

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ЕВПАТОРИИ  
РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЗАОЗЕРНЕНСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА ГОРОДА ЕВПАТОРИИ  
РЕСПУБЛИКИ КРЫМ»**

ОДОБРЕНО  
Педагогическим советом  
МБОУ «ЗСШ»  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022г  
Протокол № \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ «ЗСШ»  
\_\_\_\_\_ Г.Н. Ляшкова  
Приказ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022г  
№ \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«РЕШЕНИЕ НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ ПО ХИМИИ»**

Направленность - естественнонаучная  
Срок реализации программы - 1 год  
Вид программы: модифицированная  
Уровень: стартовый  
Возраст обучающихся 14-15,5 лет  
Составитель: Кидыба Владимир Степанович,  
педагог дополнительного образования МБОУ «ЗСШ»

г.Евпатория  
2022г.

## Содержание

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| Раздел № 1 Комплекс основных характеристик программы .....      | 3  |
| 1.1 Пояснительная записка .....                                 | 3  |
| 1.2. Цели и задачи программы.....                               | 8  |
| 1.3. Воспитательный потенциал программы .....                   | 9  |
| 1.4. Содержание программы.....                                  | 10 |
| 1.5 Планируемые результаты .....                                | 14 |
| Раздел № 2 Комплекс организационно-педагогических условий ..... | 17 |
| 2.1. Календарный учебный график .....                           | 17 |
| 2.2. Условия реализации программы .....                         | 17 |
| 2.3. Формы аттестации.....                                      | 20 |
| 2.4. Список литературы .....                                    | 21 |
| Раздел № 3 Приложения .....                                     | 22 |
| 3.1 Оценочные материалы .....                                   | 22 |
| 3.2 Методические материалы .....                                | 26 |
| 3.3 Календарно-тематическое планирование .....                  | 30 |
| 3.4 Лист корректировки .....                                    | 34 |
| 3.5 План воспитательной работы .....                            | 35 |

## Раздел № 1 Комплекс основных характеристик программы

### 1.1 Пояснительная записка

#### ***Нормативно-правовая основа программы***

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Решение нестандартных задач по химии» разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами, являющимися основанием для проектирования дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ:

- Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями на 01.07.2020г.);
- Федеральный Закон РФ от 24.07.1998г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (с изменениями на 31.07.2020г.);
- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;
- Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020г. № 474 «О национальных целях развития России до 2030 года»;
- Национальный проект «Образование» - ПАСПОРТ утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018г. № 16);
- Концепция развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014г. № 1726-р);
- Паспорт приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам, протокол от 30 ноября 2016г. № 11);
- Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015г. № 996-р);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (рзд.VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»);

- Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту «Образование» 07 декабря 2018 г., протокол № 3);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (далее - Целевая модель);

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018г. № 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

- Приказ министерства образования и науки Российской Федерации и министерства просвещения Российской Федерации от 5.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ».

- Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей», письмо Министерства образования и науки РФ от 29 марта 2016г. № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций»;

- Закон Республики Крым «Об образовании» от 06.07.2015г. № 131-ЗРК/2015 (с изменениями на 10.09.2019г.);

- Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 09 декабря 2021г. № 1948 «О методических рекомендациях «Проектирование дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»;

- Устав Муниципального бюджетного образовательного учреждения «Заозерненская средняя школа города Евпатории Республики Крым» (МБОУ «ЗСШ»).

### **Направленность**

Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Решение нестандартных задач по химии» и предназначена

для реализации естественнонаучного образования и воспитания детей и подростков на основе знаний об окружающем мире, самостоятельно приобретаемых в процессе выполнения учебно-исследовательских и проектных работ.

### **Актуальность программы**

Актуальность программы заключается в реализации естественнонаучного образования и воспитания детей и подростков на основе знаний об окружающем мире, самостоятельно приобретаемых в процессе выполнения учебно-исследовательских и проектных работ. Изучение элементов химии предполагает организацию и проведение практических работ на основе самостоятельной деятельности обучающихся при обсуждении наблюдаемых и получаемых результатов.

### **Новизна**

Новизна программы заключается в том, что она ориентирована на интерес и пожелания обучающихся, направлена на мотивацию личности к творчеству и познанию, учитывает их возраст, индивидуальные особенности и возможности.

