

Муниципальное общеобразовательное учреждение Солнечная средняя общеобразовательная школа

Программа внеурочной деятельности  
по общеинтеллектуальному направлению

**«Химия вокруг нас»**

5 (6) класс

разработчик: Шлепенкова И.В., преподаватель химических дисциплин  
ГБПОУ «Южно-Уральский многопрофильный колледж»

г. Челябинск

2016-2017 учебный год

## Содержание рабочей программы\*

1. Пояснительная записка.....	3
2. Общая характеристика курса внеурочной деятельности.....	5
3. Личностные и метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности.....	6
4. Содержание курса внеурочной деятельности.....	9
5. Тематическое планирование с определением основных видов внеурочной деятельности обучающихся.....	12
5. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения курса внеурочной деятельности.....	13
6. Календарно-тематическое планирование.....	14

\* – согласно Положению о об учебной программе педагога, реализующего ФГОС второго поколения в МОУ Солнечная СОШ.

## 1. Пояснительная записка

Химические технологии сегодня стали неотъемлемой частью современного производства, искусственно полученные вещества используются в нашей повседневной жизни. Эти процессы возможны только при постоянном развитии химической науки, в том числе смежных наук – биохимии, физической химии и др.

Способности развиваются и проявляются в процессе деятельности. Специальные способности определяются как комплекс психических свойств, делающих человека пригодным к определенному, исторически сложившемуся виду общественно полезной профессиональной деятельности. Развитие специальных способностей следует рассматривать одновременно с развитием интереса к ней. Накопление знаний ведет к возникновению углубленного интереса, который в свою очередь способствует приобретению новых знаний.

Приобщение ребенка к химической науке в 5-6 классах имеет ряд положительных сторон. Необычность наблюдаемых явлений, яркость впечатлений вызывает у них желание глубже проникнуть в сущность химических явлений, заглянуть в таинственный мир взаимодействия мельчайших частиц – атомов и молекул. Большое влияние на зарождение интереса к химии оказывает предоставление возможности самостоятельно осуществлять химический эксперимент в настоящей химической лаборатории. Полученные в результате обучения знания, умения и навыки определяют дальнейшую активность детей не только в учебной деятельности, но и в дальнейшей социализации ребенка, вхождении его в современное общество.

Программа внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению «Химия вокруг нас» рассчитана на 136 часов, и носит пропедевтический характер. Курс построен таким образом, чтобы помочь учащимся заинтересоваться химией вообще и найти ответы на вопросы, с которыми им приходится сталкиваться в повседневной жизни.

Целесообразность начала изучения химии в 5-6 классах обусловлена следующими факторами. Во-первых, существенной ролью изучения химии в развитии мышления, формировании научного мировоззрения школьников именно этой возрастной группы. Во-вторых, обучение учащихся работе в химической лаборатории подготовит их к более успешному усвоению курса химии в старших классах.

Программа внеурочной деятельности предполагает следующие сроки изучения материала:

- 5 класс – 136 часов в год, 4 часа в неделю;  
(6 класс – 136 часов в год, 4 часа в неделю)

**Цель программы** – формирование химической компетентности и развитие мышления школьников 5 (6) классов.

**Назначение программы** – дать учащимся инвариантные фундаментальные знания в областях, связанных с химической наукой, которые вследствие непрерывного обновления и изменения занимают важное место в формировании научной картины мира.

**Задачи:**

- расширение кругозора в областях знаний, тесно связанных с химией;
- развитие у учащихся навыков работы в химической лаборатории и ознакомление с общими приемами решения химических задач.

## 2. Общая характеристика курса внеурочной деятельности

Знакомство с химической наукой школьников 5-6 классов, решается с позиции единства образовательной, воспитательной и развивающей функций обучения.

К основным результатам изучения общеинтеллектуального курса «Химия вокруг нас» в 5-6 классах общеобразовательной школы относятся:

- формирование у учащихся первоначальных основ химической науки – химического языка, доступных обобщений и понятий о принципах построения химического эксперимента;
- вносит вклад в формирование естественно-научной картины мира;
- развивает умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности, грамотно применять химические знания в общении с природой, вести себя экологически целесообразно в быту и в трудовой деятельности;
- воспитывает трудолюбие, нравственное отношение к природе и окружающим людям, способствует преодолению хемофобии, пониманию приоритета общечеловеческих ценностей;
- развивает мышление учащихся, их самостоятельность и творческую активность, обучает разным видам учебной деятельности;
- формирует практические умения наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент;
- развивает познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- способствует сознательному выбору профессии.
- 

Специфической особенностью курса является большое количество практических работ и лабораторных опытов, необходимость изучения химического языка.

