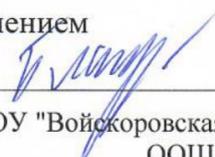


**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области**  
**Комитет образования администрации муниципального образования**  
**Тосненского района Ленинградской области**  
**МКОУ "Войсковорская ООШ"**

**РАССМОТРЕНО**

методическим  
объединением

  
\_\_\_\_\_  
МКОУ "Войсковорская  
ООШ"

Протокол № 1  
от «29» 08 2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**

педагогическим  
советом

  
\_\_\_\_\_  
МКОУ "Войсковорская  
ООШ"

Протокол № 01  
от «29» 08 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом и.о.  
директора МКОУ  
"Войсковорская ООШ"

  
\_\_\_\_\_  
Евдокимовой Е.В.  
Приказ № 80  
от «29» 08 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«Химические расчёты»**  
для обучающихся 8 классов

## **Пояснительная записка.**

Программа курса внеурочной деятельности «Химические расчёты» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ООО.

Занятия по внеурочной деятельности предназначены для помощи обучающимся в освоении курса химии. Занятия ориентированы на повторение, систематизацию и углубленное изучение программного материала. Курс создает основу для успешного усвоения обучающимися знаний, умений, компетенций, видов и способов деятельности. Он обеспечивает соответствие деятельности обучающихся их возрасту и индивидуальным особенностям.

Включение задач в учебный процесс позволяет обеспечить самостоятельность и активность учащихся, сформировать прочные знания и умения, осуществлять связь обучения с жизнью, а также способствует профессиональной ориентации школьников.

Развитие умений решать задачи можно только одним путем — постоянно, систематически решая задачи. В ходе решения задач учащиеся осуществляют сложную мыслительную деятельность, которая определяет развитие как содержательной стороны мышления (знания), так и действенной (умение). Теснейшее взаимодействие знаний и умений — основа формирования различных приемов мышления.

Одна из задач, которую ставят перед школой ФГОС, — формирование метапредметных универсальных учебных действий, которые включают, в частности, понимание текста, умения структурировать текст, выделять главное и второстепенное, основную идею, выстраивать последовательность описываемых событий, обнаруживать нужную информацию в тексте, обобщать и интерпретировать её, овладение основами смыслового чтения. Всё это необходимо для приобретения знаний в любой сфере деятельности

У учащихся в процессе решения воспитывается трудолюбие, целеустремленность, развивается чувство ответственности, упорство и настойчивость в достижении поставленной цели. В процессе решения

задач реализуют межпредметные связи, показывающие единство природы, что позволяет развить мировоззрение учащихся.

### **Общая характеристика курса.**

#### **Цель:**

формирование общей функциональной и естественно-научной грамотности у обучающихся, в том числе умений объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт, полученные при изучении химии, применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности.

#### **Задачи:**

- Способствовать адаптации обучающихся к условиям динамично развивающегося мира, формированию интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию грамотных решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;
- Способствовать формированию у обучающихся ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта деятельности, которая занимает важное место в познании химии, а также для оценки с позиций экологической безопасности характера влияния веществ и химических процессов на организм человека и природную среду;
- Способствовать развитию познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся: способности самостоятельно приобретать новые знания по химии в соответствии с жизненными потребностями, использовать современные информационные технологии для поиска и анализа учебной и научно-популярной информации химического содержания;
- Способствовать формированию и развитию у обучающихся ассоциативного и логического мышления, наблюдательности, собранности, аккуратности, которые

особенно необходимы, в частности, при планировании и проведении химического эксперимента;

- Способствовать воспитанию у обучающихся убеждённости в гуманистической направленности химии, её важной роли в решении глобальных проблем рационального природопользования, пополнения энергетических ресурсов и сохранения природного равновесия; осознания необходимости бережного отношения к природе и своему здоровью, а также приобретения опыта использования полученных знаний для принятия грамотных решений в ситуациях, связанных с химическими явлениями.

### **Формы, режим занятий детей.**

Групповые (беседа, лекция)

Индивидуальные (наблюдение, отработка навыков решения задач).

### **Возрастные группы детей.**

13-15 лет

### **Планируемые результаты освоения программы.**

**Предметными результатами** освоения программы являются:

- 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 химические расчёты; использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами;

**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:

- 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.

