

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия № 18»

<p><b>«Согласовано»</b> Заместитель директора по ВР _____ Мельникова З.М.  «__» _____ 2021г.</p>	<p><b>«Принято»</b> На педагогическом совете Протокол №1 от  «__» _____ 2021 г.</p>	<p><b>«Утверждено»</b> Директор МБОУ «Гимназия 18»  _____ /Губанова И.Ю./ Приказ № _____ от «__» _____ 2021г.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Дополнительная общеобразовательная программа  
«Занимательная химия в 8 классах с использованием оборудования  
«Школьного кванториума».**

Автор-составитель: Соколова Юлия Викторовна,  
учитель химии,

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данный кружок дает возможность развить интерес учащихся к химии, используя принципы занимательности и доступности. Красочное, образное изложение материала, эффектные демонстрации опытов, элементы игры – все это помогает заинтересовать учащихся. В дальнейшем, занимательность уступает место глубокой заинтересованности предметом. Это необходимо для успешного усвоения программы по химии и создает базу для ориентации в мире современных профессий.

Рабочая программа кружка «Занимательная химия» для восьмых классов разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897;

2. Примерной программы по учебным предметам химия 8-9 классы /стандарты второго поколения/ -М.: Просвещение, 2010 г.;

3. Федерального закона от 29.12.2012 №273- ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

4. Учебного плана МБОУ «Гимназия №18» на 2021/2022 уч. год.

Программа рассчитана на 34 часа (1 час в неделю).

### **Цели изучения курса:**

- обогащение познавательного и эмоционально-смыслового личного опыта восприятия химии путем расширения знаний, выходящих за рамки обязательной учебной программы;

- расширение знаний учащихся о применении веществ в быту и мерах безопасного обращения с ними;

- создание условий для самооценки подготовленности учащихся к продолжению естественнонаучного образования в средней школе;

- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;

- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности:

- решения проблем, принятия решения, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, в повседневной жизни.

- овладение умениями наблюдать химические явления в повседневной жизни;

- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

### **Задачи курса:**

#### учебные:

- формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- формирование у учащихся знаний основ науки – важнейших фактов, понятий, законов и теорий, химического языка, доступных обобщений и понятий о принципах химического производства;

#### развивающие:

- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности;
- развитие практических умений учащихся: наблюдательности, внимательности, сообразительности;
- развитие умений работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности, грамотно применять химические знания в общении с природой;
- развитие умений работы в микрогруппах;

#### воспитательные:

- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни;
- воспитание экологической культуры учащихся, потребности вести здоровый образ жизни;
- выработка понимания общественной потребности в развитии химии;
- формирование потребности в расширении кругозора учащихся;
- формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности.

### **Результаты освоения учащимися курса внеурочной деятельности**

#### **Личностные результаты:**

обучающийся научится:

осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;

постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;

оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;

оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы;

формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

формировать ответственное отношение 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 учетом устойчивых познавательных интересов;

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

формированию готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

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

основам экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

### **Метапредметные результаты:**

#### **Регулятивные УУД**

Обучающийся научится:

самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;

выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;

составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы,

работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;

в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

обнаруживать и формулировать учебную проблему под руководством учителя.

ставить цель деятельности на основе поставленной проблемы и предлагать несколько способов ее достижения.

самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.

планировать ресурсы для достижения цели.

называть трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагать пути их преодоления/избегания в дальнейшей деятельности.

### **Познавательные УУД**

Обучающийся научится:

анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

выявлять причины и следствия простых явлений.

осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;

составлять тезисы, различные виды планов и конспектов (простых, сложных и т.п.).

преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;

осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;

переводить сложную по составу информацию из графического или символического представления в текст и наоборот;

проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

давать определения понятиям;

устанавливать причинно-следственные связи;

обобщать понятия — осуществляет логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;

осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

### **Коммуникативные УУД:**

Обучающийся научится:

самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);

соблюдать нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии;

формулировать собственное мнение и позицию, аргументируя их;

координировать свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего;  
устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;  
спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;  
осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;  
учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию.

Выпускник получит возможность научиться:

самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;

самостоятельно строить жизненные планы во временной перспективе;

при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;

выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;

адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;

продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);

владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;

следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;

### **Предметные результаты:**

1. В познавательной сфере:

давать определения изученных понятий;

описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;

описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни;

классифицировать изученные объекты и явления;

делать выводы и умозаключения из наблюдений;

структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

безопасно обращаться веществами, применяемыми в повседневной жизни.

