

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области

Комитет образования администрации муниципального образования Тосненский район

МБОУ «СОШ Красноборский ЦО»

РАССМОТРЕНО

на заседании педагогического совета школы

Заместитель директора школы по ВР

Сушилова М.В.

Протокол № 1

от "30" августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор школы

Богданова Ю.Н.

Приказ №

от " " августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

«Химические расчеты»

(ОБЩЕИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ)

9 класс

Срок реализации: 1 год

Количество часов: 34

гп Красный Бор

2024

## **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 предназначением 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 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. 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 веществ.	1
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 основных физических величин.	1
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 одно из реагирующих веществ дано в избытке.	1
33.	Расчёты по термохимическим уравнениям.	1
34.	Обобщение и систематизация знаний.	1

#### Электронные образовательные ресурсы

<http://www.alleng.ru/>

<http://chemistry-chemists.com/Libraries>

[chem.msu.su](http://chem.msu.su)