

Муниципальное образовательное учреждение  
«Никулинская средняя общеобразовательная школа»

170518 Тверская область, Калининский район, д. Никулино, ул. Школьная, д. 6. Тел.38-31-91, 38-31-93

Принято  
на заседании  
Педагогического совета  
Протокол №1  
от «30 »августа 2022 г.

Утверждаю  
Директор  
Белякова А.В.  
Приказ №96/1-ОД от 30.08.2022



**Программа внеурочной деятельности по химии**  
**«Юный химик»**  
для 8 класса

Составитель:  
учитель биологии и химии  
Мартынова Олеся Ивановна

Мартынова О.И.

Калининский р-н. 2022г.

## Пояснительная записка

Стремительное развитие научно-технического прогресса, появление новых технологий и материалов, химизация различных отраслей промышленности привели к накоплению вредных веществ, пагубно воздействующих на состояние окружающей среды и здоровье человека. Широкое обсуждение этой проблемы в средствах массовой информации сформировало у современного человека негативное отношение к химии как главной виновнице загрязнения окружающей среды.

С целью преодоления этих взглядов, формированию интереса к науке, расширения кругозора учащихся создан кружок «Юный химик». Кружок направлен на удовлетворение познавательных интересов учащихся в области химических проблем экологии, валеологии.

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

Нормативно-правовыми актами для составления примера рабочей программы явились:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273;
- Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России;

**Цель:** мотивация на углубленное изучение химии, получение навыков и умений, которые востребованы в повседневной жизни.

**Задачи:**

- Формирование у учащихся осознания необходимости заботиться о своем здоровье.
- Развитие познавательных интересов и способностей, повышение творческой активности, расширение кругозора знаний об окружающем мире
- Изучение веществ, окружающие нас в повседневной жизни, для правильного их применения.
- Сформировать умение правильно оценивать экологическую обстановку.
- Сформировать активную жизненную позицию по вопросам защиты окружающей среды.
- Решать расчетные задачи различными способами.
- Формирование умения проводить опыты в соответствии с требованием правил техники безопасности и закрепление полученных умений и навыков при демонстрации и проведении практических работ.
- Формирование навыков исследовательской деятельности.
- Развитие умений работать с научной и справочной литературой, а именно, анализ, синтез, обобщать, систематизировать материал.
- Развитие учебной мотивации школьников на выбор профессии.

В программе используются следующие формы организации образовательного процесса: проведение химических опытов, чтение химической научно – популярной литературы, подготовка рефератов, создание презентаций, выполнение экспериментальных работ, творческая работа по конструированию и моделированию. Реализация программы осуществляется на основе межпредметных связей химии, биологии, физики, экологии.

## Содержание программы

Программа кружка «Юный химик» объемом 34 часа ориентирована на учащихся 8-х классов.

Содержание программы знакомит учеников с характеристикой веществ, окружающих нас в быту: вода, поваренная соль, веществами, из которых сделаны посуда, спички, карандаши, бумага и т. п. Эти вещества, несмотря на свою тривиальность, имеют интересную историю и необычные свойства. Данный курс не только существенно расширяет кругозор учащихся, но и предоставляет возможность интеграции в национальную и мировую культуру, раскрывает материальные основы окружающего мира, дает химическую картину природы.

#### ***Вводное занятие (1 ч.)***

Цели и назначение кружка, знакомство с оборудованием рабочего места. Значимость химических знаний в повседневной жизни человека, представление об основном методе науки – эксперименте.

#### ***Тема 1. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности (1 ч.)***

Основные требования к учащимся (ТБ). Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

*Базовые понятия:* правила техники безопасности.

*Базовые умения:* оказание первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

#### ***Тема 2. Знакомство с лабораторным оборудованием (1 ч.)***

Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ.

*Базовые понятия:* лабораторное оборудование.

*Базовые умения:* навыки работы с химическими реактивами и лабораторным оборудованием, использование по назначению химического лабораторного оборудования.