Методические особенности изучения предмета.

Основное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся специальные предметные умения:

- работать с веществами;
- выполнять химические эксперименты по предложенной методике;
- учить школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту;

Программа направлена на формирование учебно-управленческих умений и навыков, учебно-информационных умений и навыков, развитие логического мышления на основе формирования умений сравнивать, классифицировать, обобщать, делать выводы, анализировать, сопоставлять.

Конкретное содержание каждой темы обозначено в планировании.

### **3. Личностные и метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности**

#### **Личностные результаты**

К личностным результатам освоения курса как инструмента в учёбе и повседневной жизни можно отнести:

- критическое отношение к результатам химического эксперимента и избирательность её восприятия;
- уважение к результатам других людей;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий с жизненными ситуациями;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром химических профессий.

#### **Метапредметные результаты**

*Регулятивные* универсальные учебные действия:

- планирование последовательности шагов при выполнении методики эксперимента для достижения цели;
- поиск ошибок в плане действий и внесение в него изменений.

*Познавательные* универсальные учебные действия:

- анализ действий с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- синтез – составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов;
- установление причинно-следственных связей;
- построение логической цепи рассуждений.

*Коммуникативные* универсальные учебные действия:

- аргументирование своей точки зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- выслушивание собеседника и ведение диалога;
- признание возможности существования различных точек зрения и права каждого иметь свою.

## Предметные результаты

Учащиеся в результате обучения будут понимать:

- химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ;

уметь:

- называть: химические элементы, химические формулы;
- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- приготовления растворов заданной концентрации.

## Формирование универсальных учебных действий на разных этапах изучения программы

Класс	Личностные УУД	Регулятивные УУД	Познавательные УУД	Коммуникативные УУД
5(6)	1. Ценить и принимать следующие базовые ценности: «добро», «терпение», «природа», «семья», «настоящий друг», «справедливость», «желание понимать друг друга», «понимать позицию другого» и т.д.	1. Самостоятельно формулировать задание: определять его цель, планировать алгоритм его выполнения, корректировать работу по ходу его выполнения, самостоятельно оценивать. 2. Использовать при выполнении задания различные сред-	1. Самостоятельно предполагать, какая дополнительная информация будет нужна для изучения незнакомого материала; отбирать необходимые источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников, электронные диски.	1. Участвовать в диалоге; слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения на события, поступки. 2. Оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.

Класс	Личностные УУД	Регулятивные УУД	Познавательные УУД	Коммуникативные УУД
	<p>2. Уважение к своему народу, к другим народам, принятие ценностей других народов.</p> <p>3. Освоение личностного смысла учения; выбор дальнейшего образовательного маршрута.</p>	<p>ства: справочную литературу, ИКТ, инструменты и приборы.</p> <p>3. Определять самостоятельно критерии оценивания, давать самооценку</p>	<p>2. Сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет).</p> <p>3. Анализировать, сравнивать, группировать различные объекты, явления, факты.</p> <p>4. Самостоятельно делать выводы, перерабатывать информацию, преобразовывать её, представлять информацию на основе схем, моделей, сообщений.</p> <p>5. Составлять сложный план текста.</p> <p>6. Уметь передавать содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде</p>	<p>3. Выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).</p> <p>4. Отстаивать свою точку зрения, соблюдая правила речевого этикета; аргументировать свою точку зрения с помощью фактов и дополнительных сведений.</p> <p>5. Критично относиться к своему мнению. Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.</p> <p>6. Понимать точку зрения другого</p> <p>7. Участвовать в работе группы, распределять роли, договариваться друг с другом. Предвидеть последствия коллективных решений</p>



## **4. Содержание курса внеурочной деятельности**

5(6) класс 136ч.

### **Раздел 1. Волшебный мир химии. 36 ч.**

#### **Знакомство с химической лабораторией. 4 ч**

Правила техники безопасности в химической лаборатории. Химическая посуда. Химические реактивы. Измерение количества вещества.

#### **Кристаллическое состояние вещества. 8 ч.**

Кристаллическое состояние вещества. Учимся писать план эксперимента. Выращивание кристаллов из солей меди, натрия, калия, никеля.

#### **Невидимые чернила или Уроки тайнописи. 4 ч.**

История применения тайнописи. Десять рецептов невидимых чернил. Нагретая тайнопись. Тайнопись на основе химических превращений.