*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 получить 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. Получить 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:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета.

2. Получит возможность научиться:

- ставить проблему, аргументировать ее актуальность;
- делать умозаключения и выводы на основе аргументации.

### Содержание курса.

Применение физических величин: абсолютная масса атома, относительная атомная масса, абсолютная масса молекулы, относительная молекулярная масса, плотность, объём. Массовая доля химического элемента в соединении.

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества. Расчеты по формулам химических соединений.

Закон Авогадро. Молярный объём газов. Относительная плотность газов. Определение относительной молекулярной массы газообразного вещества по известной относительной плотности. Объёмные отношения газов при химических реакциях.

Расчеты по химическим уравнениям.

Масса раствора, растворителя, растворенного вещества. Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества. Вычисление массы раствора реагирующего вещества по известной массе (или объёму) продукта реакции.

Понятия: избыток и недостаток. Расчёты по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.

Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции. Вычисления по термохимическим уравнениям.

### Тематическое планирование.

№	тема	Кол-во часов
1.	Применение физических величин. ( $m_a$ , $m$ , $V$ , $\rho$ ).	1
2.	Расчёты с использованием физических величин $m$ , $V$ , $\rho$ .	1
3.	Относительная атомная масса и относительная молекулярная масса.	1
4.	Вычисления относительной молекулярной массы	1

	веществ.	
5.	Массовая доля химического элемента в соединении.	1
6.	Вычисления массовой доли химического элемента по формуле соединения	1
7.	Количество вещества, молярная масса.	1
8.	Вычисление количества вещества по данной массе вещества.	1
9.	Определение массы вещества по известному количеству вещества.	1
10.	Нахождение массы (или количества) элемента (составной части) в данной массе (или в данном количестве) сложного вещества.	1
11.	Вычисление массы (или количества) сложного вещества в котором содержится указанная масса (или указанное количество) элемента (составной части).	1
12.	Молярный объём газов. Закон Авогадро.	1
13.	Вычисление объёма газообразного вещества, измеренного при нормальных условиях, по данному количеству вещества или данной массе.	1
14.	Определение массы или количества газообразного вещества по известному объёму. Условия нормальные.	1
15.	Определение связи между молярным объёмом, молярной массой и плотностью вещества.	1
16.	Задачи с использованием понятия относительной плотности одного газа по другому.	1
17.	Задачи с использованием постоянной Авогадро.	1
18.	Задачи с использованием постоянной Авогадро.	1
19.	Химический диктант «Основные физические величины и их единицы измерения». Упражнения в расчетах по химическим формулам веществ с применением	1

	основных физических величин.	
20.	Химический диктант «Основные физические величины и их единицы измерения». Упражнения в расчетах по химическим формулам веществ с применением основных физических величин.	1
21.	Химический диктант «Основные физические величины и их единицы измерения». Упражнения в расчетах по химическим формулам веществ с применением основных физических величин.	1
22.	Вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе».	1
23.	Вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе».	1
24.	Расчёты по уравнениям химических реакций.	1
25.	Расчёты по уравнениям химических реакций.	1
26.	Расчёты по уравнениям химических реакций.	1
27.	Вычисление объёмных отношений газов по химическим уравнениям.	1
28.	Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.	1
29.	Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.	1
30.	Вычисление массы раствора реагирующего вещества по известной массе (или объёму) продукта реакции.	1
31.	Расчёты по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.	1
32.	Расчёты по химическим уравнениям при условии, что	1

	одно из реагирующих веществ дано в избытке.	
33.	Расчёты по термохимическим уравнениям.	1
34.	Обобщение и систематизация знаний.	1

### **Методические и ресурсные обеспечения.**

1. Введенская А.Г. Химические расчёты. – С.-Петербург. ЛОИУУ, 1994. – 133 с.
2. Аликберова, Л. Ю.Полезная химия: задачи и истории / Л. Ю. Аликберова,Н.С. Рукк.- М. :Дрофа, 2005. - 187, [5] с.
3. Кузнецова Н.Е., Лёвкин А.Н Задачник по химии: 8 класс (для учащихся общеобразовательных учреждений). –М.: Вентана-Граф, 2012.-128с
4. Кузнецова Н.Е., Лёвкин А.Н Задачник по химии: 9 класс (для учащихся общеобразовательных учреждений). –М.: Вентана-Граф, 2012.-128с