасного использования лакокрасочных материалов, моющих и косметических средств, парфюмерии, условные обозначения на этикетках и упаковках материалов бытовой химии;
- Химический состав пищи, правила приготовления и хранения продуктов питания;
- Правила применения лекарственных препаратов.

Уметь:

- Применять бытовые химикаты по их назначению;
- Правильно использовать товары парфюмерии и косметики с учетом индивидуальных особенностей;
- Правильно готовить и хранить пищевые продукты, консервы;
- Правильно применять лекарственные препараты;
- Оказывать первую медицинскую помощь при поражении химическими веществами бытового назначения.

### 3. Содержание курса внеурочной деятельности

№ п/п	Краткая характеристика содержания	Формы организации и виды деятельности
	Вводное занятие. Бытовая химия в повседневной жизни	Формы организации: коллективная, индивидуальная Виды деятельности: Лекция с элементами беседы, анкетирование
1	Химия и пища. Понятие о рациональности питания. Проблема смешанного и раздельного питания. Химические основы домашнего приготовления пищи: тепловая обработка пищи животного и растительного происхождения. Изменение пищевой ценности продуктов при тепловой обработке. Консерванты пищевых продуктов.	<i>Формы организации</i> <i>деятельности:</i> коллективная, работа в парах, индивидуальная <i>Виды деятельности:</i> лекция с элементами беседы, создание памяток, изучение памятки, выполнение практических, творческих заданий,

	<p>Пищевые добавки в продуктах питания. Маркировка упаковок пищевых продуктов, умение их читать. Красители, используемые в пищевой промышленности.</p> <p>Пищевая аллергия. Причины пищевой аллергии. Симптомы пищевой аллергии, лечение.</p> <p><b>Практическая работа №1.</b> Исследование продуктов питания. Определение белков, жиров и углеводов в продуктах питания (использование оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста»)</p>	<p>представление индивидуальных заданий, защита индивидуальных мини-проектов, дискуссия, просмотр/подготовка презентации и др.</p>
2	<p>Химия и средства гигиены.</p> <p>Правильный подбор декоративной косметики для лица в зависимости от возраста, цели, времени года. Изучение химического состава различных косметических средств.</p> <p>Правила ухода за полость рта. Действующие вещества зубной пасты. Как правильно выбрать зубную пасту.</p> <p>Мыла и шампуни. Уход за телом. Гигиена тела. Состав мыла и шампуня. Принцип очищающего действия. Влияние pH гигиенических средств на состояние кожи и волос. Правила ухода за кожей и волосами.</p> <p>Окраска волос в домашних условиях. Красители для волос. Меры предосторожности при использовании красителей для волос.</p> <p><b>Практическая работа №2.</b> Химический состав зубной пасты (использование оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста»)</p> <p><b>Практическая работа №3.</b> Определение pH туалетного мыла (использование оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста»)</p>	<p>Формы организации: коллективная, работа в группах, работа в парах, индивидуальная</p> <p>Виды деятельности: беседа, выполнение практических, творческих заданий, представление индивидуальных заданий, защита индивидуальных мини-проектов, дискуссия, просмотр/подготовка презентации и др.</p>
3	<p>Домашняя аптечка.</p> <p>Правильное применение лекарств – залог здоровья. Лекарства – как вещества необходимые для здоровья человека. Лекарства для лечения сердечно - сосудистой, дыхательной, пищеварительной систем. Антибиотики. Витамины. Фототерапия. Дозировка и способы применения, показания и противопоказания к применению. Обезболивающие средства, их получение и применение. Профилактика различных заболеваний.</p> <p>Алкоголизм. Наркомания. Табакокурение.</p> <p><b>Практическая работа №4.</b> Анализ табачного дыма (использование оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста»)</p> <p><b>Практическая работа №5.</b> Анализ пищевого спирта (использование оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста»)</p>	<p>Формы организации: коллективная, работа в группах, индивидуальная</p> <p>Виды деятельности: лекция с элементами беседы, выполнение практических заданий</p>

