

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа №21 имени Н. И. Рыленкова»  
города Смоленска

РАССМОТРЕНО  
на педагогическом совете  
школы  
Протокол № 1  
от 31.08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
 Лелич К.Ю.  
31.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор школы  
 С.В.Вакунова  
Приказ № 323  
от 31.08.2023 г.



**Рабочая программа**  
**курса внеурочной деятельности**  
**«Химия за страницами учебника»**  
для **11** класса  
2023/2024 учебный год

Составлена учителем  
Жук О.В.

г. Смоленск 2023 год

## **Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Химия за страницами учебника» для 11 класса.**

### **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.**

Рабочая программа курса соответствует следующим нормативным правовым документам:

- Федеральному государственному образовательному стандарту среднего (полного) общего образования;
- Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России;
- Основной образовательной программе среднего общего образования школы;
- учебному плану школы на 2023-2024 учебный год;
- рабочей программе воспитания МБОУ «СШ № 21 им. Н.И. Рыленкова» на 2023 – 2024 учебный год

Курс рассчитан на 1 год обучения, 34 часа в год, 1 час в неделю.

При решении задач происходит более глубокое и полное усвоение учебного материала, вырабатываются навыки практического применения имеющихся знаний, развиваются способности к самостоятельной работе, происходит формирование умения логически мыслить, использовать приемы анализа и синтеза, находить взаимосвязь между объектами и явлениями. Решение задач способствует воспитанию целеустремленности, развитию чувства ответственности, упорства и настойчивости в достижении цели.

Между тем решение задач по химии является далеко непростым делом, поскольку часто требует не только знаний собственно химии, но и определенного уровня подготовки по физике и математике, ибо предполагает умение использовать формулы, составлять и решать уравнения и т.д. На выработку подобных навыков и направлен данный курс внеурочной деятельности.

**Цели курса:** расширение знаний о методах решения расчетных задач, овладение алгоритмом решения задач повышенного уровня сложности.

#### **Задачи курса:**

1. Предоставить обучающимся возможность реализовать интерес к химии и применять знания о веществах при решении расчетных задач;
2. Развивать самостоятельность и творчество при решении расчетных задач;
3. Научить основным подходам к решению нестандартных химических задач, выбирать наиболее рациональный способ расчета.

Программа курса построена в строго определенной последовательности: сначала изучаются методы решения расчетных задач, а затем решение разных типов расчетных задач с помощью этих методов.

Содержание программы курса обеспечивает преемственность с программами предметов: математика, физика.

Программа курса ориентирована на достижение результатов ФГОС (планируемых результатов обучения): личностных, метапредметных (регулятивных, познавательных, коммуникативных).

Формы проведения занятий: традиционный урок, мозговой штурм, коллективный поиск, урок – состязание, урок взаимообучения, урок – консультация.

Формы организации учебной деятельности включает коллективный способ обучения, групповую форму обучения, индивидуальную форму обучения, сочетание групповой и индивидуальной форм обучения, а также дифференцирование обучение.

Данный курс внеурочной деятельности по химии «Химия за страницами учебника» предназначен для обучающихся 11 классов естественно – научного и технологического циклов, имеющих высокий уровень знаний по химии и проявляющих повышенный интерес к изучению этого предмета. Курс рассчитан на 1 год обучения, 34 часа в год, 1 час в неделю.

## **I. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности:**

### **1.1 Формирование универсальных учебных действий**

*Личностные результаты:*

***Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:***

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями.

*Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:*

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

*Личностные результаты в сфере отношения обучающихся с окружающими людьми:*

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

***Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:***

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и

отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

***Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:***

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

***Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:***

- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

***Метапредметные результаты:***

***Регулятивные УУД:***

Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

- 1) анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- 2) идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- 3) выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- 4) ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- 5) формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- 6) обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

***Коммуникативные УУД***

Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Обучающийся сможет:

- 1) определять возможные роли в совместной деятельности;
- 2) играть определенную роль в совместной деятельности;
- 3) принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство(аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- 4) определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- 5) строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности.