#### **Понятия о веществах. 12 ч.**

Алхимия – прародительница химии. Агрегатные состояния вещества, изменения состояния вещества. Вода. Уникальные свойства воды. Вода – растворитель. Примеры растворимости веществ в зависимости от различных факторов. Жесткость воды. Круговорот воды в природе. Загрязнение воды. Воздух. Состав воздуха: кислород, азот, углекислый газ. Экологические проблемы: озоновый слой, кислотные дожди, парниковый эффект. Экологические проблемы Челябинска. Понятия о растворах и смесях. Свойства растворов. Разделение смеси песка и хлорида натрия. Разделение смеси железа и серы.

#### **Работа в химической лаборатории. 8 ч.**

Отбор проб жидкости в мерную посуду. Правила работы в весовой лаборатории. Взвешивание на технических и аналитических весах. Признаки химических реакций. Реакции идущие с выделением газа, выделением (поглощением) тепла, образованием осадка.

## **Раздел 2 Химия вокруг нас.32 ч.**

### **Химия на кухне. 8 ч.**

Кислоты на кухне: примеры продуктов, состав и применение. Углеводы на кухне: примеры продуктов, состав и применение. Соли на кухне: примеры продуктов, состав и применение.

### **Химия в ванной. 4 ч.**

Мыло и моющие средства. Состав, свойства, применение. Влияние жесткости воды на свойства мыла и моющих средств.

### **Химия в саду. 4 ч.**

Минеральные удобрения. Состав, свойства, применение. Кислотность почвы.

### **Химия в народном хозяйстве. 12 ч.**

Металлы и сплавы. Изучение некоторых свойств металлов: окрашивание пламени ионами различных металлов. Химия и медицина. Высокомолекулярные органические соединения. Природные источники углеводородов. Коксохимическое производство. Знакомство со специальностью технолог коксохимического производства.

### **Ученые – химики. 4 ч.**

Роль русских ученых – химиков в развитии химических наук. Ломоносов М.В., Менделеев Д.И., Бутлеров А.В.

## **Раздел 3. Химический анализ: Оценка качества питьевой воды. 60 ч.**

### **Качество воды. 8ч.**

Требования ГОСТа к качеству питьевой воды в РФ и мире. СанПиН питьевой воды. Изучение экологической ситуации с питьевой водой в Челябинской области. Способы очистки питьевой воды в домашних условиях. Выявление оптимальных способов.

**Фотометрический анализ. 8 ч.**

Изучение органолептических показателей питьевой воды (вкус, цвет, запах)

**Гравиметрический анализ. 8 ч.**

Определение сухого остатка.

**Потенциометрический анализ. 8 ч.**

Определение кислотности питьевой воды.

**Титриметрический анализ. 16 ч.**

Определение жесткости воды. Определение остаточного хлора.

**Оценка качества питьевой воды. Ученическая конференция. 12.ч**

Оформление исследовательской работы. Подготовка устного доклада и презентации.

**Резервное время. 8 ч.**

## 5. Тематическое планирование с определением основных видов внеурочной деятельности обучающихся

5 (6) класс

- работать с веществами;
- выполнять химические эксперименты по предложенной методике;
- учить школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту;

Тема	Число часов	Основные виды учебной деятельности учащихся
<b>Раздел 1. Волшебный мир химии.</b>		
Знакомство с химической лабораторией Кристаллическое состояние вещества Невидимые чернила или Уроки тайнописи. Понятия о веществах Работа в химической лаборатории	36 ч.	<u>Называть</u> химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ <u>Обращаться</u> с химической посудой и лабораторным оборудованием <u>Готовить</u> растворы заданной концентрации <u>Выявлять главное в научном тексте.</u>
<b>Раздел 2 Химия вокруг нас.</b>		
Химия на кухне Химия в ванной. Химия в саду. Химия в народном хозяйстве. Ученые – химики.	32 ч	<u>Проводить</u> химический эксперимент в соответствии с предложенной методикой <u>Оформлять</u> результаты эксперимента <u>Использовать</u> приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для критической оценки информации о веществах, используемых в быту
<b>Раздел 3. Химический анализ: Оценка качества питьевой воды в пос. Солнечный.</b>		
Качество воды Фотометрический анализ Гравиметрический анализ Потенциометрический анализ Титриметрический анализ Научно-практическая конференция: Сравнение качества питьевой воды разных водозаборов поселка Солнечный.	60 ч	<u>Искать</u> информацию по заданной теме <u>Создавать</u> презентацию по заданной теме <u>Рассказывать</u> о результатах эксперимента по алгоритму. <u>Оценивать</u> влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека <u>Сравнивать</u> полученные экспериментальные данные с эталоном <u>Делать выводы</u> по результатам проведенного эксперимента
Резерв	8 ч	

