



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА  
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ЛИЦЕЙ № 40  
ПРИМОРСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

**ПРИНЯТА**

Педагогическим советом  
Образовательного учреждения  
Протокол от «30» августа 2022 г. № 1

**УТВЕРЖДЕНА**

Директор ГБОУ Лицей №40  
Приморского района Санкт-Петербурга  
Н.Г. Милокова

Приказ от «30» августа 2022 г. №226/1-д



**Рабочая программа  
внеурочной деятельности «В химии все интересно»  
(научно-познавательное направление)  
для обучающихся 9 классов  
(34 часа)**

**Уровень обучения: основное общее образование**

Учитель: Познякова Л.К.

Санкт-Петербург

2022 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:

- ФГОС основного общего образования;
- Базисного учебного плана на 2022-2023 учебный год;
- Федерального перечня учебников, допущенных Минпросвещением РФ
- Положения о порядке разработки рабочих программ

Данный курс сопровождает учебный предмет «Химия» и предназначен для учащихся 9 классов, выбравших этот предмет для сдачи экзамена в форме ОГЭ. Курс также может быть использован для расширения и углубления программ предпрофильного обучения по химии и построения индивидуальных образовательных траекторий учащихся, проявляющих интерес к науке. Курс построен таким образом, что позволяет расширить и углубить знания учащихся по всем основным разделам школьного курса химии основной школы, а также ликвидировать возможные пробелы. Содержание курса предназначено для овладения теоретическим материалом и отработки практических навыков решения заданий контрольно-измерительных материалов.

Реализация данной программы способствует использованию разнообразных форм организации учебного процесса, внедрению современных методов обучения и педагогических технологий.

**Цель курса:** подготовить учащихся к итоговой аттестации по химии за курс основной общеобразовательной школы, к поступлению выпускников в профильные классы средней школы.

### Основные задачи курса:

- изучение нормативных документов и структуры экзаменационной работы по химии в форме ОГЭ;
- формирование у учащихся культуры выполнения аттестационных заданий;
- закрепление, систематизация и расширение химических знаний учащихся по основным разделам курса химии основной школы;
- развитие навыков самостоятельной работы;
- формирование навыков аналитической деятельности, прогнозирования результатов для различных вариативных ситуаций;
- развитие познавательного интереса, интеллектуальных способностей в процессе поиска решений;
- развитие умений логически мыслить, воспитание воли к преодолению трудностей, трудолюбия и добросовестности;
- формирование навыков исследовательской деятельности;
- формирование индивидуальных образовательных потребностей в выборе дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

### МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

На внеурочную деятельность в 9 классе отводится 1 час в неделю

Рабочая программа рассчитана на 34 часа

| Класс | Федеральный компонент | Региональный компонент | Школьный компонент | Всего |
|-------|-----------------------|------------------------|--------------------|-------|
| 9     |                       |                        | 1                  | 1     |

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

На занятиях внеурочной деятельности «Мир химии» обучающиеся дополняют свои знания по химии, повысят свой уровень теоретической и экспериментальной подготовки. Занятия призваны пробудить у учащихся интерес к химической науке, стимулировать дальнейшее изучение химии. Химические знания, сформированные на внеурочных занятиях, помогут обучающимся в подготовке к экзамену по химии и в дальнейшем осознанно выбрать направление профильного обучения.

**Предметными результатами** освоения программы являются:

- в познавательной сфере: описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык химии; наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- в ценностно-ориентационной сфере: строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе;
- 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 сфере безопасности жизнедеятельности: оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**Личностными результатами** являются:

- 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.

**Метапредметными результатами** являются:

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

Освоение программы внеурочной деятельности обучающимися позволит получить следующие результаты:

***В сфере развития личностных универсальных учебных действий в рамках:***

***1. Когнитивного компонента будут сформированы:***

- основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий;
- экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях; правил поведения в чрезвычайных ситуациях.

***2. Ценностного и эмоционального компонентов будет сформирована:***

- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании.

***3. Деятельностного компонента будут сформированы:***

- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия;
- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- готовность выбора профильного образования.

***2. Обучающийся получит возможность для формирования:***

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;
- готовности к самообразованию и самовоспитанию.

***В сфере развития регулятивных универсальных учебных действий обучающийся***

**1. Научится:**

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей.

#### 2. Получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения.

### ***В сфере развития коммуникативных универсальных учебных действий обучающийся***

#### 1. Научится:

- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
- интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

#### 2. Получить возможность научиться:

- брать на себя инициативу в организации совместного действия;
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности.