Основу программы составляет выполнение доступных практических заданий и возможность использовать знания в повседневной жизни.

Ребенок формулирует проблему, ищет пути ее решения, достигает цели и делает выводы. Обучающиеся самостоятельно ставят цели, описывают оборудование и планируют ход эксперимента. Данные задания предлагаются выполнять после каждой изученной темы курса.

### **Отличительная особенность**

Дополнительная общеразвивающая программа детского объединения «Решение нестандартных задач по химии» является модифицированной, разработана на основе дополнительной общеразвивающей программы: реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста»; Задачник по химии: 11 класс – М.: Вентана-Граф, 2013

Задачник по химии: 10 класс: для общеобразовательных учреждений/, . – М.: Вентана-Граф, 2011.

Органическая химия. Вопросы, упражнения задачи, тесты. СПб: изд. СМИО Пресс, 2012

Программа адаптирована для детей 14-15,5 лет. Основу программы составляет выполнение доступных практических заданий и возможность использовать знания в повседневной жизни.

Ребенок формулирует проблему, ищет пути ее решения, достигает цели и делает выводы. Обучающиеся самостоятельно ставят цели, описывают

оборудование и планируют ход эксперимента. Данные задания предлагается выполнять после каждой изученной темы курса.

### **Педагогическая целесообразность**

Основное место в программе занимает эксперимент и наблюдения, рефлексия. Это развивает умение логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и природных явлений, делать выводы, обобщать.

Изучение элементов химии предполагает организацию и проведение практических работ на основе самостоятельной деятельности обучающихся при обсуждении наблюдаемых и получаемых результатов.

Данная программа направлена на:

- создание условий для развития ребенка;
- развитие мотивации к познанию и творчеству;
- обеспечение эмоционального благополучия ребенка;
- приобщение детей к общечеловеческим ценностям;
- профилактику асоциального поведения;
- создание условий для социального и профессионального самоопределения;
- интеллектуальное и духовное развития личности ребенка;
- укрепление психического и физического здоровья.

Принцип компетентностного подхода, который акцентирует внимание на результате образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность ребенка действовать в различных проблемных ситуациях:

- Учебно-познавательные компетенции учат умению ставить цель и задачи, выдвигать гипотезу, планировать свою деятельность, анализировать и делать вывод.

- Информационные компетенции способствуют овладению навыкам самостоятельного поиска, анализа и отбора необходимой информации, умению преобразовывать, сохранять и передавать её.

- Проблемная компетенция включает моделирование деятельности в аспектной или иной реальной ситуации, готовность к решению проблемы

Компетенция личностного совершенствования направлена на освоение способов интеллектуального, духовного, физического саморазвития, эмоциональной саморегуляции, самоподдержки, самоуправления, самоисследования.

Коммуникативная компетенция развивает:

1. Умение взаимодействовать с окружающими людьми и событиями,
2. Приобретение навыков работы в группе,
3. Владение социальной ролью в коллективе.

В формах и методах обучения:

- дифференцированное обучение;
- индивидуальная, исследовательская, экспериментальная и опытническая деятельность.

### **Адресат программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Решение нестандартных задач по химии» рассчитана для реализации с детьми в возрасте 14 – 15,5 лет, проявляющих интерес к естественным наукам.

Степень предварительной подготовки обучающихся не обязателен.

Состав группы: разновозрастные группы, с количеством обучающихся до 15 человек в каждой группе с учетом их возрастных особенностей, интересов и способностей.

В группу стартового уровня 1 года обучения принимаются школьники 14-15,5 лет. Группа может состоять из детей одного возраста или быть разновозрастной.

### **Уровень программы**

Уровень программы – **стартовый уровень.**

### **Объем и сроки освоения программы**

**Срок освоения** дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Решение нестандартных задач по химии» - 1 год.

#### **Объем программы:**

Стартовый уровень 1 год обучения – 68 часов.

### **Формы обучения**

Форма обучения по программе – очная.

### **Особенности организации образовательного процесса**

В организации образовательного процесса по данной программе используется традиционная модель реализации программы.

Организация образовательного процесса происходит в соответствии с учебными планами данной программы.