#### ***Тема 3. Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту (6 ч.)***

Вода в масштабе планеты. Физические свойства, парадоксы воды. Строение молекулы. Круговорот воды в природе. Экологическая проблема чистой воды. Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ. Насыщенные и перенасыщенные растворы. Приготовление растворов и использование их в жизни.

*Базовые понятия:* раствор, насыщенные и перенасыщенные растворы.

*Базовые умения:* приготовление растворов и использование их в жизни.

*Демонстрации:* образцы солей.

- *Практическая работа №1 Приготовление насыщенных и перенасыщенных растворов. Составление и использование графиков растворимости.*
- *Практическая работа №2. Растворение оконного стекла в воде.*

#### ***Тема 4. Ядовитые соли и работа с ними (2 ч.)***

Ядовитые вещества в жизни человека. Как можно себе помочь при отравлении солями тяжелых металлов.

*Базовые понятия:* ядовитые соли (цианид, соли кадмия и т.д.).

*Базовые умения:* первая помощь при отравлениях ядовитыми солями.

*Демонстрации:* образцы солей.

- *Практическая работа №3. Осаждение тяжелых ионов с помощью химических реактивов.*

#### ***Тема 5. Химия и пища (6 ч.)***

Поваренная соль. Роль NaCl в обмене веществ, солевой баланс. Очистка NaCl от примесей. «Продуктовая этикетка», пищевые добавки, нитраты в пище человека. Значение возможных загрязнителей пищи. Как правильно соблюдать диету? Влияние на организм белков, жиров, углеводов. Витамины: как грамотно их принимать. «В здоровом теле – здоровый дух».

*Базовые понятия:* краситель, консерванты, антиоксиданты, эмульгаторы, ароматизаторы, активные добавки; обмен веществ в организме, диета.

*Базовые умения:* расшифровывать коды веществ, классифицировать их, записать формулы; выявлять продукты с запрещенными в РФ добавками; определять безопасность продуктов (по нитратам); выбрать полезный витаминный комплекс в аптеке; рассчитать суточный рацион питания, познакомить с мерами профилактики загрязнения пищевых продуктов.

*Демонстрации:* образцы солей, употребляемых в пищевой промышленности, разложение карбоната аммония, денатурация белка.

- *Практическая работа №4. Гашение соды.*
- *Практическая работа №5. Очистка загрязненной поваренной соли. Выращивание кристаллов поваренной соли.*

#### **Тема 6. Химия в быту (8 ч.)**

Ознакомление с видами бытовых химикатов. Использование химических материалов для ремонта квартир. Разновидности моющих средств. Влияние вредных факторов на зубную эмаль. Вещества, используемые для окрашивания волос, дезодорантов и косметических средств. Современные лаки. Спички. История изобретения спичек. Бумага. От пергамента и шелковых книг до наших дней. Стекло. Из истории стеклоделия. Виды декоративной обработки стекла. Керамика. Виды керамики. История фарфора.

*Базовые понятия:* детергенты, гидрофильная и гидрофобная части ПАВ, оптические отбеливатели, парфюмерная добавка.

*Базовые умения:* расшифровка международных символов, обозначающих условия по уходу за текстильными изделиями; экспертиза зубной пасты «Жемчуг», чистящего порошка «Комет», чистящего средства «Фери».

*Демонстрация* образцы средств ухода за зубами, чистящих средств.

- *Практическая работа №6. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира.*

#### **Тема 7. Химия лекарств (4 ч.)**

Лекарства и яды в древности. Антибиотики и сильнодействующие лекарственные препараты. Классификация и спектр действия на организм человека. Аспирин: за и против. Исследование лекарственных препаратов (антидепрессанты). Понятие о фитотерапии.

*Базовые понятия:* лекарственный препарат, антибиотики; антидепрессанты и их влияние на организм человека; дозировка, показания, противопоказания, качественная реакция, профилактика гриппа и ОРЗ.

