Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Пограничная средняя общеобразовательная школа № 1

Пограничного муниципального округа»

Согласовано. Утверждена.

Заместитель директора по УВР Приказ . № 147 от 29.08.2025г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.А.Подгорный «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2025г.

**Рабочая программа педагога**

**Предмет:** Химия в задачах и упражнениях. Практикум.

**Класс:** 10

**Учебный год:** 2025-2026

**Учитель:** Тихонова Н.В.

пгт. Пограничный

2025

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Нормативно-правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа Рабочая программа составлена в соответствии с нормативными и инструктивно-методическими документами Министерства образования Российской Федерации:

* Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273 – ФЗ.
* Федеральный компонент государственного стандарта среднего общего образования;
* Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы среднего (полного) общего образования;

Программно-методическое обеспечение

* Примерная программа среднего общего образования по химии;
* Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших основные общеобразовательные программы среднего общего образования;
* Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения единого государственного экзамена по общеобразовательным предметам обучающихся, освоивших общеобразовательные программы среднего общего образования;
* Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник /О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2014.
* Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Углубленный уровень: учебник /О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С. Ю. Пономарев– М.: Дрофа, 2014.
* Задачи по химии и способы их решения. 10-11 классы / Габриелян О.С., Решетов П.В., Остроумов И.Г.—М: Дрофа, 2015.
* Химия. ЕГЭ и ОГЭ. 9 – 11 классы. Сборник расчетных задач. Доронькин В.Н., Бережная А.Г., Февралева В.А. под редакцией В.Н.Доронькина – 3 издание.,доп. – Ростов н/Д: Легион, 2022г.
* Химия. ЕГЭ. 10-11 кл. Раздел «Органическая химия». Учебно –методическое пособие/В.Н.Доронькин, А.Г.Бережная, В.А.Февралева; под редакцией В.Н.Доронькина – 7 издание, доп. – Ростов н/Д: Легион, 2022г.

Цели и задачи обучения

Программа элективного курса «Решение задач по химии» имеет общеобразовательный межпредметный химико-математический характер и предназначена для изучения учащимися, проявившими ко времени обучения химии в 10 классе повышений интерес к решению расчетных задач. Программа имеет прикладную направленность и служит для удовлетворения индивидуального интереса учащихся к изучению и применению знаний математики при решении расчетных задач.

Курс позволяет систематизировать знания об основных типах расчетных задач, углубить знания о способах решения задач и его изучение способствует расширению предметных знаний по химии, сознательному выбору пути дальнейшего профильного обучения, самоопределению в отношении собственной деятельности на естественно-математическом профиле. Курс формирует осознанные и математически обоснованные умения и навыки выполнения вычислительных операций и решения задач. Кроме того, курс позволяет систематизировать и собрать в единое целое знания о стехиометрических законах, способах решения химических задач и их стехиометрическом обосновании, так как данный материал в базовом курсе химии рассеян по различным темам.

***Цель курса:*** формирование и развитие у обучающихся умений и навыков по решению качественных и количественных задач по химии, развитие познавательной и творческой активности, синтетического и аналитического мышления.

***Задачи курса:***

* развить умения и навыки системного осмысления знаний по химии и их применению при решении качественных и количественных задач;
* обеспечить освоение обучающимися алгоритмов решения типовых качественных и количественных задач;
* сформировать умения самостоятельно подбирать способы решения комбинированных задач в соответствии с имеющимися данными;
* научить использовать математические умения и навыки при решении химических задач;
* научить использовать химические знания для решения математических задач на растворы, смеси;
* развить у обучающихся умения проводить синтез, анализ, формулировать выводы, заключения;
* создать учащимся условия в подготовке к сдаче ЕГЭ по химии.

Место учебной дисциплины в учебном плане

В соответствии с учебным планом МБОУ «ПСОШ № 1 ПМО» программа рассчитана на преподавание элективного курса химии в 10 классе в объеме 1 часа в неделю, 34 часа в год

Содержание тем учебной дисциплины

**Тема 1. Стандартные (формальные) вычисления (7 ч.)**

Расчеты с использованием «количества вещества». Растворы и смеси (массовая доля вещества в растворе или смеси).

**Тема 2. Типовые расчеты по уравнениям реакций (8 ч.)**

Теоретический расчет по химическим уравнениям. Решение задач на»чистое вещество» и «избыток и недостаток». Решение задач на «выход продукта реакции»

**Тема 3. Комплексные задачи(3 ч)**

Решение комплексных задач.