### ***В сфере развития познавательных универсальных учебных действий обучающийся***

#### 1. Научится:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдения и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета.

#### 2. Получит возможность научиться:

- ставить проблему, аргументировать ее актуальность;
- самостоятельно проводить исследования на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях процессов;
- организовать исследование с целью проверки гипотезы;
- делать умозаключения и выводы на основе аргументации.

### **Требования к уровню подготовки учащихся**

#### Знать/ понимать:

- химическую символику;
- знаки химических элементов, формулы химических веществ, уравнения химических реакций; важнейшие химические понятия;
- вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии;
- характерные признаки важнейших химических понятий;
- о существовании взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями;
- смысл основных законов и теории химии: атомно-молекулярная теория, законы сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон Д. И. Менделеева

Уметь:

**Называть:**

химические элементы; соединения изученных классов неорганических веществ; органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, ацетилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, глюкоза, сахароза.

**Объяснять:**

физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева, к которым элемент принадлежит; закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов; сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена

**Характеризовать:**

химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов; взаимосвязь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей.

**Определять, классифицировать;**

состав веществ по их формулам; валентность и степень окисления элемента в соединении; вид химической связи в соединениях; принадлежность веществ к определенному классу соединений; типы химических реакций; возможность протекания реакций ионного обмена.

**Составлять:**

схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; формулы неорганических соединений изученных классов; уравнения химических реакций.

**Обращаться:**

с химической посудой и лабораторным оборудованием.

распознавать опытным путем: газообразные вещества: кислород, водород, углекислый газ, аммиак;

растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;

кислоты, щелочи и соли по наличию в их растворах хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония.

**Вычислять:**

массовую долю химического элемента по формуле соединения;

массовую долю вещества в растворе;

количество вещества, объем или массу вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции.

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

безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами;

объяснения отдельных фактов и природных явлений; критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА.

(34 часа, 1 час в неделю)

**Тема 1. Вещество. (7 часов)**

Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды. Периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического

элемента. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.

Строение веществ. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая.

Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов.

Чистые вещества и смеси.

Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений.

### ***Тема 2. Химическая реакция. (7 часов)***

Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях.

Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.

Электролиты и неэлектролиты.

Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних).

Реакции ионного обмена и условия их осуществления.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.

### ***Тема 3. Элементарные основы неорганической химии. (9 часов)***

Химические свойства простых веществ. Химические свойства простых веществ-металлов: щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа

Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.

Химические свойства сложных веществ.

Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.

Химические свойства оснований.

Химические свойства кислот.

Химические свойства солей (средних).

Комплексные соли.

Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.

### ***Тема 4. Методы познания веществ и химических явлений.***

#### ***Экспериментальные основы химии. (8 часов)***

Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование.

Разделение смесей и очистка веществ.

Приготовление растворов.

Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония).

Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак).

Получение и изучение свойств изученных классов неорганических веществ.

Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций.

Вычисления массовой доли химического элемента в веществе.

Вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе.

Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.

Решение задания 23 в экзаменационной работе «реальный химический эксперимент»

### ***Тема 5. Обобщение и повторение материала по химии за курс основной школы (3 часа)***

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.  
Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.

### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

|        | Название темы  | Всего часов |
|--------|--|-------------|
| Тема 1 | Вещество.  | 7           |
| Тема 2 | Химические реакции   | 7           |
| Тема 3 | Элементарные основы неорганической химии.  | 9           |
| Тема 4 | Методы познания веществ и химических явлений.<br>Экспериментальные основы химии. | 8           |
| Тема 5 | Обобщение и повторение материала по химии за курс основной школы                 | 3           |

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

| №<br>урока<br>п/п                    | №<br>урока<br>в<br>теме | Тема   | Дата       |      | Прим |
|--------------------------------------|-------------------------|--|------------|------|------|
|                                      |                         |  | План       | Факт |      |
| Тема 1. Вещество. (7 часов)          |                         |  |            |      |      |
| 1                                    | 1                       | Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева                               | 02.09.2022 |      |      |
| 2                                    | 2                       | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева   | 09.09.2022 |      |      |
| 3                                    | 3                       | Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов                 | 16.09.2022 |      |      |
| 4                                    | 4                       | Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая)  | 2          |      |      |
| 5                                    | 5                       | Валентность и степень окисления химических элементов   | 30.09.2022 |      |      |
| 6                                    | 6                       | Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений                                   | 07.10.2022 |      |      |
| 7                                    | 7                       | Контрольное тестирование №1 по теме «Вещество»   | 14.10.2022 |      |      |
| Тема 2. Химические реакции (7 часов) |                         |  |            |      |      |
| 8                                    | 1                       | Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях | 21.10.2022 |      |      |
| 9                                    | 2                       | Классификация химических реакций по различным признакам  | 11.11.2022 |      |      |
| 10                                   | 3                       | Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы  | 18         |      |      |
| 11                                   | 4                       | Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних)  | 25.11.2022 |      |      |
| 12                                   | 5                       | Реакции ионного обмена и условия их осуществления  | 02.12.2022 |      |      |
| 13                                   | 6                       | Окислительно-восстановительные реакции   | 09.12.2022 |      |      |