4	<p>Химчистка на дому. Секреты стирки. СМС и отбеливатели. Стирка хлопчатобумажных, льняных, шерстяных, шелковых и синтетических тканей. Отбеливание и подсинивание ткани. Антистатическая обработка ткани. Меры предосторожности при использовании СМС. Чистящие средства. Удаление пятен: техника выведения пятен, пятновыводители. Удаление жировых пятен, пятен от ягод и фруктов, овощей и соков, пищевых продуктов, крови, краски. <b>Практическая работа №6.</b> Определение pH синтетических моющих средств (использование оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста») <b>Практическая работа №7.</b> Удаление пятен различного происхождения (использование оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста»)</p>	<p>Формы организации: коллективная, работа в парах, индивидуальная</p> <p>Виды деятельности: лекция с элементами беседы, выполнение практических заданий</p>
5	<p>Жидкие средства для мытья посуды. Эффективность моющих средств. Физико – химические свойства средств для мытья посуды. Особенности применения моющих средств. Мытье и чистка посуды. Уход за полами, мебелью, чистка окон и зеркал. <b>Практическая работа №8.</b> Сравнительный анализ жидких средств для мытья посуды (использование оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста»)</p>	<p>Формы организации: коллективная, работа в парах, работа в группах, индивидуальная.</p> <p>Виды деятельности: Беседа, выполнение практических, творческих заданий</p>
6	<p>Химия и реклама. Изучение некоторых показателей рекламируемых товаров бытовой химии: рекламы зубной пасты, жевательной резинки, средств по уходу за кожей и волосам, чистящих и моющих средств, продуктов питания (использование оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста»)</p>	<p>Формы организации: коллективная, индивидуальная, работа в группах</p> <p>Виды деятельности: Беседа, выполнение творческих заданий, представление индивидуальных заданий, защита индивидуальных мини-проектов, дискуссия, просмотр/подготовка презентации и др</p>
7	<p>Химия в нашей жизни. Правила безопасности при работе со средствами бытовой химии. Химическая грамотность. Первая помощь при несчастных случаях.</p>	<p>Формы организации: коллективная, работа в парах, работа в группах,</p> <p>Виды деятельности: лекция с элементами беседы, создание памяток, изучение памятки, выполнение демонстрационных заданий.</p>
Итоговое занятие. Защита творческих проектов		<p>Формы организации: Индивидуальная, работа в парах, работа в группах</p> <p>Виды деятельности: защита проектных работ</p>

#### 4. Тематическое планирование внеурочной деятельности

№ п/п	Тема	Кол-во часов
	Вводное занятие. Бытовая химия в повседневной жизни	1
1	Химия и пища	6
2	Химия и средства гигиены	7
3	Домашняя аптечка	5
4	Химчистка на дому	4
5	Жидкие средства для мытья посуды	5
6	Химия и реклама	2
7	Химия в нашей жизни	2
	Итоговое занятие. Защита творческих проектов	2

#### 5. Календарно-тематическое планирование курса внеурочной деятельности

№ урока	Тема	Кол-во часов	Дата	
			План	Факт
1	Вводное занятие. Бытовая химия в повседневной жизни	1		
Тема 1. Химия и пища (6 ч)				
2-3	Понятие о рациональности питания	2		
4	Исследование продуктов питания. Определение белков, жиров и углеводов в продуктах питания	1		
5-6	Пищевые добавки	2		
7	Пищевая аллергия	1		
Тема 2. Химия и средства гигиены (7 ч)				
8	Правильный подбор декоративной косметики для лица	1		
9-10	Правила ухода за полостью рта. Действующие вещества зубной пасты	2		
11	Химический состав зубной пасты	1		
12	Мыла и шампуни. Уход за телом	1		
13	Определение pH туалетного мыла	1		
14	Окраска волос в домашних условиях	1		
Тема 3. Домашняя аптечка (5ч)				
15	Правильное применение лекарств – залог здоровья	1		
16-17	Профилактика различных заболеваний	2		
18	Анализ табачного дыма	1		
19	Анализ пищевого спирта	1		

Тема 4. Химчистка на дому (4 ч)				
20	Секреты стирки. СМС и отбеливатели	1		
21	Определение рН синтетических моющих средств	1		
22	Чистящие средства. Удаление пятен	1		
23	Удаление пятен различного происхождения	1		
Тема 5. Жидкие средства для мытья посуды (5 ч)				
24-25	Эффективность моющих средств	2		
26-27	Мытьё и чистка посуды	2		
28	Сравнительный анализ жидких средств для мытья посуды	1		
Тема 6. Химия и реклама (2 ч)				
29-30	Изучение некоторых показателей рекламируемых товаров бытовой химии	2		
Тема 7. Химия в нашей жизни (4ч)				
31-32	Правила безопасности при работе со средствами бытовой химии. Первая помощь при несчастных случаях	2		
33-34	Итоговое занятие. Защита творческих проектов	2		
	Итого	34		

## Информационное обеспечение

Занятия проходят в кабинете химии с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста». Практические работы и демонстрационные опыты выполняются в кабинете химии с соблюдением правил техники безопасности.