## ***Познавательные УУД***

Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Обучающийся сможет:

- 1) подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- 2) выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- 3) выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- 4) объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- 5) выделять явление из общего ряда других явлений;

### **Формирование ИКТ- компетентности обучающихся**

Общий принцип формирования ИКТ- компетентности состоит в том, что конкретные технологические умения и универсальные учебные действия формируются в ходе их применения, осмысленного с точки зрения учебных задач, стоящих перед учащимся в различных предметах и курсах внеурочной деятельности.

В данном курсе внеурочной деятельности возможно формирование следующих ИКТ – компетенций: фиксация информации (тексты, фото-, видео-, аудио- и другие виды информации) с использованием инструментов ИКТ; поиск дополнительной информации для решения учебных и самостоятельных познавательных задач, в том числе в контролируемом Интернете; создание информационных объектов алгоритмов, схем) в качестве отчета о проделанной работе; использование компьютера при работе с текстами задач, таблицами, схемами, графиками.

### **Стратегии смыслового чтения и работа с текстом**

В результате изучения всех учебных предметов и курсов внеурочной деятельности на ступени среднего общего образования выпускники приобретут навыки работы с содержащейся в текстах информацией в процессе чтения, соответствующих возрасту, литературных, учебных, научно-познавательных текстов, инструкций. Выпускники научатся осознанно читать тексты с целью удовлетворения познавательного интереса, освоения и использования информации, овладеют элементарными навыками чтения информации, представленной в наглядно-символической форме, приобретут опыт работы с текстами, содержащими рисунки, таблицы, диаграммы, схемы. У выпускников будут развиты такие читательские действия, как поиск информации, выделение нужной для решения практической или учебной задачи информации, систематизация, сопоставление, анализ и обобщение имеющихся в тексте идей и информации, интерпретация и преобразование этих идей и информации. Обучающиеся смогут использовать полученную из разного вида текстов информацию для установления несложных причинно-следственных связей и зависимостей, объяснения, обоснования

утверждений, а также принятия решений в простых учебных и практических ситуациях.

Выпускники получают возможность научиться самостоятельно организовывать поиск информации. Они приобретут первичный опыт критического отношения к получаемой информации, сопоставления её с информацией из других источников и имеющимся жизненным опытом.

### **Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного**

#### ***Выпускник научится***

- ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл;
- определять главную тему, общую цель или назначение текста;
- решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста:

#### ***Выпускник получит возможность научиться:***

- анализировать изменения своего эмоционального состояния в процессе чтения, получения и переработки полученной информации и ее осмысления.

### **Работа с текстом: преобразование и интерпретация информации**

#### ***Выпускник научится:***

- преобразовывать текст, используя новые формы представления информации; формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;

#### ***Выпускник получит возможность научиться:***

- выявлять имплицитную (скрытую, присутствующую неявно) информацию текста на основе сопоставления иллюстрированного материала с информацией текста, анализа подтекста (использованных языковых средств и структуры текста).

### **Работа с текстом: оценка информации**

#### ***Выпускник научится:***

- откликаться на содержание текста: связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников;

#### ***Выпускник получит возможность научиться:***

- находить способы проверки противоречивой информации;
- определять достоверную информацию в случае наличия противоречий или конфликтной ситуации.

