

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 544  
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА  
МОСКОВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

---

СОГЛАСОВАНО

на заседании

Педагогического совета ГБОУ школы №544

с углубленным изучением английского языка

Протокол № 1 от «27» августа 2015 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГБОУ школа №544

\_\_\_\_\_ А.А.Бушмакина

Приказ № 21/1

от «01» сентября 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**внеурочного учебного курса**  
**«Безопасная химия»**  
**для 5а, 5б классов**  
**на 2015 - 2016 учебный год**

Составитель: Подлобошникова Н.В.

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
2015

## I. Пояснительная записка.

С целью формирования интереса к химии, расширения кругозора учащихся создан кружок «Безопасная химия». Он ориентирован на учащихся 5 классов, то есть такого возраста, когда интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний еще не хватает. Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними.

С учетом психологических особенностей детей младшего школьного возраста курс построен по принципу позитивного эгоцентризма, то есть от ребенка: «Я и вещества вокруг меня».

С целью поддержания интереса к занятиям и обеспечения доступности изучаемого материала основным методом обучения выбран химический эксперимент.

Изучение курса способствует решению следующих задач:

1. развитие интереса к химии;
2. формирование первоначальных понятий о веществах живой и неживой природы;
3. выработка навыков безопасного обращения с химической посудой и веществами.
4. подготовка учащихся к восприятию нового предмета, сокращение и облегчение адаптационного периода.

Главная цель кружка - развивать мышление, формируя и поддерживая интерес к химии, имеющей огромное прикладное значение, способствовать формированию у учащихся знаний и умений, необходимых в повседневной жизни для безопасного обращения с веществами, используемыми в быту. Для этого используются следующие методы проведения занятий:

1. учебные занятия с демонстрацией опытов и практическими работами;
2. показы учебных фильмов по химии, презентации.

Программа рассчитана на 1 час в неделю -34 часа.

Каждое занятие связано с овладением какого-либо практического навыка безопасной работы с веществом и приобретением новых полезных в жизни сведений о веществах. В этом отношении работа кружка будет частью общей работы школы по профессиональной ориентации учащихся.

Казалось бы, для работы такого кружка необходима богатая материальная база химического кабинета школы. Но изучать на его занятиях предлагается вещества, которые имеются у нас на кухне и в ванной комнате, на садовом участке, в продуктовом и хозяйственном магазинах, в аптеке и на берегу реки. Поэтому серьезных проблем с приобретением большинства «реактивов» не возникнет.

Программа составлена на основе следующих принципов духовно – нравственного развития и воспитания:

1. *Принцип гуманистической направленности.* При организации внеурочной деятельности в максимальной степени учитываются интересы и потребности детей, поддерживаются процессы становления и проявления индивидуальности и субъектности школьников, создаются условия для формирования у учащихся умений и навыков самопознания, самоопределения, самореализации, самоутверждения.
2. *Принцип системности.* Создается система внеурочной деятельности школьников, в которой устанавливаются взаимосвязи между:  
- всеми участниками внеурочной деятельности – учащимися, педагогами, родителями, социальными партнерами;
3. *Принцип креативности.* Во внеурочной деятельности поддерживается развитие творческой активности детей, желание заниматься индивидуальным и коллективным

творчеством.

4. *Принцип успешности и социальной значимости.* Достижимые ребенком результаты являются не только лично значимыми, но и ценными для окружающих, особенно для его одноклассников, членов школьного коллектива, представителей ближайшего социального окружения учебного заведения.

#### **Планируемые результаты работы.**

##### **Уровни воспитательных результатов**

**Первый уровень результатов**— приобретение обучающимися социальных знаний (о нравственных нормах, социально одобряемых и не одобряемых формах поведения в обществе и т. п.), первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие обучающегося со своими учителями как значимыми для него носителями положительного социального знания и повседневного опыта.

**Второй уровень результатов**— получение обучающимися опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества, ценностного отношения к социальной реальности в целом. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие обучающихся между собой на уровне класса, образовательного учреждения, т. е. в защищённой, дружественной среде, в которой ребёнок получает первое практическое подтверждение приобретённых социальных знаний, начинает их ценить.

**Третий уровень результатов**— получение обучающимся начального опыта самостоятельного общественного действия, формирование у младшего школьника социально приемлемых моделей поведения. Только в самостоятельном общественном действии человек действительно становится гражданином, социальным деятелем, свободным человеком. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие обучающегося с представителями различных социальных субъектов за пределами образовательного учреждения, в открытой общественной среде.