## Литература

1. Артеменко А.И. Органическая химия и человек. Теоретические основы: углубленный курс. – М.: Просвещение, 2000.
2. Гладенин В.Ф. Большая медицинская энциклопедия. – М.: Эсмо, 2001.
3. Руина О.В. Медицинская энциклопедия для всей семьи. Все, что нужно знать о болезнях. – М.: Центрполиграф, 2000.
4. Афанасьев А.Г. Химия на службе быта. – М.: Знание, 1986.
5. Давыдова С.Л. Химия в косметике. – М.: Знание, 1990.
6. Белорус А.В. Применение химических веществ в пищевой промышленности и быту // Химия. Все для учителя. – 2011. - № 7
7. Кузьмичева Е.П. Пищевые добавки // Химия. Все для учителя. – 2011. - № 7.



## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Техника проведения практических работ

#### Практическая работа №1. Исследование продуктов питания. Определение белков, жиров и углеводов в продуктах питания.

##### 1. Качественные реакции на крахмал и жиры.

*Оборудование:* кусок белого хлеба, спиртовой раствор йода, фильтровальная бумага. Спиртовой раствор йода растворяют в воде до цвета крепкого чая и обрабатывают им хлеб. Наличие темно-синей окраски свидетельствуют о наличии в нем крахмала. Небольшой кусок хлеба заворачивают в фильтровальную бумагу и сильно сжимают. После этого бумагу разворачивают и просматривают на свет. Видно жирное пятно.

##### 2. Качественная реакция на глюкозу.

*Оборудование:* таблетка глюкозы или карамель, 10%-й раствор NaOH, 2%-й раствор CuSO<sub>4</sub>, нагревательный прибор, штатив с пробирками. Глюкоза используется в виде видимого раствора.

К 1 см<sup>3</sup> щелочи и, по каплям, медный купорос до образования синего осадка. После этого пробирку нагревают на огне. Выпадает ярко-оранжевый осадок, который и указывает на присутствие глюкозы. Если содержание глюкозы в пробе было большим, оранжевый осадок выпадает сразу без нагревания.

##### 3. Качественная реакция на белки.

*Оборудование:* раствор белка (белок одного куриного яйца разводят в 0,5 л воды), 10%-й раствор NaOH, 1%-й раствор CuSO<sub>4</sub>, пипетка, штатив с пробирками.

К 2 мл исследуемого раствора белка приливают столько же щелочи и, по каплям, медный купорос. После каждой капли пробирку тщательно встряхивают. Появление фиолетовой окраски свидетельствует о наличии белка (биуретовая реакция).

#### Форма отчётности

Заполните таблицу «Определение белков, жиров и углеводов».

Условия опыта	Наблюдения	Выводы из опыта

#### Практическая работа №2. Определение pH туалетного мыла.

1. Приготовьте раствор принесенного вами мыла:

а) 5%-й массой 50 г (в случае твердого мыла)

б) 5%-й объемом 50 мл (в случае жидкого мыла считайте плотность мыльного раствора = 1 г/мл).

2. С помощью универсальной индикаторной бумаги исследуйте реакцию раствора мыла. (Опустите полоску индикатора в мыльный раствор.)

3. Определите реакцию раствора мыла с помощью цветовой эталонной шкалы на упаковке индикаторной бумаги и цифровой шкалы.

4. Результаты исследования занесите в таблицу.

№	Название мыла	Значение pH	Реакция раствора
---	---------------	-------------	------------------

--	--	--	--

### **Практическая работа №3. Анализ пищевого спирта.**

*Оборудование и материалы:* медная проволока, спиртовка, пробирки, раствор перманганата калия, аммиачный раствор оксида серебра, концентрированная серная кислота, резорцин, анализируемые образцы спиртосодержащих продуктов.

1. *Определение непредельных углеводов.*

В пробирку налить 2-3 мл анализируемого алкогольного напитка, добавить 2-3 мл раствора  $KMnO_4$ . При наличии непредельных углеводов раствор обесцвечивается.

2. *Определение карбонильных соединений.*

В пробирку поместить 2-3 мл исследуемого образца и такое же количество аммиачного раствора оксида серебра, осторожно нагреть. Выпадение осадка серебра указывает на наличие альдегидов.

3. *Определение метанола.*

В пробирку налить 2-3 мл исследуемого вещества, нагреть медную проволоку до красного цвета, несколько раз опустить её в пробирку с исследуемым образцом. Затем прилить концентрированную серную кислоту и резорцин. При наличии метанола появляется красное кольцо на границе раздела жидкостей.

