

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №2 г. Никольское»**

**ПРИНЯТА**

Педагогическим советом

Протокол

от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

муниципального бюджетного  
общеобразовательного учреждения  
«СОШ № 2 г. Никольское»

\_\_\_\_\_ Л. И. Менделуцева  
« » \_\_\_\_\_ 2022 г.

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа**

**«Занимательная химия»**

Направленность: Естественнонаучная

Возраст обучающихся: 14-16

Срок реализации: 1 год

**Разработчик:**

Матросова И.О.,  
учитель химии

г.Никольское, 2022

## Оглавление

<b>I. Комплекс основных характеристик программы</b> .....	3
<b>1. Пояснительная записка</b> .....	3
1.1 Направленность (профиль) программы.....	3
1.2 Актуальность программы.....	3
1.3 Отличительные особенности программы.....	3
1.4 Адресат программы .....	3
1.5 Объем программы.....	3
1.6 Формы организации образовательного процесса и виды занятий.....	4
1.7 Срок освоения программы .....	4
1.8 Режим занятий.....	4
<b>2. Цель и задачи программы</b> .....	4
2.1 Цель программы .....	4
2.2 Задачи программы.....	4
<b>3. Содержание программы</b> .....	5
3.1 Учебный (тематический) план.....	5
3.2 Содержание учебно-тематического плана .....	5
<b>4. Планируемые результаты по программе</b> .....	7
<b>II. Комплекс организационно - педагогических условий</b> .....	8
<b>1. Календарный учебный график</b> .....	8
<b>2. Условия реализации программы</b> .....	8
<b>3. Формы аттестации</b> .....	8
<b>4. Оценочные материалы</b> .....	9
<b>5. Методические материалы</b> .....	9
<b>III. Список литературы</b> .....	9
<b>1. Основная</b> .....	9
<b>2. Информационное обеспечение и интернет-ресурсы</b> .....	10

# **I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ**

## **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная химия» разработана на основе и с учетом Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012 (последняя редакция), Приказа Министерства просвещения Российской Федерации №196 от 9.11.2018 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Письма Министерства образования и науки РФ от 11.12.2006 N 06-1844 "О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей", Письма Министерства образования и науки РФ № 09- 3242 от 18.11.2015 «О направлении информации», Письма Министерства образования и науки РФ от 29 марта 2016 г. № ВК-641/09 "О направлении методических рекомендаций".

### ***1.1 Направленность (профиль) программы***

Программа «Занимательная химия» разработана для занятий с обучающимися от 14 до 16 лет и рассчитана на 1 год, является общеразвивающей программой дополнительного образования естественнонаучной направленности. Профиль – химия.

### ***1.2 Актуальность программы***

Интеллектуальное развитие является одной из важнейших задач школы. Поэтому уровень развития мышления обучающихся (наряду со знаниями фактического характера) является наиболее существенным показателем образования школьников.

Химия является системообразующей дисциплиной среди других естественнонаучных предметов, так как открытия в области химии лежат в основе развития технологий получения новых веществ и материалов. Основной упор в представленной программе сделан на расширение экспериментального химического кругозора, а также на развитие интеллектуальной активности обучающихся и теоретического мышления как компонента интеллектуальной активности обучающихся посредством выполнения химического опыта. Важно отметить, что основу предложенного лабораторного практикума составляют работы из комплекса «цифровой химической лаборатории».

Задания практикума включают элементы, которые требуют от обучающегося умение выдвигать гипотезы, определять проблемы, находить нетрадиционные способы решения задач. Основное внимание в программе уделяется не передаче суммы готовых знаний, а развитию самостоятельности обучающихся.

### ***1.3 Отличительные особенности программы***

Программа носит развивающий характер, то есть, направлена на развитие природных задатков детей, творческих и специальных способностей, а также на реализацию их интересов в сфере химической науки. Программа разнообразна по содержанию, формам и методам обучения, так как в ней предусмотрено развитие интеллектуальных и практических, коммуникативных, эмоциональных и других способностей.

В занятия включены физкультминутки, которые позволяют детям расслабиться, а педагогу разграничить занятие на структурно-смысловые части.

### ***1.4 Адресат программы***

Данная программа предназначена для обучающихся от 14 до 16 лет.