|  |   |  |            |  |  |
|--|---|--|------------|--|--|
| 14   | 7 | Урок – упражнение. Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции»  | 16.12.2022 |  |  |
| Тема 3. Элементарные основы неорганической химии. (9 часов)  |   |  |            |  |  |
| 15   | 1 | Химические свойства простых веществ - металлов   | 23.12.2022 |  |  |
| 16   | 2 | Химические свойства простых веществ - неметаллов   | 13.01.2023 |  |  |
| 17   | 3 | Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных   | 20.01.2023 |  |  |
| 18   | 4 | Химические свойства оснований.<br>Химические свойства кислот   | 27.01.2023 |  |  |
| 19   | 5 | Химические свойства солей (средних)  | 03.02.2023 |  |  |
| 20   | 6 | Понятие о комплексных солях. Их получение.   | 10.02.2023 |  |  |
| 21   | 7 | Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.  | 17.02.2023 |  |  |
| 22   | 8 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Элементарные основы неорганической химии.»  | 24.02.2023 |  |  |
| 23   | 9 | Контрольное тестирование №2 по теме «Элементарные основы неорганической химии.»  | 03.03.2023 |  |  |
| Тема 4. Методы познания веществ и химических явлений.<br>Экспериментальные основы химии. (8 часов) |   |  |            |  |  |
| 24   | 1 | Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ.   | 10.03.2023 |  |  |
| 25   | 2 | Определение характера среды (раствора кислот и щелочей) с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония) и на газообразные вещества. | 17.03.2023 |  |  |
| 26   | 3 | Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак)  | 24.03.2023 |  |  |
| 27   | 4 | Решение задания 23 в экзаменационной работе «реальный химический эксперимент»  | 07.04.23   |  |  |
| 28   | 5 | Решение задания 23 в экзаменационной работе «реальный химический   | 14.04.23   |  |  |

|   |   |   |            |  |  |
|---|---|---|------------|--|--|
|   |   | эксперимент»  |            |  |  |
| 29  | 6 | Вычисление массовой доли химического элемента в веществе. Вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе.                         | 21.04.2023 |  |  |
| 30  | 7 | Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции. | 28.04.2023 |  |  |
| 31  | 8 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии»                      | 05.05.2023 |  |  |
| Тема 5. Обобщение и повторение материала по химии за курс основной школы (3 часа) |   |   |            |  |  |
| 32  | 1 | Тестирование по вариантам ОГЭ 2019 и демоверсии 2020 года   | 12.05.2023 |  |  |
| 33  | 2 | Тестирование по вариантам ОГЭ 2019 и демоверсии 2020 года   | 19.05.2023 |  |  |
| 34  | 3 | Итоговое тестирование   | 26.05.2023 |  |  |

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ

1. Открытый Банк заданий на сайте ФИПИ.
2. ОГЭ 2020. Химия. 14 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий. Ю.Н. Медведев - М.:Издательство «Экзамен», 2019
3. ОГЭ 2020. Химия. 12 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий от разработчиков ОГЭ / Ю.Н. Медведев - М.:Издательство «Экзамен», 2019
4. ОГЭ 2020. Химия. 30 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий от разработчиков ОГЭ / Ю.Н. Медведев, Г.Н. Молчанова, А.С. Корощенко - М.:Издательство «Экзамен», 2019 и
5. Химия. Основной государственный экзамен. Готовимся к тоговой аттестации.: (учебное пособие) / Д.Ю. Добротин, Г.Н. Молчанова. - Москва: Издательство «Интеллект – центр», 2020
6. ОГЭ 2019. Химия : теория и практика / А.Э. Антошин. – Москва: «Эксмо», 2018
7. Химические уравнения: тренажер для подготовки к ОГЭ / Е.В. Зыкова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2019