2. В ценностно - ориентационной сфере:

анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

3. В трудовой сфере:

проводить химический эксперимент.

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

8-е классы (34 часа, из них 3 часа – резервное время)

### **Тема 1. Введение (7 ч)**

Лабораторная работа №1 «Знакомство с лабораторным оборудованием и правилами его использования. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете и лаборатории.»

Лабораторная работа №2 «Знакомство с цифровым оборудованием. Правила техники безопасности при работе с цифровым оборудованием».

Правила хранения веществ.

Оказание первой помощи при несчастных случаях.

Практическая работа №1 «Знакомство с техникой выполнения общих практических операций – наливания, насыпания и перемешивания веществ, растворения твердых веществ в воде, нагревания».

Лабораторная работа №3 «До какой температуры можно нагреть вещество».

Знакомство с приемами взвешивания и фильтрования, изучение процессов перегонки. Очистка веществ от примесей

Практическая работа №2 «Разделение неоднородных смесей».

### **Тема 2. «Чудеса для разминки» (7ч)**

Знакомство с веществами. Из чего состоят вещества. Превращение веществ и их взаимодействие. Химическая реакция. Формулы веществ и уравнения химических реакций. Основания и кислоты. Фенолфталеин. Индикаторы. Качественная реакция.

Практическая работа №3 «Получение углекислого газа взаимодействием пищевой соды и уксуса. Доказательство наличия углекислого газа».

Практическая работа №4 «Приготовление гашеной извести. Помутнение гашеной извести в присутствии углекислого газа».

Практическая работа №5 «Знакомство со щелочами и кислотами. Определение оснований с помощью фенолфталеина. Реакция нейтрализации. Исчезновение малиновой окраски».

Практическая работа №6 «Приготовление индикаторов из сока, ягод, лепестков. Испытание самодельных индикаторов на растворы оснований и кислот».

### **Тема 3. «Разноцветные чудеса» (7ч)**

Что такое цветные реакции. Химический анализ. Адсорбция. Экстракция. Хроматография.

Практическая работа №7 «Реакции с раствором медного купороса». (Приготовить бледно-голубой раствор медного купороса и добавить нашатырный спирт. Приготовить ярко-синий раствор медного купороса и опустить в него железные гвозди или шурупы).

Практическая работа №8 «Окрашивание пламени веществами в разные цвета при нагревании». (Из мягкой проволоки сделать петлю, окунать ее в различные вещества и вносить в пламя. В смесь поваренной соли и нашатыря капнуть две-три капли воды, обмакнуть проволочную петельку и внести ее в пламя. Аналогично проделать с хлоридом кальция, хлоридом калия, медным купоросом, оксидом цинка и борной кислотой. Смотреть на пламя лучше через синее стекло).

Практическая работа №9 «Поглощение цвета или запаха – адсорбция». (Активированный уголь в виде порошка поместить в колбу с бледно-голубым раствором чернил или гуашевых красок. Испытание впитывания красящих веществ промокательной бумагой, лоскутами тарой ткани или почвой из цветочного горшка. Кукурузные палочки поместить в банку, в которую заранее капнуть одеколон, а потом закрыть банку крышкой).

Практическая работа №10 «Опыт с экстракцией». (Взять свежие листья любого растения, растереть их и залить разбавленным спиртом. Нагреть данную смесь на водяной бане).

Практическая работа №11 «Опыты на распознавание и разделение примесей – хроматография». (Бумажная хроматография. Взять фильтровальную бумагу и капнуть в середину пипеткой каплю раствора хлорофилла из предыдущего опыта. После того, как пятно расплывется, в середину капнуть каплю спирта. Когда капля впитается, выпустить следующую, и так несколько раз. Такой же опыт с чернилами и полоской бумаги).

Практическая работа №12 «Приготовление невидимых чернил». (Сделать невидимое видимым несколькими способами. Нашатырь растворить в воде, затем чистым пером написать или нарисовать что-нибудь на бумаге. Дать высохнуть, а потом нагреть над спиртовкой. Аналогично проделать с молоком или соком лимона).

### **Тема 4. «Полезные чудеса» (10 ч)**

Жесткость воды.

Практическая работа №13 «Определение общей жесткости воды с использованием датчика электропроводности».

Щелочная среда раствора мыла. Стирка белья в жесткой воде.

Лабораторная работа №4 «Исследование растворов хозяйственного и туалетного мыла, синтетических моющих средств».

Основные компоненты пищи. Белки.