С переходом от одного уровня результатов к другому существенно возрастают воспитательные эффекты:

- на первом уровне воспитание приближено к обучению, при этом предметом воспитания как учения являются не столько научные знания, сколько знания о ценностях;
- на втором уровне воспитание осуществляется в контексте жизнедеятельности школьников и ценности могут усваиваться ими в форме отдельных нравственно ориентированных поступков;
- на третьем уровне создаются необходимые условия для участия обучающихся в нравственно ориентированной социально значимой деятельности и приобретения ими элементов опыта нравственного поведения и жизни.

формы подведения итогов реализации программы (выставки, фестивали, соревнования, конференции и т.д.).

##### **После изучения данного курса обучающиеся приобретают знания:**

- 1) Что изучает химия?
- 2) Свойства веществ, используемых в быту, медицине, строительстве и т.д. Умеют обращаться с данными веществами, соблюдая правила техники безопасности.
- 3) Историю развития химии.
- 4) Основные этапы жизни и деятельности М.В. Ломоносова и Д.И. Менделеева.
- 5) Влияние человека на природу.
- 6) Химические элементы, символику.
- 7) Признаки химических реакций.
- 8) Круговорот веществ в воздухе, в воде и земной коре

##### **Обучающиеся приобретают умения:**

- 1) Отличать простое вещество от сложного, вещество от смеси.
- 2) Отличать физические явления от химических.
- 3) Работать с химическим оборудованием.

- 4) Планировать и проводить эксперименты.
- 5) Описывать явления.

## I. Основное содержание программы.

### Введение (3 часа).

Химия – наука о веществах. Вещества вокруг нас. Краткие сведения из истории развития химической науки от отдельных знаний до целенаправленного изучения веществ и процессов.

#### Тема №1.

“Химическая лаборатория”. (6 часов)

Правила техники безопасности. Химическая лаборатория. Химическая посуда.

Лабораторный штатив. Спиртовка. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Экскурсия.

Практические работы

№1 *Правила ТБ при работе в кабинете химии.*

№2 *Знакомство с химической лабораторией*

№3 *Признаки и условия химических реакций.*

#### Тема №2.

“Химия и планета Земля”. (23 часов)

Состав атмосферы. Кислород как важнейший компонент атмосферы. Углекислый газ и его значение для живой природы и человека. Вода. Свойства воды. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Растворы насыщенные и ненасыщенные.

Кристаллы. Растворы с кислотными и основными свойствами.

Индикаторы. Растения – индикаторы. Состав земной коры. Минералы и горные породы.

Природные ресурсы и их химическая переработка. Представление о рудах.

Биосфера. Растительный и животный мир на земле. Химия и окружающая среда.

Химическое загрязнение окружающей среды.

Практические работы

№4 *«Растворение в воде сахара, соли. Заваривание чая, кофе, приготовление настоев, отваров.*

№5 *«Методы разделения смесей: фильтрование, выпаривание, разделение при помощи делительной воронки; разделение твердой смеси песка и железных опилок при помощи магнита.»*

№6 *«Приготовление насыщенного раствора соли. Выращивание кристаллов».*

№7 *«Испытание индикаторами растворов соды, мыла, лимонной кислоты»*

№8 *«Испытание индикаторных свойств соков, отваров, варенья».*

#### Тема №3.

“История химии”. (6 часов)

Алхимический период в истории химии.

Жизнь и научная деятельность Д.И. Менделеева и М.В. Ломоносова.

Химическая революция. Основные направления развития современной химии.

#### Тема №4.

Кислоты в природе и дома (7 часов)

Многообразие кислот. Кислоты в природе. Растения и насекомые, содержащие кислоты. Роль кислот для их жизнедеятельности: защитная функция.

Применение индикаторов для определения среды веществ. Приготовление индикаторов из природных объектов: цветов фиалки узамбарской, черемухи, черники и проч. Кислоты в жизни человека. Исследование лимонной, яблочной, молочной кислот. Выделение и исследование муравьиной кислоты из крапивы. Отчего слюна имеет кислую среду.

Влияние кислотности слюны на зубную эмаль. Влияние жевательной резинки на кислотность слюны.