Группы формируются из обучающихся разного возраста в пределах указанной возрастной группы (14 – 15,5 лет). Специального отбора в детское объединение для обучения по разноуровневой дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Решение

нестандартных задач по химии» не предусмотрено. Состав групп – постоянный. Занятия проводятся в групповой форме.

Виды занятий определяются содержанием программы: практическое занятие, тематическое занятие, мастер-класс, выполнение самостоятельной работы, оформление выставочных работ, выставка, экскурсия и другие.

В процессе реализации учебного процесса применяется индивидуальный и дифференцированный подход к обучению.

### **Режим занятий**

#### **Стартовый уровень**

Учебные занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа по 45 минут с перерывом 10 минут. Всего — 68 часов в год, состав группы – до 15 человек.

## **1.2. Цели и задачи программы**

Цель программы: для удовлетворения индивидуальных потребностей в естественнонаучном образовании и воспитания учащихся на основе знаний об окружающем мире, самостоятельно приобретаемых в процессе выполнения учебно-исследовательских и проектных работ.

Основные задачи:

Образовательные (предметные):

- сформировать понимание всеобщей связи явлений природы;
- познакомить с основными методами и принципами ведения исследований и экспериментов.

Научить:

- формулировать предмет, цель и задачи исследования, выдвигать гипотезу;
- находить и анализировать информацию о том, что известно об исследуемом явлении;
- проводить опыты и эксперименты;
- соблюдать правила личной и общественной техники безопасности; безопасности при проведении практических работ (экспериментов, опытов);
- анализировать результаты экспериментов, формулировать выводы;
- использовать лабораторное оборудование и инструменты, необходимые для проведения исследования;
- видеть красоту в химии природных явлений, более глубоко чувствовать прекрасное, что должно способствовать воспитанию неравнодушного отношения к проблемам окружающей среды.

Личностные:

- сформировать ответственное отношение к выполняемой работе;
- развить качества, позволяющие эффективно работать в коллективе, решать спорные вопросы бесконфликтно, в процессе дискуссии на основе взаимного уважения;
- развить творческий подход к исследовательской деятельности;
- сформировать активную, общественную жизненную позицию.

Метапредметные:

- формировать активную исследовательскую позицию;
- сформировать навыки концентрации внимания, способности быстро включаться в работу;
- сформировать способность к самостоятельному анализу, навыков устной и письменной речи, памяти.

Развить:

- любознательность и увлеченность;
- наблюдательность и умения поддерживать произвольное внимание;
- заинтересованность в результатах проводимого исследования.

### **1.3. Воспитательный потенциал программы**

Воспитательная работа направлена на формирование у обучающихся естественно-научной грамотности, формирование морально-нравственных и личностных качеств.

Для решения поставленных воспитательных задач и достижения цели программы, обучающиеся привлекаются к участию различных конкурсах, написанию научных работ, созданию различных макетов и стенгазет.

Предполагается, что в результате проведения воспитательных мероприятий будет достигнут высокий уровень сплоченности коллектива, повысится интерес к творческим занятиям и уровень личностных достижений обучающихся. Дети будут доброжелательными в оценке научных и творческих работ товарищей, критически относиться к своим работам, у них будет воспитано чувство ответственности при выполнении своей работы, они будут помогать другим детям при выполнении работы. У обучающихся сформируются личностные качества: целеустремлённость, стремление к совершенству и творческому росту, трудолюбие, аккуратность, усидчивость, терпение, умение довести начатое дело до конца.

## 1.4. Содержание программы

### Учебный план

| №<br>п/п | Наименование<br>раздела, темы                                                                                                                                                                                                                     | Аудиторные часы |        |          | Форма<br>аттестации/<br>контроля     |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|----------|--------------------------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                   | Всего<br>часов  | теория | практика |                                      |
| 1        | <b>Тема 1 Структура химической задачи</b>                                                                                                                                                                                                         | 5               | 2      | 3        | Устный опрос                         |
| 2        | <b>Вычисления по химическим формулам</b>                                                                                                                                                                                                          | 14              | 6      | 8        |                                      |
| 2.1      | Расчёты с использованием газовых законов, относительной плотности смеси газов, объёмной и мольной доли веществ в смеси.                                                                                                                           | 6               | 2      | 4        | Устный опрос<br>Лабораторная работа  |
| 2.2      | Вычисления средней молярной массы смеси. Нахождение массовой доли элемента в веществе, массы химического элемента в образце вещества, определение химического элемента на основании его массовой доли и степени окисления в бинарных соединениях. | 4               | 2      | 2        | Решение задач<br>Лабораторная работа |
| 2.3      | Решение задач на смеси алгебраическим способом.                                                                                                                                                                                                   | 4               | 2      | 2        | Решение задач<br>Лабораторная работа |
| 3        | <b>Задачи на растворы</b>                                                                                                                                                                                                                         | 13              | 6      | 2        |                                      |
| 3.1      | Различные способы решения задач на растворимость Молекулы. Агрегатные состояния                                                                                                                                                                   | 6               | 2      | -        | Тестовое задание                     |