Практическая работа № 14 «Сворачивание белка куриного яйца при нагревании. Сворачивание белков молока при добавлении лимонной кислоты, спирта».

Основные компоненты пищи. Жиры и углеводы.

Практическая работа № 15 «Обнаружение крахмала в продуктах питания».

Основные компоненты пищи. Витамины.

Практическая работа №16 «Определение витамина А в подсолнечном масле»

Анализ продуктов питания.

Лабораторная работа № 5 «Определение кислотности молочных продуктов – пастеризованного молока, биоогурта и кефира»

Лабораторная работа №6 «Исследование минеральной воды».

Лабораторная работа №7 «Кислотность напитков».

Итоговое занятие. Защита проектных работ

### Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов	Используемое оборудование «Школьного кванториума»
<b>1. Введение (7 ч)</b>			
1	Введение. Лабораторная работа №1 «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности».	1	
2	Лабораторная работа №2 «Знакомство с цифровым оборудованием. Правила техники безопасности»	1	Цифровое оборудование Releon
3	Правила хранения веществ. Оказание первой помощи при несчастных случаях.	1	
4	Практическая работа №1 «Знакомство с техникой выполнения общих практических операций – наливания, насыпания и перемешивания веществ, растворения твердых веществ в воде, нагревания».	1	
5	Лабораторная работа №3 «До какой температуры можно нагреть вещество»	1	Датчик температуры (термопарный), спиртовка
6	Знакомство с приемами взвешивания и фильтрования, изучение процессов перегонки. Очистка веществ от примесей Практическая работа №2 «Разделение неоднородных смесей».	2	

<b>2. «Чудеса для разминки» (7ч)</b>			
7	Знакомство с веществами. Из чего состоят вещества. Превращение веществ и их взаимодействие. Химическая реакция. Формулы веществ и уравнения химических реакций.	2	
8	Практическая работа №3 «Получение углекислого газа взаимодействием пищевой соды и уксуса. Доказательство наличия углекислого газа».	1	
9	Практическая работа №4 «Приготовление гашеной извести. Помутнение гашеной извести в присутствии углекислого газа».	1	
10	Основания и кислоты. Фенолфталеин. Индикаторы. Качественная реакция.	1	
11	Практическая работа №5 «Знакомство со щелочами и кислотами. Определение оснований с помощью фенолфталеина. Реакция нейтрализации. Исчезновение малиновой окраски».	1	
12	Практическая работа №6 «Приготовление индикаторов из сока, ягод, лепестков. Испытание самодельных индикаторов на растворы оснований и кислот».	1	
<b>Тема 3. «Разноцветные чудеса» (7ч)</b>			
13	Что такое цветные реакции. Химический анализ.	1	
14	Практическая работа №7 «Реакции с раствором медного купороса»	1	Цифровой микроскоп
15	Практическая работа №8 «Окрашивание пламени веществами в разные цвета при нагревании».	1	
16	Адсорбция. Практическая работа №9 «Поглощение цвета или запаха – адсорбция».	1	
17	Экстракция. Практическая работа №10 «Опыт с экстракцией».	1	
18	Хроматография. Практическая работа №11 «Опыты на распознавание и разделение примесей – хроматография».	1	
19	Практическая работа №12 «Приготовление невидимых чернил».	1	
<b>Тема 4. «Полезные чудеса» (10ч)</b>			
20	Жесткость воды.  Практическая работа №13 «Определение общей жесткости воды с использованием датчика электропроводности».	1	Датчик электропроводности
21	Щелочная среда раствора мыла. Стирка белья в жесткой воде.  Лабораторная работа №4 «Исследование растворов хозяйственного и туалетного мыла, синтетических моющих средств»	1	Датчик pH

22	Основные компоненты пищи. Белки. Практическая работа № 14 «Сворачивание белка куриного яйца при нагревании. Сворачивание белков молока при добавлении лимонной кислоты, спирта».	1	
23	Основные компоненты пищи. Жиры и углеводы. Практическая работа № 15 «Обнаружение крахмала в продуктах питания».	1	
24	Основные компоненты пищи. Витамины. Практическая работа №16 «Определение витамина А в подсолнечном масле»	1	
25	Анализ продуктов питания. Лабораторная работа № 5 «Определение кислотности молочных продуктов – пастеризованного молока, биоогурта и кефира» Лабораторная работа №6 «Исследование минеральной воды» Лабораторная работа №7 «Кислотность напитков»	2	Датчик рН  Датчик электропроводности
26	Итоговое занятие. Защита проектных работ	3	