.

**Тема 4. Задачи по определению формул веществ(16 ч)**

Определение формулы вещества по известному элементарному составу. Определение формулы вещества по продуктам сгорания. Определение формулы вещества по его реакционной способности. Определение формулы вещества по известной общей формуле и массовой доле одного из элементов.

Перечень педагогических технологии преподавания учебной дисциплины

При организации учебного процесса используются следующие педагогические технологии:

* личностно-ориентированные,
* информационно-коммуникационные,
* технология объяснительно-иллюстративного обучения,
* технология дифференцированного обучения
* технология развивающего обучения,
* здоровье сберегающие технологии.

Результаты освоения учебной дисциплины и требования к уровню подготовки обучающихся

После изучения данного элективного курса учащиеся ***должны знать:***

основные понятия, законы формулы:

* относительная/молекулярная атомные массы;
* количество вещества, моль; число Авогадро, молярный объем, н.у.;
* массовая, молярная, объемная доли; раствор, растворимость;
* закон постоянства состава вещества; массовые соотношения;
* закон Бойля-Мариотта, закон Гей-Люссака, закон Шарля, уравнение Менделеева-Клайперона;
* основные понятия теории строения органических соединений;
* причины многообразия углеродных соединений (гомология, изомерия);
* валентные состояния атома углерода;
* виды связи (одинарную, двойную, тройную);
* важнейшие функциональные группы органических веществ;
* номенклатуру основных представителей групп органических веществ;
* основные свойства веществ, обусловленные строением их молекул.

После изучения данного элективного курса учащиеся ***должны уметь:***

* разъяснять на примерах причины многообразия органических веществ, материальное единство и взаимосвязь органических веществ, причинно-следственную зависимость между составом, строением, свойствами и практическим использованием веществ;
* составлять уравнения химических реакций, подтверждающие свойства изученных органических веществ, их генетическую связь;
* решать расчетные задачи на вывод молекулярных формул органических веществ различных гомологических рядов;
* решать задачи с использованием долей;
* решать задачи по уравнениям реакций на газовые законы, «избыток-недостаток»;
* решать задачи по уравнениям реакций на смеси;
* решать комбинированные задачи и задачи с «продолжением»;
* решать задачи повышенного уровня сложности по классам органических соединений;
* решать задачи, используя методы решения логических пропорций, а также табличный и алгебраический методы;
* научиться пользоваться дополнительной литературой;
* решать задачи различного уровня сложности.

Критерии и нормы оценки результатов обучения

В системе зачет/незачет могут оцениваться предметы [вариативной](http://pandia.ru/text/category/variatciya/) части учебного плана

(элективные курсы, проектно-исследовательская деятельность).

Отметка «зачет» включает в себя следующие критерии:

- посещение не менее 80% занятий по курсу;

- выполнение промежуточных заданий;

- выполнение итоговой зачетной работы.

Отметка «незачет» выставляется при отсутствии двух-трех критериев и соответствует

отметке «неудовлетворительно».

Учебно-тематический план, включающий практическую часть программы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов и тем | Количество часов | Практические занятия |
| 1. | Раздел 1. Стандартные (формальные) вычисления | 7 ч |  |
| 2. | Раздел 2. Типовые расчеты по уравнениям реакций | 8 ч |  |
| 3. | Раздел 3. Комплексные задачи | 3ч. |  |
| 4. | Раздел 4. Задачи по определению формул веществ | 16 ч. |  |
|  | Итого | 34 ч |  |

Распределение часов по четвертям

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Четверть | Количество часов | | Количество часов и причины опережения или отставания |
| по КТП | факт |
| 1 | 8 |  |  |
| 2 | 8 |  |  |
| 3 | 10 |  |  |
| 4 | 8 |  |  |
| Итого: | 34 |  |  |