Практические работы

№ 9 «Исследование лимонной, яблочной кислот из продуктов питания»

№10 «Влияние жевательной резинки на кислотность слюны»

**Тема №5**

Соли в нашей жизни (9 часов)

Соли в живой и неживой природе. Соли в организме человека. Соли, используемые в быту: на кухне, в ванной (поваренная, питьевая, стеарат натрия – мыло). Изучение маркировки пищевых продуктов - пищевые добавки. Роль пищевых добавок. Особо опасные пищевые добавки для детей. Мрамор – излюбленный материал скульпторов, художников, архитекторов. Исследование мела и мрамора.

Вещества, используемые в живописи – природные краски.

Практические работы

№11 «Исследование солей, используемых в быту.»

№12 «Исследование: мел и мрамор»

**Тема №6.**

“Химия в быту”. (7 часов)

Сахар и его свойства. Полезные и вредные свойства сахара.

Растительные и другие масла.. Что такое «антиоксиданты».

Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и ее физиологическое воздействие.

Крахмал.

Практические работы

№13 «Обнаружение жира в семенах подсолнечника, льна»

№14 «Обнаружение крахмала в муке, хлебе, крупах, картофеле»

**Тема № 7**

Вещества и экология (4 часа)

Основные понятия экологии: среда обитания, экологические факторы.

Практическая работа № 15 «Доказательство ферментов в биологических объектах»

### III Учебно-тематический план

№	Раздел	Количество часов
1.	Введение	3
2.	Химическая лаборатория	6
3.	Химия и планета Земля	23
4.	История химии	6
5.	Кислоты в природе и дома	7
6.	Соли в нашей жизни	9
7.	Химия в быту	7
8.	Вещества и экология	4
	Обобщение	3
	Итого	68

### Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Содержание	Кол-во часов	Дата	
				По плану	По факту
		Введение- 3 часа			

1	Химия – наука о веществах.	Просмотр мультипликационного фильма, который знакомит учащихся с понятием химия и что в него включают.	1	1нед	
2	Вещества вокруг нас	Беседа о веществах, их отличиях друг от друга, свойствах веществ.	1	1нед	
3	История химии	Краткие сведения из истории развития химической науки от отдельных знаний до целенаправленного изучения веществ и процессов.	1	2нед	
Химическая лаборатория – 6 часов.					
4	Правила техники безопасности.	Практическая работа №1. Правила ТБ при работе в кабинете химии.	1	2нед	
5	Химическая посуда.	Практическая работа №2. Знакомство с химической лабораторией.	1	3нед	
6	Спиртовка	Строение спиртовки и правила работы с ней.	1	3нед	
7	Штатив.	Устройство штатива и правила работы с ним.	1	4нед	
8	Нагревательные приборы и нагревание.	Практическая работа №3. Признаки и условия химических реакций.	1	4нед	
9	Правила техники безопасности.	Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях.	1	5нед	
Химия и планета Земля – 23 часов					
10-11	Состав атмосферы. Кислород как важнейший компонент атмосферы.	Краткая история открытия кислорода. Получение кислорода из перманганата калия. Реакции окисления. Окисление как источник энергии.	2	5-6нед	
12-13	Углекислый газ и его значение для живой природы и человека	Круговорот углекислого газа в природе. Загрязнение атмосферы. Вред табакокурения.	2	6-7нед	
14-15	Вода. Свойства воды.	ПР №4 «Растворение в воде сахара, соли. Заваривание чая, кофе, приготовление настоев, отваров.	2	7-8нед	
16-17	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	ПР №5 «Методы разделения смесей: фильтрация, выпаривание, разделение при помощи делительной воронки; разделение твердой смеси песка и железных опилок при помощи магнита.»	2	8-9нед	
18-19	Растворы насыщенные и ненасыщенные.	Понятие о насыщенных и ненасыщенных растворах.	2	9-10нед	
20-	Кристаллы.	ПР №6 «Приготовление насыщенного	4	10-	