*Базовые умения:* экспериментально определять качественный состав седативных препаратов.

*Демонстрации:* образцы лекарственных препаратов, в том числе сильнодействующих и седативных.

#### **Тема 8. Влияние вредных привычек на организм человека (4 ч.)**

Токсическое действие этанола на организм человека. Курить – здоровью вредить! Наркомания – опасное пристрастие.

*Базовые понятия:* наркомания, токсикомания, алкоголизм, табакокурение, отравления, разрушение организма, денатурация белка.

*Базовые умения:* поставить лабораторный эксперимент по токсическому действию этанола на белок; моделировать последствия токсического действия веществ на организм, орган, ткань, клетку.

- *Практическая работа №8. Действие этанола на белок.*

#### **Итоговое занятие (1ч.)**

## Учебно-тематический план

№ п/п	наименование темы	количество часов	из них	
			теория	практика
1	Вводное занятие	1	1	-
2	Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности	1	1	-
3	Знакомство с лабораторным оборудованием	1	1	-
4	Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту	6	4	2
5	Ядовитые соли и работа с ними	2	1	1
6	Химия и пища	6	4	2
7	Химия в быту	8	7	1
8	Химия лекарств	4	4	1
9	Влияние вредных привычек на организм человека	4	3	1
10	Итоговое занятие	1	1	-
	Итого:	<b>34 ч</b>	<b>27ч</b>	<b>8ч</b>

### Требования к уровню подготовки учащихся

В ходе освоения курса учащиеся должны

**знать/понимать:**

- правила безопасной работы в кабинете химии;
- правила обращения с веществами;
- правила работы с лабораторным оборудованием;
- порядок организации рабочего места.

**уметь:**

- выполнять несложные химические опыты, пользоваться химической посудой, реактивами, нагревательными приборами;
- оказывать меры первой помощи;
- определять цель, выделять объект исследования;
- наблюдать и изучать явления и свойства;
- описывать результаты наблюдений;
- создавать необходимые приборы;
- представлять результаты исследований в виде таблиц и графиков;
- составлять отчет;
- делать выводы;
- обсуждать результаты эксперимента, участвовать в дискуссии, уверенно держать себя во время выступления, использовать различные средства наглядности при выступлении;
- осуществлять проектную деятельность.

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- для объяснения химических явлений, происходящих в природе и быту;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- формирования высокой культуры отношения к природе;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

## Учебно-методическое обеспечение

### Список литературы

#### для учащихся:

1. Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей.- М.: АСТ-ПРЕСС, 1999г.
2. Здешнева Г.Ф., Мирзабекова М.А., Прус Н.Н. Классификация неорганических соединений, 8 класс.- М.: Чистые пруды, 2006г.
3. Муллинс Т. Химия загрязнения воды//Химия окружающей среды. М.: Химия,1982.

#### для учителя:

1. Валединская О.Р. Экологическая химия азота. – М.: Чистые пруды, 2006.
2. Галыгина И.В. Современные технологии преподавания химии: 8-11 классы: учебно-методическое пособие/И.В.Галыгина, Н.П. Воскобойникова.- М.: Вентана-Граф, 2011г.
3. Глинка Н.Л. Общая химия: Учебное пособие для вузов.- Л.: Химия, 1985г
4. Пак М. Алгоритмы в обучении химии: Кн. для учителя.- М.: Просвещение, 1993.
5. Муллинс Т. Химия загрязнения воды//Химия окружающей среды. М.: Химия,1982.
6. Шаталов М.А. Химия. Достижение метапредметных результатов обучения. Решение интегративных учебных проблем. 8-9 классы: методическое пособие. 2-ое изд., испр, - М.: Вентана-Граф, 2012г.
7. Популярный энциклопедический иллюстрированный словарь. Европедия. – М.:ОЛМА-ПРЕСС, 2004.