|          |                                                                                                                                                                                                                       |           |          |          |                                                      |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|----------|------------------------------------------------------|
| 3.2      | Сравнение понятий «растворимость» и «массовая доля растворенного вещества в растворе». Правило смешения и алгебраический способ решения задач на смешивание растворов.                                                | 4         | 2        | 2        | Тестовое задание<br>Лабораторная работа              |
| 3.3      | Понятие концентрации раствора. Молярная концентрация. Решение олимпиадных задач с применением разнообразных способов выражения содержания растворенного вещества в растворах. Переход от одной концентрации к другой. | 3         | 2        | 1        | Тестовое задание                                     |
| <b>4</b> | <b>Вычисления по уравнениям реакций</b>                                                                                                                                                                               | <b>14</b> | <b>7</b> | <b>7</b> |                                                      |
| 4.1      | Расчёт количества вещества, массы продукта реакции, если исходное вещество дано с примесями, расчёт массы исходного вещества, соединяющего примеси, по продуктам реакции                                              | 4         | 2        | 2        | Решение задач                                        |
| 4.2      | Задачи на избыток-недостаток                                                                                                                                                                                          | 4         | 2        | 2        | Решение задач<br>Тестирование<br>Практическая работа |
| 4.3      | Расчёт продукта реакции, веществ, содержащихся в растворах после реакции, если одно из реагирующих веществ дано в                                                                                                     | 4         | 2        | 2        | Решение задач<br>Лабораторная работа                 |

|     |                                                                                                                             |           |           |           |                                      |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|--------------------------------------|
|     | избытке                                                                                                                     |           |           |           |                                      |
| 4.4 | Расчёты массовой доли выхода продукта реакции                                                                               | 2         | 1         | 1         | Решение задач<br>Лабораторная работа |
| 5   | <b>Вычисления по термохимическим уравнениям реакций</b>                                                                     | <b>4</b>  | <b>2</b>  | <b>2</b>  | <b>Проект</b>                        |
| 5.1 | Термохимические уравнения реакций. Расчёты по термохимическим уравнениям.                                                   | 2         | -         | 2         | Лабораторная работа                  |
| 5.2 | Тепловой эффект реакции. Энтальпия.                                                                                         | 2         | 2         | -         | Устный опрос                         |
| 6   | <b>Окислительно-восстановительные реакции (4 часа)</b>                                                                      | <b>4</b>  | <b>2</b>  | <b>2</b>  |                                      |
| 6.1 | Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления.                                                            | 2         | 1         | 1         | Лабораторная работа                  |
| 6.2 | Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расчёты по уравнениям окислительно-восстановительных реакций» | 2         | 1         | 1         | Решение задач<br>Лабораторная работа |
| 7   | <b>Решение заданий ЕГЭ части С (10 часов)</b>                                                                               | <b>10</b> | <b>5</b>  | <b>5</b>  |                                      |
|     | <b>Всего</b>                                                                                                                | <b>68</b> | <b>41</b> | <b>27</b> |                                      |

### Содержание учебного плана

10 класс (34 часа)

Структура химической задачи (5 часов).

1. Две стороны химической задачи.
2. Понятие о взаимно обратных задачах. Обратная задача и ее составление.
3. Структура задач по уравнениям химических реакций. Их составление.

4 – 5 Тривиальная и современная номенклатура химических соединений.

Вычисления по химическим формулам (14 часов)

6 – 7 Расчёты с использованием газовых законов, относительной плотности смеси газов, объёмной и мольной доли веществ в смеси.