## 5. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения курса внеурочной деятельности

### *Дидактическое и методическое обеспечение*

Дидактическое обеспечение	Методическое обеспечение
Рабочий альбом – тетрадь «Химия вокруг нас», составитель преподаватель Шлепенкова И.В.	1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. Практикум по общей, неорганической и органической химии. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 256 с.

### *Материально-техническое обеспечение*

Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Количество	Примечание
АРМ-учителя	1	
Лаборатория по аналитической химии.	1	Лаборатория полностью удовлетворяет потребности курса «Химия вокруг нас» в необходимом оборудовании и реактивах для запланированных лабораторных и практических работ.

## 6. Календарно-тематическое планирование

5 (6) класс (136 часа в год, 4 час в неделю)

№ п/п	Дата план	Дата факт	Тема урока	Корректировка
<b>Раздел 1. Волшебный мир химии. 36 ч.</b>				
<b>Знакомство с химической лабораторией</b>				
1			Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории	
2			Химическая посуда.	
3			Химические реактивы.	
4			Измерение количества вещества.	
<b>Кристаллическое состояние вещества</b>				
5			Кристаллическое состояние вещества. Учимся писать план эксперимента	
6			Выращивание кристаллов из солей меди	
7			Выращивание кристаллов из солей меди	
8			Выращивание кристаллов из солей натрия	
9			Выращивание кристаллов из солей калия	
10			Выращивание кристаллов из солей калия	
11			Выращивание кристаллов из солей никеля	
12			Выпуск газеты	
<b>Невидимые чернила или Уроки тайнописи.</b>				
13			История применения тайнописи.	
14			Десять рецептов невидимых чернил.	
15			Нагретая тайнопись.	
16			Тайнопись на основе химических превращений.	
<b>Понятия о веществах</b>				
17			Алхимия – прародительница химии	
18			Агрегатные состояния вещества, изменения состояния вещества	
19			Вода. Уникальные свойства воды.	
20			Вода – растворитель. Примеры растворимости веществ в зависимости от различных факторов.	

21			Жесткость воды.	
22			Круговорот воды в природе. Загрязнение воды	
23			Воздух. Состав воздуха: кислород, азот, углекислый газ.	
24			Экологические проблемы: озоновый слой, кислотные дожди, парниковый эффект.	
25			Экологические проблемы Челябинска.	
26			Понятия о растворах и смесях. Свойства растворов	
27			Разделение смеси песка и хлорида натрия	
28			Разделение смеси железа и серы	
<b>Работа в химической лаборатории</b>				
29			Отбор проб жидкости в мерную посуду (пипетки и стаканы)	
30			Отбор проб жидкости в мерную посуду (колбы)	
31			Правила работы в весовой лаборатории. Взвешивание на технических весах.	
32			Особенности взвешивания на аналитических весах.	
33			Признаки химических реакций. Реакции идущие с выделением газа	
34			Признаки химических реакций. Реакции идущие с выделением (поглощением) тепла.	
35			Признаки химических реакций. Реакции идущие с образованием осадка.	
36			Признаки химических реакций. Реакции идущие с образованием осадка.	
<b>Раздел 2 Химия вокруг нас.32 ч.</b>				
<b>Химия на кухне</b>				
37			Кислоты на кухне: примеры продуктов.	
38			Кислоты на кухне: состав и применение.	
39			Свойства уксусной, лимонной и яблочной кислот.	
40			Свойства стеариновой кислоты.	
41			Углеводы на кухне: примеры продуктов, состав и применение.	
42			Свойства углеводов: глюкоза, сахароза и крахмал.	
43			Соли: поваренная соль, её состав, свойства, применение	
44			Соли: сода, её состав, свойства, применение	
<b>Химия в ванной.</b>				
45			Мыло. Состав, свойства, применение	
46			Моющие средства. Состав, свойства, применение.	
47			Изучение влияние жесткости воды на свойства мыла	
48			Изучение влияние жесткости воды на свойства ПАВ.	
<b>Химия в саду.</b>				