Календарно-тематическое планирование

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  n/n | Название раздела, тема урока | Дата проведения урока | | Коррекция |
| план | факт |  |
| Раздел 1. Стандартные (формальные) вычислени *(7 ч.)* | | | | |
| 1. | Вычисление относительной молекулярной, молярной массы, количества вещества . | 05.09 |  |  |
| 2. | Вычисление объема, относительной плотности газа. | 12.09 |  |  |
| 3. | Вычисление массовой доли химического элемента. | 19.09 |  |  |
| 4. | Вычисление массовой доли вещества в растворе | 26.09 |  |  |
| 5 | Вычисление массовой доли вещества в смеси | 03.10 |  |  |
| 6 | Приготовление раствора с определенной массовой долей вещества | 10.10 |  |  |
| 7 | Растворимость веществ при определенной температуре | 17.10 |  |  |
| Раздел 2. Типовые расчеты по уравнениям реакций *(8 ч.)* | | | | |
| 1. | Нахождение количества вещества по уравнению реакции | 24.10 |  |  |
| 2. | Нахождение массы и количества вещества по уравнению реакции | 07.11 |  |  |
| 3. | Расчеты по термохимическим уравнениям | 14.11 |  |  |
| 4. | Решение задач на нахождение чистого вещества(1) | 21.11 |  |  |
| 5. | Решение задач на нахождение чистого вещества (2) | 28.11 |  |  |
| 6. | Решение задач на «избыток и недостаток» (1) | 05.12 |  |  |
| 7. | Решение задач на «избыток и недостаток» (2) | 12.12 |  |  |
| 8. | Решение задач на выход продукта | 19.12 |  |  |
| Раздел 3. Комплексные задачи (3 час.) | | | | |
| 1. | Решение комплексных задач (1) | 26.12 |  |  |
| 2. | Решение комплексных задач (2) | 16.01. |  |  |
| 3. | Решение комплексных задач (3) | 23.01. |  |  |
| Раздел 4. Задачи по определению формул веществ(16 час.) | | | | |
| 1. | Определение формулы вещества по известному элементарному составу (1) | 30.01 |  |  |
| 2. | Определение формулы вещества по известному элементарному составу (2) | 06.02 |  |  |
| 3. | Определение формулы вещества по известному элементарному составу (3) | 13.02 |  |  |
| 4. | Определение формулы вещества по продуктам сгорания (1) | 20.02 |  |  |
| 5. | Определение формулы вещества по продуктам сгорания (2) | 27.02 |  |  |
| 6. | Определение формулы вещества по продуктам сгорания (3) | 06.03 |  |  |
| 7. | Определение формулы вещества по продуктам сгорания (4) | 13.03 |  |  |
| 8. | Определение формулы вещества по его реакционной способности. (1) | 20.03 |  |  |
| 9. | Определение формулы вещества по его реакционной способности. (2) | 03.04 |  |  |
| 10. | Определение формулы вещества по его реакционной способности. (3) | 10.04 |  |  |
| 11. | Определение формулы вещества по его реакционной способности. (4) | 17.04 |  |  |
| 12. | Определение формулы вещества по известной общей формуле и массовой доле одного из элементов (1) | 24.04 |  |  |
| 13. | Определение формулы вещества по известной общей формуле и массовой доле одного из элементов (2) | 08.05 |  |  |
| 14. | Определение формулы вещества по известной общей формуле и массовой доле одного из элементов (3) | 15.05 |  |  |
| 15. | Определение формулы вещества по известной общей формуле и массовой доле одного из элементов (4) | 22.05 |  |  |
| 16. | Определение формулы вещества по известной общей формуле и массовой доле одного из элементов (5) | 23.05 |  |  |

Учебно- техническое обеспечение

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п.п. | Средства | Перечень средств |
| 1. | Учебно- лабораторное оборудование и приборы | Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование по химии. |
| 2. | Технические и электронные средства обучения и контроля знаний учащихся | *Технические средства обучения:*   1. Персональный компьютер - рабочее место учителя 2. Интерактивная панель 3. МФУ |
| 3. | Цифровые образовательные ресурсы | Интернет-ресурсы:   1. <http://www.fipi.ru> - Федеральный институт педагогических измерений (Открытый банк заданий ЕГЭ) 2. <http://school-collection.edu.ru/catalog/search> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов 3. <http://dsyuru.bget.ru/index.php?id_co-> Интернет –уроки для тех, кто любит химию и биологию.   *Ресурсы дистанционного обучения*   1. [http://www.informika.ru/](http://www.informika.ru/text/database/biology/)- обучающих программ по биологии и химии.   2. <http://reshuege.ru-> ["Решу ЕГЭ" - образовательный портал](http://reshuege.ru/) |