24		раствора соли. Выращивание кристаллов».		12нед	
25	Растворы с кислотными и основными свойствами.	ПР №7 «Испытание индикаторами растворов соды, мыла, лимонной кислоты»	1	12нед	
26	Индикаторы. Растения – индикаторы.	ПР №8 «Испытание индикаторных свойств соков, отваров, варенья».	1	13нед	
27-28	Состав земной коры. Минералы и горные породы.	Земная кора и ее состав. Формирование земной коры. Краткие сведения о строении атомов.	2	13-14нед	
29-30	Природные ресурсы и их химическая переработка.	Что такое природные ресурсы. Экономия природных ресурсов и сохранение окружающей среды.	2	14-15нед	
31-32	Биосфера. Растительный и животный мир на земле.	Что происходит в биосфере нашей земли. Роль почвы. Какие элементы называются биогенными и почему.	2	15-16нед	
История химии - 6ч					
33	Алхимический период в истории химии.	Алхимия – древнейший прообраз химии. «Философский камень» и «эликсир молодости». Алхимики в России	1	16нед	
34	Жизнь и научная деятельность Д.И. Менделеева	Вклад великого ученого в развитие химии	1	17нед	
35	Жизнь и научная деятельность М.В. Ломоносова.	Ломоносов – первый ученый энциклопедист	1	17нед	
36	Химическая революция.	Основная характеристика химической революции.	1	18нед	
37-38	Основные направления развития современной химии	Названия. Символы и формулы – история и современность.	2	19нед	
Кислоты в природе и дома - 7часов					
39-41	Кислоты в природе.	Находить примеры нахождения кислот в природе. Оценивать их роль для растений и животных. Определить перечень кислот, используемых в пищу, применяемых в быту. Сравнить силу кислот. Исследовать слюну на кислотность: выявить причину. Нейтрализовать кислотность слюны действием жевательной резинки. Оценить применение кислот. Знать правила безопасного использования кислот и правила оказания первой помощи при отравлении кислотами и ожогах (моделировать ситуации)	3	20-21нед	
42	Кислоты в жизни	Практическая работа № 9 «Исследование	1	21нед	

	человека	лимонной, яблочной кислот из продуктов питания»			
43-45	Слюна как объект исследования.	Практическая работа №10 «Влияние жевательной резинки на кислотность слюны»	3	22-23нед	
Соли в нашей жизни- 9 часов					
46-48	Соли в живой и неживой природе	Приводить примеры знакомства с солями в своей жизни: где и зачем применяли. Характеризовать отдельные соли, которые используются в быту, способы хранения. Сравнить свойства отдельных солей. Исследовать мел и мрамор. Определить влияние кислых солей на памятники архитектуры и выявить способы их защиты от внешних воздействий. Находить дополнительную информацию о влиянии солей на здоровье человека, на их роль в жизни растений.	3	23-24нед	
49-51	Соли у нас дома	Практическая работа №11 Исследование солей, используемых в быту	3	25-26нед	
52	Химия на кухне	Маркировка пищевых продуктов	1	26нед	
53	Соли в строительстве и архитектуре	Практическая работа №12 «Исследование: мел и мрамор»	1	27нед	
54	Краски жизни	Вещества в живописи	1	27нед	
Химия в быту - 7 часов					
55	Сахар и его свойства.	Сахар и его свойства. Полезные и вредные свойства сахара.	1	28нед	
56	Растительные и другие масла..	Практическая работа №13 «Обнаружение жира в семенах подсолнечника, льна»	1	28нед	
57	Столовый уксус и уксусная эссенция.	Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и ее физиологическое воздействие.	1	29нед	
58	Крахмал	Практическая работа №14 № «Обнаружение крахмала в муке, хлебе, крупах, картофеле»	1	29нед	
60-62	Химия в быту	Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов. Разновидности моющих средств. Использование химических материалов для ремонта квартир.	3	30-31нед	
Вещества и экология - 3 часов					
63-64	Химия и окружающая среда. Химическое загрязнение окружающей среды	Влияние деятельности человека на окружающую среду. Способы защиты окружающей среды.	2	31-32нед	
65	Биологическая роль веществ	Практическая работа № 15 «Доказательство ферментов в биологических объектах»	1	33нед	



66	Викторина «Вещества вокруг нас».		1	34	
67-68	Обобщение		2	34нед	

#### IV. Учебно-методическое обеспечение программы

1. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ДРОФА», М., 2002
2. Книга по химии для домашнего чтения. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ХИМИЯ», М., 1995
3. Занимательные опыты по химии. В.Н.Алексинский. «ПРОСВЕЩЕНИЕ», М., 1995
4. Чудеса на выбор или химические опыты для новичков. О. Ольгин. М.: Дет. лит., 1987
5. Химия в картинках. Курячая М. – М. Дет. Лит., 1992
6. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. «АВАНТА», М., 2003

#### Интернет-ресурсы

<http://www.en.edu.ru/> Естественнонаучный образовательный портал.

<http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.

<http://college.ru/chemistry/index.php> Открытый колледж: химия

<http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.