### ***1.5 Объем программы***

Объем учебного времени, предусмотренный учебным планом образовательного

учреждения на реализацию программы «Занимательная химия» :

- Количество часов в год – 36
- Общее количество часов за 1 год – 36

### ***1.6 Формы организации образовательного процесса и виды занятий***

Форма обучения по программе «Занимательная химия» - очная. Основной формой организации образовательного процесса являются групповые и индивидуальные занятия. Виды занятий - лекции, проектная деятельность, мастер-классы, выполнение самостоятельной работы.

### ***1.7 Срок освоения программы***

Исходя из содержания программы «Занимательная химия» предусмотрены следующие сроки освоения программы обучения:

- 36 недель в год
- 9 месяцев в год
- Всего 1 год

### ***1.8 Режим занятий***

Занятия по программе «Занимательная химия» проходят с периодичностью 1 занятие в неделю, 1 день в неделю. Продолжительность занятия составляет 40 минут.

## **2. Цель и задачи программы**

### ***2.1 Цель программы***

Формирование целостной картины изучаемых природных явлений, освоение элементов исследовательской деятельности, ознакомление с методиками обработки экспериментальных результатов с использованием цифровой образовательной среды, подготовка обучающихся к участию в конференциях и фестивалях, олимпиадах естественно-научной направленности.

### ***2.2 Задачи программы***

#### ***Образовательные***

- знакомство с принципом работы датчиков цифровой лаборатории по химии;
- формирование навыков составления алгоритмов обработки экспериментальных результатов в оболочке программы цифровой образовательной среды;
- формирование навыков работы с цифровыми датчиками и вспомогательным лабораторным оборудованием;
- умение анализировать экспериментальные данные и их представление в графическом или другом символьном виде;
- формирование навыков исследовательской деятельности по предметам естественно-математического цикла в процессе анализа и обработки экспериментальных данных для обоснования и аргументации рациональности деятельности в рамках проектной деятельности.

#### ***Развивающие***

- способствовать развитию творческих способностей каждого ребенка на основе личностно-ориентированного подхода;
- развить интерес к химии как экспериментальной науке;
- развитие творческого потенциала и самостоятельности в рамках мини-группы;

-развитие психофизических качеств, обучающихся: память, внимание, аналитические способности, концентрацию и т.д.

### **Воспитательные**

- формирование ответственного подхода к решению экспериментальных химических задач;
- формирование навыков коммуникации среди участников программы;
- формирование навыков командной работы.

## **3. Содержание программы**

### **3.1 Учебный (тематический) план**

№	Модули	Теория	Практика	Всего	Форма аттестации
1	ВЕЩЕСТВА	2	1	3	зачет
2	ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ	2	2	4	зачет
3	МЕТАЛЛЫ	2	7	9	зачет
4	НЕМЕТАЛЛЫ	4	9	13	зачет
5	ХИМИЯ И ЗДОРОВЬЕ	1	1	2	зачет
6	ХИМИЯ И ЭКОЛОГИЯ	2	3	5	зачет
	<b>Итого</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>36</b>	

### **3.2 Содержание учебно-тематического плана**

#### **Тема 1. ВЕЩЕСТВА (3 ч.).**

**Теория:** Немного из истории химии. Химия вчера, сегодня, завтра. Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей (2ч.) .

**Практика:** «Способы разделения смесей». (1 ч.).

**Форма аттестации:** Устный опрос.

#### **Тема 2.. ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ (4 ч.).**

**Теория:** Признаки химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители. (2 ч.).

**Практика:** 1. «Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса, водорода цинком в растворе соляной кислоты». (1 ч.).

2. «Реакция обмена между карбонатом кальция и соляной кислотой, хлоридом бария и серной кислотой», «Реакция разложения гидроксида меди (II)». (1 ч.).

**Форма аттестации:** Тест «Окислительно-восстановительные реакции»

#### **Тема 3. МЕТАЛЛЫ (9 ч.).**

**Теория:** Характеристика металлов главных подгрупп и их соединений.

Общая характеристика металлов главных подгрупп I–III групп в связи с их положением в

периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов.

Характерные химические свойства простых веществ и соединений металлов - щелочных, щелочноземельных.

Характеристика переходных элементов – меди, железа, алюминия по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов.

Металлы в природе: руды чёрных, цветных, драгоценных металлов. Характерные металлические, физические и химические свойства, внутреннее строение металлов.