8. Вычисления средней молярной массы смеси.

9 – 10. Нахождение массовой доли элемента в веществе, массы химического элемента в образце вещества.

11 – 12. Определение химического элемента на основании его массовой доли и степени окисления в бинарных соединениях.

13 – 14. Нахождение молекулярной формулы вещества по его абсолютной и относительной плотности паров и массовой доле элементов.

15 – 16. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объёму) продуктов сгорания.

17. Нахождение массы элемента, если известна масса вещества; и массы вещества, если известна масса элемента.

18 – 19 . Решение задач на смеси алгебраическим способом.

Задачи на растворы (13 часов).

20 – 21. Различные способы решения задач на растворимость. Растворимость кристаллогидратов и их осаждение из насыщенных растворов.

22 – 23. Задачи с использованием сведений о растворимости кристаллогидратов или связанные с их получением.

24 – 25 . Задачи на вычисление массовой доли растворенного вещества при растворении кристаллогидратов и обратные задачи.

26 – 27. Сравнение понятий «растворимость» и «массовая доля растворенного вещества в растворе».

28 – 29. Правило смешения и алгебраический способ решения задач на смешивание растворов.

30 – 32. Решение задач ЕГЭ типа В10

33 – 34. Зачетное занятие. Контрольная работа по решению задач изученных типов.

11 класс (34 часа)

Вычисления по уравнениям реакций (14 часов)

1 – 3. Расчёт количества вещества, массы продукта реакции, если исходное вещество дано с примесями, расчёт массы исходного вещества, соединяющего примеси, по продуктам реакции

4 – 7. Задачи на избыток-недостаток

8 – 10. Расчёт продукта реакции, веществ, содержащихся в растворах после реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке

11 – 14 .Расчёты массовой доли выхода продукта реакции

Вычисления по термохимическим уравнениям реакций (4 часа)

15 – 16. Термохимические уравнения реакций. Расчёты по термохимическим уравнениям.

17 – 18. Тепловой эффект реакции. Энтальпия. Расчеты с использованием закона Гесса.

Окислительно-восстановительные реакции (4 часа)

19 – 21. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.

Расчёты по уравнениям окислительно-восстановительных реакций.

Решение заданий ЕГЭ части С (10 часов)

23 – 24 .Решение задач ЕГЭ типа С 1

25 – 26 .Решение задач ЕГЭ типа С 2

27 – 28 .Решение задач ЕГЭ типа С 3

29 – 30 .Решение задач ЕГЭ типа С 4

31 – 32 .Решение задач ЕГЭ типа С 5

33 – 34. Итоговая контрольная работа

### 1.5 Планируемые результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих **личностных результатов**:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- убеждённость в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к химии как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;

- формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Обучающийся получит возможность для формирования следующих **метапредметных результатов**:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Обучающийся получит возможность для формирования следующих **предметных результатов**:

знания о природе важнейших химических явлений окружающего мира и понимание смысла химических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и

делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений; умения применять теоретические знания по химии на практике, решать химические задачи на применение полученных знаний; умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей; развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей химические законы;

коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

## Раздел № 2 Комплекс организационно-педагогических условий

### 2.1. Календарный учебный график

| Год обучения (уровень) | Дата начала занятий | Дата окончания занятий | Количество учебных недель | Количество учебных часов в неделю | Количество учебных часов в год | Режим занятий            |
|------------------------|---------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| Стартовый              | 01.09.2022          | 31.05.2023             | 36                        | 2                                 | 68                             | 1 раз в неделю по 2 часа |

В каникулярное время занятия проводятся в соответствии с дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой и планом работы учреждения.

В период всех каникул допускается работа с переменным составом обучающихся, объединение учебных групп, сокращение численности их состава, корректировка расписания с перенесением занятий на утреннее время.

### 2.2. Условия реализации программы

#### Кадровое обеспечение программы

Разработка и реализация дополнительной общеобразовательной программы «Решение нестандартных задач по химии» осуществляется педагогом дополнительного образования, имеющим высшее образование и профессиональное образование в области, соответствующей профилю программы, в соответствии с Профессиональным стандартом «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», а также постоянно повышающим уровень профессионального мастерства.