### **Практическая работа №4. Определение pH синтетических моющих средств.**

*Оборудование и материалы:* пробирки, универсальный индикатор, водные растворы синтетических моющих средств.

1. В пробирки налить водные растворы СМС.

2. Опустить в раствор каждого СМС универсальный индикатор.

3. С помощью шкалы определить уровень pH, сравнивая цвет индикатора с цветами разделов на шкале.

*Наблюдения:* pH здоровой кожи равна 5,5. Превышение этого показателя говорит о щелочной среде раствора. Если показатель pH ниже 5,5, то среда раствора кислая.

### **Практическая работа №5. Удаление пятен различного происхождения.**

*Оборудование:*

1. Пятновыводящие средства: бензин, ацетон, этиловый спирт, уксусная кислота, глицерин, порошок мела, стиральный порошок.

2. Вспомогательные средства: вода, утюг, белая хлопчатобумажная ткань, салфетки, стаканы, кюветы, различные виды тканей (шерсть, шелк, ацетатная ткань).

3. Средства для нанесения пятен: йодная настойка, чай, ржавчина, майонез, масло, парафин, косметический крем, чернила, губная помада.

*Ход работы:*

1. Нанесите на выданные вам образцы тканей (шерстяная, хлопчатобумажная, шелковая, ацетатная) пятна: майонезом, растительным маслом, ржавчиной, чернилами, губной помадой, парафином, чаем, йодной настойкой, косметическим кремом.

2. Пользуясь инструкцией и соблюдая правила безопасности, приступите к выведению нанесённых пятен.

3. Нанесите немного ацетона на разные виды тканей. Сделайте вывод о целесообразности применения ацетона для выведения пятен.

<b>Виды пятен</b>	<b>Способ удаления</b>	<b>Примечание</b>
1. Жирные и	Прогладить ткань теплым утюгом через	Свежие пятна.

масляные	несколько слоев промокательной бумаги, положенных с обеих сторон	Температура около 100°C
	Протереть тампоном, смоченным в смеси нашатырного спирта и моющего средства. Прогладить горячим утюгом через белую ткань	1 ч. л. NH <sub>4</sub> OH и 1 ч. л. СМС на полстакана теплой воды
	Смочить пятно бензином и оставить на 2-5 минут, затем прогладить горячим утюгом чрез несколько слоев промокательной бумаги	Для шерстяных и ацетатных тканей (ТБ при работе с бензином!)
	Погрузить на 5-10 минут в раствор: 0,5 ст. л. NH <sub>4</sub> OH и 1 ст. л. глицерина на 1 ст. л. воды. Затем промыть	Для шелковых тканей
	На светлую ткань насыпать порошок мела (на 2-4 часа), затем встряхнуть	Свежие пятна
2. Пятна от йодной настойки	Прогладить горячим утюгом через промокательную бумагу или салфетку	
	Оставить на несколько дней – пятно исчезнет само	Возгонка йода
3. Цветные пятна органического происхождения	а) сажу и копоть выводят тампоном, смоченном в скипидаре; б) пятна мочи: погрузить на 1 час в раствор столового уксуса; в) пятна от чая: 2 ст. л. глицерина и 0,5 ч. л. 10% раствора нашатырного спирта; г) пятна стеарина и парафина: проглаживание через несколько слоёв промокательной бумаги	1 ст. л. уксуса на 0,5 стакана воды
4. Чернильные капли	а) смесью этанола и глицерина; б) светлые пятна – простоквашей; в) пятна от туши и гуаши – холодным раствором СМС	1:1
5. Пятна от ржавчины	а) кусочек лимона, завернутый в марлю, прижать к пятну горячим утюгом; б) на 3-5 минут погрузить в раствор уксусной кислоты (2 ст. л. на стакан воды), затем промыть водой с нашатырным спиртом (1 ст. л. на 2 л воды)	Все виды тканей Пищевой уксус подогреть в эмалированной посуде

## Приложение 2

### Критерии оценивания проектов

Критерии оценивания содержания	Кол-во баллов
Соблюдение авторами структуры проекта	
Использование в проекте различных источников информации (энциклопедии, словари, научная литература, Интернет-ресурсы)	
Использование в проекте разнообразных форм представления информации (графики, схемы, таблицы, иллюстрации, фотографии...)	
Доступность представленной в проекте информации	
Наличие у авторов проекта собственной позиции на рассматриваемые события и явления.	

<b>Критерии оценивания дизайна</b>	
Соблюдение единого стиля оформления презентации	
Соответствие содержания изображению	
Сочетание фона с графическими элементами текста	
Общее количество баллов	