Понятие активных и пассивных металлов. Польза и вред металлов для человека.

Электрохимический ряд напряжений металлов. Коррозия металлов. Механизм коррозии металлов. Классификация металлов. Способы защиты о коррозии. Антикоррозийные покрытия. Сплавы .

Реакции ОВР с участием металлов и их соединений. Цепочки превращений (по образцу ОГЭ). ( 2ч.).

**Практика** «Качественные реакции на ионы металлов» (7ч.).

**Форма аттестации:** Экспериментальное определение ионов металлов в выданных растворах

**Тема 4. НЕМЕТАЛЛЫ (13 ч.).**

**Теория:** Неметаллы в природе. Использование природных ресурсов.

Строение атомов неметаллов. Строения молекул неметаллов. Физические свойства неметаллов. Состав и свойства простых веществ – неметаллов.

Ряд электроотрицательности неметаллов. Практическая шкала электроотрицательности атомов. Неметаллы– окислители и восстановители. Взаимодействие с простыми и сложными веществам.

Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV–VII групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.

Характерные химические свойства простых веществ и соединений неметаллов -галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Решение заданий на составление уравнений химических реакций. (4 ч.).

**Практика:** «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ» (9 ч.).

**Форма аттестации:** Экспериментально распознать растворы выданных веществ

**Тема 5. ХИМИЯ И ЗДОРОВЬЕ (2 ч.).**

**Теория:** Состав и средства современных и старинных средств гигиены, роль химических знаний в грамотном выборе этих средств; полезные советы по уходу за полостью рта.

Основные составляющие здорового образа жизни.

Правила поддержания здорового образа жизни. Роль химических знаний при анализе взаимодействия организма с внешней средой. (1 ч.).

**Практика 1ч**

**Форма аттестации:** Семинар

**Тема 6. ХИМИЯ И ЭКОЛОГИЯ (5 ч.).**

**Теория:** Основные виды загрязнений атмосферы и их источники.

Вода. Вода в масштабах планеты. Очистка питьевой воды.

Парниковый эффект, глобальное потепление климата и их возможные последствия.  
Озоновый слой и его значение для жизни на Земле. Защита атмосферы от загрязнения.  
Нефть и нефтепродукты. Нефть как топливо. Загрязнения мировых водоемов.  
Личная ответственность каждого человека за безопасную окружающую среду. (2ч.)

**Практика:** « Свойства воды» (3ч.).

**Форма аттестации:** Тест

#### **4. Планируемы результаты**

##### ***Предметные***

- в познавательной сфере: описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты; классифицировать изученные объекты и явления; давать определения изученных понятий; описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни; структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; делать выводы и умозаключения из наблюдений; безопасно обращаться веществами.
- в трудовой сфере: планировать и осуществлять самостоятельную работу по повторению и освоению теоретической части, планировать и проводить химический эксперимент; использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами.
- в ценностно - ориентационной сфере: анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека.
- в сфере безопасности жизнедеятельности: оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

##### ***Метапредметные***

- умение определять средства, генерировать идеи, необходимые для их реализации;
- владение универсальными естественно-научными способами деятельности: измерение, наблюдение, эксперимент, учебное исследование;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использовать различные источники для получения химической информации.

##### ***Личностные***

- в ценностно-ориентационной сфере: чувство гордости за российскую науку, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;
- в трудовой сфере: готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории; - в познавательной сфере: мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

## II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 1. Календарный учебный график

Года обучения	1 год обучения
Начало учебного года	01.09.2022
Окончание учебного года	31.05.2022
Количество учебных недель	36 недель
Количество часов в год	36 ч.
Продолжительность занятия (академический час)	40 мин.
Периодичность занятий	1 час в неделю, 21 день в неделю.
Промежуточная аттестация	21 декабря – 30 декабря 2022 года 17 мая – 31 мая 2022 года
Объем и срок освоения программы	36 часов, 1 год обучения
Режим занятий	В соответствии с расписанием
Каникулы зимние	31.12.2022 – 08.01.2023
Каникулы летние	01.06.2023 – 31.08.2023

### 2. Условия реализации программы

*Для успешной реализации программы необходимы:*

1. Помещение, отводимое для занятий, должно отвечать санитарно-гигиеническим требованиям: быть сухим, светлым, тёплым, с естественным доступом воздуха, хорошей вентиляцией, с площадью, достаточной для проведения занятий группы в 8-15 человек.
2. Для проветривания помещений должны быть предусмотрены форточки. Проветривание помещений происходит в перерыве между занятиями.
3. Общее освещение кабинета и индивидуальное освещение на рабочих местах должно соответствовать требованиям СНиП.
4. Рабочие столы и стулья должны соответствовать ростовым нормам.
5. Материально-техническая база должна обеспечивать проведение занятий в соответствии с характером проводимых занятий согласно темам программы.