#### Интернет ресурсы:

1. <http://school-collection.edu.ru/>
2. <http://www.xumuk.ru/>
3. <http://www.openclass.ru/>
4. <http://www.vokrugsveta.ru/>

### Календарно-тематический план

№ п/п	дата		Тематика занятий	час
	план	факт		
			Вводное занятие (1 ч.)	
1			Химические знания в повседневной жизни человека	1
			Тема 1. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил ТБ (1 ч.)	
2			Изучение правил техники безопасности	1
			Тема 2. Знакомство с лабораторным оборудованием (1 ч.)	
3			Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ.	1
			Тема 3. Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту (6 ч.)	
4			Вода в масштабе планеты.	1
5			Экологическая проблема чистой воды.	1

6			Растворение	1
7			Роль растворов в природе и жизни человека	1
8			Практическая работа №1. Приготовление насыщенных и перенасыщенных растворов. Составление и использование графиков растворимости.	1
9			Практическая работа №2. Растворение оконного стекла в воде.	1
Тема 4. Ядовитые соли и работа с ними (2 ч.)				
10			Ядовитые вещества в жизни человека	1
11			Практическая работа №3. Осаждение тяжелых ионов с помощью химических реактивов.	1
Тема 5. Химия и пища (6 ч.)				
12			Поваренная соль, ее роль в обмене веществ; солевой баланс.	1
13			Влияние на организм белков, жиров, углеводов.	1
14 - 15			Витамины: как грамотно их принимать	2
16			Практическая работа №4. Гашение соды.	1
17			Практическая работа №5. Очистка загрязненной поваренной соли. Выращивание кристаллов поваренной соли.	1
Тема 6. Химия в быту (8 ч.)				
18			Виды бытовых химикатов	1
19 - 20			Разновидности моющих средств	1
21			Спички и бумага: от истории изобретения до наших дней	1
22			История стеклоделия.	1
23			Керамика: от истории изобретения до наших дней	1
24			Химия и чистящие средства	1
25			Практическая работа №6. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира	1
Тема 7. Химия лекарств (4 ч.)				
26			Лекарства и яды в древности	1
27			Аспирин: за и против.	1
28 - 29			Понятие о фитотерапии	2
Тема 8. Влияние вредных привычек на организм человека (4 ч.)				
30			Курить – здоровью вредить!	1
31-32			Алкоголизм и наркомания – опасное	2

			пристрастие.	
33			Практическая работа №8. Действие этанола на белок.	1
Итоговое занятие (1ч.)				
34			Защита исследовательских работ	1
	Итого:	<b>34ч</b>		

### Приложение

Продуктом работы кружка «Юный химик» являются творческие работы учащихся, оформленные в виде реферата, презентации.

#### **Примерные темы для подготовки сообщений.**

1. Чудесный мир бумаги.
2. Много ли соли в солонках страны?
3. «Соляные бунты» в России.
4. Физиологический раствор в медицинской практике.
5. Имеет ли вода память?
6. Влажность воздуха и самочувствие человека.
7. Выводим пятна со страниц книги.
8. Синтетическая бумага — альтернатива целлюлозной бумаге.
9. История бумажных денег.
10. Вода в космосе.

#### **Примерные темы исследовательских работ (проектов, рефератов)**

1. Очистные сооружения городского водоканала .
2. История спички.
3. Экологические проблемы акватории Татарстана.
4. Бумага — материальный носитель различных видов искусства

#### **Примерные темы презентаций в программе Power Point.**

1. Железо и процессы дыхания в живых организмах.
2. Металлы: когда их много или мало.
3. «Металлические» болезни.
4. Содержание ионов металлов в окружающей среде нашей местности
5. Металлизация природной среды (почв).
6. О металлах и ферментах.
7. Железо и медь в организмах.
8. Никель и окружающая среда.
9. «Осторожно - ртуть!»