49			Минеральные удобрения. Состав, свойства, применение	
50			Кислотность почвы. Определение кислотности почвы.	
51			Викторина: Узнай вещество по формуле и расскажи о нем.	
52			Викторина: Узнай вещество по формуле и расскажи о нем.	
<b>Химия в народном хозяйстве.</b>				
53			Металлы. Знакомство с коллекцией.	
54			Изучение некоторых свойств металлов: окрашивание пламени ионами различных металлов.	
55			Сплавы. Знакомство с коллекцией	
56			Химия и медицина. Химические соединения – лекарственные препараты.	
57			Высокомолекулярные органические соединения. Знакомство с коллекцией.	
58			Создание коллекции полимеров, искусственные волокна, пластмассы:	
59			Создание коллекции искусственных волокон.	
60			Создание коллекции пластмасс.	
61			Природные источники углеводородов: нефть. Знакомство с коллекцией продуктов нефтепереработки	
62			Природные источники углеводородов: уголь. Знакомство с коллекцией.	
63			Коксохимическое производство.	
64			Знакомство со специальностью техник-технолог коксохимического производства.	
<b>Ученые – химики</b>				
65			Роль русских ученых – химиков в развитии химических наук. Ломоносов М.В.	
66			Роль русских ученых – химиков в развитии химических наук. Менделеев Д.И.	
67			Роль русских ученых – химиков в развитии химических наук. Бутлеров А.В.	
68			Викторина: русские ученые – химики.	
<b>Раздел 3. Химический анализ: Оценка качества питьевой воды в пос. Солнечный. 60 ч.</b>				
<b>Качество воды</b>				
69			Требования ГОСТа к качеству питьевой воды в РФ и мире.	
70			СанПиН питьевой воды.	
71			Изучение экологической ситуации с питьевой водой в Челябинской области.	
72			Оформление теоретической части исследовательской работы.	
73			Способы очистки питьевой воды в домашних условиях. Выявление оптимальных способов. Изучение литературы.	



74			Способы очистки питьевой воды в домашних условиях. Выявление оптимальных способов. Отстаивание.	
75			Способы очистки питьевой воды в домашних условиях. Выявление оптимальных способов. Кипячение.	
76			Способы очистки питьевой воды в домашних условиях. Выявление оптимальных способов. Фильтрация	
<b>Фотометрический анализ</b>				
77			Изучение органолептических показателей питьевой воды (вкус)	
78				
79			Изучение органолептических показателей питьевой воды (цвет)	
80				
81			Изучение органолептических показателей питьевой воды (запах)	
82				
83			Оформление результатов эксперимента.	
84				
<b>Гравиметрический анализ</b>				
85			Определение сухого остатка. Теоретическая часть.	
86				
87			Определение сухого остатка. Подготовка к проведению эксперимента.	
88				
89			Определение сухого остатка. Проведение эксперимента.	
90				
91			Определение сухого остатка. Оформление результатов эксперимента.	
92				
<b>Потенциометрический анализ</b>				
93			Определение кислотности питьевой воды. Теоретическая часть.	
94				
95			Определение кислотности питьевой воды. Подготовка к проведению эксперимента.	
96				
97			Определение кислотности питьевой воды. Проведение эксперимента.	
98				
99			Определение кислотности питьевой воды. Оформление результатов эксперимента.	
100				

**Титриметрический анализ**

101			Определение жесткости воды. Теоретическая часть.	
102				
103			Определение жесткости воды. Подготовка к проведению эксперимента.	
104				
105			Определение жесткости воды. Проведение эксперимента.	
106				
107			Определение жесткости воды. Оформление результатов эксперимента.	
108				
109			Определение остаточного хлора. Теоретическая часть.	
110				
111			Определение остаточного хлора. Подготовка к проведению эксперимента.	
112				
113			Определение остаточного хлора. Проведение эксперимента.	
114				
115			Определение остаточного хлора. Оформление результатов эксперимента	
116				
<b>Научно-практическая конференция: Сравнение качества питьевой воды разных водозаборов поселка Солнечный.</b>				
117			Оформление исследовательской работы.	
118			Оформление исследовательской работы.	
119			Оформление исследовательской работы.	
120			Оформление исследовательской работы.	
121			Подготовка устного доклада и презентации.	
122			Подготовка устного доклада и презентации.	
123			Подготовка устного доклада и презентации.	
124			Подготовка устного доклада и презентации.	
125			Научно-практическая конференция	
126			Научно-практическая конференция	
127			Научно-практическая конференция	
128			Научно-практическая конференция	
<b>Резервное время. 8 ч.</b>				