### 3. Формы аттестации

Аттестация обучающихся является неотъемлемой частью образовательного процесса. Выявить основные знания, умения и навыки, а также компетенции, личностные, метапредметные результаты освоения программы и их соответствие прогнозируемым результатам дополнительной общеразвивающей программы «Занимательная химия».

- определить уровень теоретической и практической подготовки обучающихся в конкретной образовательной области;
- определить уровень достижения метапредметных и личностных результатов;



- проанализировать полноту и эффективность реализации дополнительной общеразвивающей программы «Занимательная химия», выявить причины, способствующие или препятствующие её полноценному освоению обучающимися;
- внести необходимые коррективы в содержание и методику образовательной деятельности;
- представить основания для перевода учащегося на следующий год обучения или выпуска.

**Текущая аттестация** проводится в процессе усвоения программы после прохождения каждой темы. Используются различные формы проверки знаний: семинар, тестирование, эксперимент, практическая часть.

**Промежуточная аттестация** осуществляется в конце каждого учебного полугодия (декабрь, май) с целью мониторинга знаний, умений, полученных обучающимися. Проверка знаний проводится в форме практических заданий.

#### 4. Оценочные материалы

Учащийся на контрольно-проверочном мероприятии оценивается одной из следующих оценок: «зачтено» и «не зачтено».

Критерии выставления оценки «зачтено»:

- Оценки «зачтено» заслуживает учащийся, показавший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой.
- Оценка «зачтено» выставляется учащимся, показавшим полное знание учебного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, демонстрирующие систематический характер знаний по предмету.
- Оценкой «зачтено» оцениваются учащиеся, показавшие знание основного учебного материала в минимально необходимом объеме, справляющихся с выполнением заданий, предусмотренных программой, но допустившим погрешности при выполнении контрольных заданий, не носящие принципиального характера, когда установлено, что учащийся обладает необходимыми знаниями для последующего устранения указанных погрешностей под руководством педагога.

Критерии выставления оценки «не зачтено»:

- Оценка «не зачтено» выставляется учащимся, показавшим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают результаты учащихся, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер.

#### 5. Методическое обеспечение образовательной программы

**Методы обучения:** словесный, наглядный, практический; репродуктивный, объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, исследовательский, комбинированный.

**Методы воспитания:** убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация.

**Формы организации образовательного процесса:** индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая.

**Формы организации учебного занятия:** рассказ, беседа, дискуссия, семинар, практическое занятие.

Педагогические технологии, применяемые в ходе реализации образовательной программы:

#### Список литературы

##### 1. Основная литература

- 1 Арский Ю.М., Данилян В.И. и др. «Экологические проблемы: что происходит, кто виноват и что делать»: учебное пособие. М., МНЭПУ, 1997
- 2 Байкова В.М. Химия после уроков. В помощь школе. – М.: Просвещение, 2011

- 3 Быканова Т.А., Быканов А.С. Задачи по химии с экологическим содержанием. – Воронеж, 1997
- 4 Гольдфельд М.Г. Внеклассная работа по химии. – М.: Просвещение, 2012
- 5 Глебова В.Д. Организация и проведение экологического практикума со школьниками: методические рекомендации/В.Д. Глебова, Н.В.Позднякова. – Ульяновск: УИПКПРО, 2007
- 6 Гречушникова Т.Ю. Программа внеурочной деятельности «Биосфера. Экология. Здоровье». [Текст]: методические рекомендации /Т.Ю. Гречушникова, Е.В. Спирина. – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И. Н. Ульянова», 2017

## **2. Информационное обеспечение и интернет-ресурсы**

1. Сайт министерства образования и науки Российской Федерации- <http://mon.gov.ru>.
2. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru>.