### **Предметные результаты**

В результате изучения курса внеурочной деятельности «Химия за страницами учебника»

#### **обучающийся сможет:**

- использовать способы решения различных типов задач;
- применять основные формулы и законы, по которым проводятся расчеты;
- знать стандартные алгоритмы решения задач.
- решать расчетные задачи различных типов;
- четко представлять сущность описанных в задаче процессов;
- видеть взаимосвязь происходящих химических превращений и изменений
- самостоятельно составлять типовые химические задачи и объяснять их

- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

### **Учебно-методический комплекс.**

#### **Литература для обучающихся**

1. Габриелян О. С., Маскаев Ф. Н., Пономарев С. Ю., Теренин В. И. Химия. 10 класс: Учеб. для общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа, 2014.
2. Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия. 11 класс: Учеб. для общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа, 2014.
3. Егоров А. С. Самоучитель по решению химических задач (для учащихся и абитуриентов) – Ростов н/Д: Феникс, 2010.
4. Единый государственный экзамен 2014. Химия. Учебно-тренировочные задания для подготовки учащихся/ ФИПИ – М.: Интеллект-Центр, 2014.
5. Никитюк Т. В., Никитюк А. М., Остроумов И. Г. Химия. Тесты для повторения и подготовки – Саратов: Лицей, 2010.
6. Репетитор по химии /под ред. Егорова А. С./ – Ростов н/Д: Феникс, 2007.
7. Хомченко Г. П., Хомченко И. Г. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы – М.: Новая волна, 2012.
8. Хомченко Г. П., Хомченко И. Г. Сборник задач по химии для поступающих в ВУЗы – М.: Новая волна, 2014.

#### **Литература для учителя**

1. Артемов А. В. Школьные олимпиады. Химия. 8-11 классы – М.: Айрис-пресс, 2010.
2. Врублевский А. И. Задачи по химии с примерами решений для школьников и абитуриентов – Мн.: ООО «Юнипресс», 2013.
3. Врублевский А. И., Барковский Е. В. Задачи по органической химии с примерами решений для школьников и абитуриентов – Мн.: ООО «Юнипресс», 2013.
4. Выполнение заданий и решение задач повышенной сложности с комментариями и ответами для подготовки к единому государственному экзамену по химии (Алгоритмы выполнения заданий и способы решения задач). Сост. Денисова В. Г. – Волгоград: Учитель, 2010.
5. Дзуцова Д. Д. Окислительно-восстановительные реакции. – М.: Дрофа, 2010.
6. Кузьменко Н. Е., Еремин В. В. 2400 задач для школьников и поступающих в ВУЗы. – М.: Дрофа, 2013.
7. Кузьменко Н. Е. Начала химии. Современный курс для поступающих в ВУЗы. – М.: Экзамен. Оникс 21 век, 2012.

8. Новошинский И.Н., Новошинская Н. С. Типы химических задач и способы их решения. 8-11 классы. – М.: ООО Оникс. Мир и образование, 2012.

9. Рябов М. А. 375 проверочных заданий по химии для поступающих в ВУЗы. – М.: Компания «Евразийский регион». Российский Университет Дружбы Народов. Уникум-Центр, 2010.

10. Слета Л. А., Черный А. В., Холин Ю. В. 1001 задача по химии с ответами, указаниями, решениями. – М.: Илекса, 2010.

## **II. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.**

### **Тема 1. Методы решения расчётных задач. (4 часа)**

Метод пропорционального расчёта. Алгебраический метод. Метод поэтапного расчёта. Метод решения задач с использованием систем уравнения. Графический способ решения задач.

### **Тема 2. Задачи по неорганической химии. (10 часов)**

Задачи на тип соли, образующейся в результате реакции. Задачи на нейтрализацию. Задачи, с использованием понятия «избыток» и «недостаток».

Задачи на полное или частичное разложение веществ в ходе химических реакций. Задачи на смеси веществ. Задачи на определение массы раствора, массовой доли веществ, образовавшихся в ходе химических реакций .

### **Тема3. Задачи по общей химии. (19 часов)**

Задачи на растворимость веществ. Задачи на закон объёмных отношений. Задачи на кристаллогидраты. Задачи на понятие «доля». Расчёты по термохимическим уравнениям. Задачи на металлические пластинки. Задачи на электролиз, если процесс идёт не до конца. Задачи на электролиз, если после прекращения процесса отбирается проба вещества. Задачи на комплексные соединения. Задачи на атомистику и материальный баланс.