#### Материально-техническое обеспечение программы

Для успешной реализации данной программы необходимы следующее материально-техническое обеспечение:

- учебный кабинет для занятий;
- компьютер или ноутбук;
- стандартный набор химического оборудования для проведения демонстрационного эксперимента, входящего в оснащение кабинета химии, сборники задач (*см. литературу*), а также разнообразный дидактический материал, разработанный автором программы;
- школьная доска, столы, стулья, шкафы для хранения инструментов и принадлежностей.

## **Методическое обеспечение программы**

### **Особенности организации образовательного процесса**

Форма организации проведения образовательного процесса - очная.

### **Методы обучения**

Для достижения поставленной цели и реализации задач программы используются следующие **методы обучения**:

- словесный (рассказ, беседа, объяснение);
- метод упражнений и повторений (выработка практических навыков);
- метод показа (показ педагогом правильности выполнения работы обучающимся, с исправлением неточностей и ошибок);
- объяснительно-иллюстративный (показ педагогом последовательности выполнения работы с разъяснением);
- репродуктивный;
- метод проблемного изложения (педагог ставит и сам решает проблему, показывая при этом обучающемуся разные варианты решения);
- поисковый (обучающийся участвует в поисках решения поставленной задачи);
- игровой.

### **Методы воспитания:**

- личный пример;
- мотивация;
- стимулирование, похвала;
- поощрения;
- замечания;
- убеждение.

**Формы организации образовательного процесса:** индивидуальная, групповая, фронтальная.

### **Формы организации учебных занятий**

Формы организации учебных занятий: беседа, самостоятельная работа, тестирование, лабораторная работа, решение задач.

### **Педагогические технологии**

Взаимодействие педагога и обучающихся на занятиях ориентировано на сотрудничество. Для этого педагог для реализации программы применяет следующие технологии:

- личностно-ориентированные технологии;
- технология развивающего обучения;
- технология индивидуализации обучения;

- технология группового обучения;
- технология разноуровневого обучения;
- технология проблемного обучения;
- технологии коллективной творческой деятельности;
- здоровьесберегающая технология;
- технология игровой деятельности;
- технология развития ассоциативно-образного мышления;
- коммуникативная технология обучения;
- информационно-коммуникативная технология.

### **Алгоритм учебного занятия**

Занятие, как правило, состоит из четырёх частей:

#### ***I. Организационный момент***

Приветствие обучающихся, создание благоприятного психологического климата, настраивание обучающихся на совместную работу.

#### ***II. Основная часть***

1. Инструктаж по технике безопасности.
2. Изложение нового материала (повторение пройденного материала.)
3. Практическое применение полученных знаний и умений (выполнение практической работы).
4. Физкультминутка;
5. Практическое применение полученных знаний и умений (выполнение практической работы).

#### ***III. Заключение***

Рефлексия, подведение итогов занятия, выставка и анализ работ.

### **Методические и дидактические материалы**

#### ***Учебно-методическое и информационное обеспечение:***

- журналы по химии;
- учебные пособия, книги по химии;
- методические пособия по проведению лабораторных работ.

#### ***Методический и дидактический материал***

В процессе обучения используются методический и дидактический материал:

- наглядные пособия;
- методическая и специальная литература, журналы, книги;
- иллюстративный материал (видеоматериалы).

#### ***Наглядный материал***

- оборудование для фронтальных лабораторных работ;
- дидактические пособия: задания для устного опроса, практические задания;
- интернет-ресурсы.

## 2.3. Формы аттестации

**Форма аттестации** обучающихся: устный опрос, отчетная выставка, проводимая в конце учебного года.

**Форма отслеживания и фиксации образовательных результатов**  
Формы отслеживания образовательных результатов: готовая работа, фото работ или выставки, перечень готовых работ, грамота, диплом, статья, информационное сообщение.

**Форма предъявления и демонстрации образовательных результатов**  
Форма предъявления и демонстрации образовательных результатов: готовая творческая работа, выставка, конкурс, открытое занятие.

### **Формы контроля**

Проверка выполнения программы обучающимися осуществляется в форме входного, текущего, промежуточного и итогового контроля.

### **Формы проведения контроля**

**Входной контроль** – проводится при наборе, изучаются интерес и отношение ребенка к выбранной деятельности, его личностные качества. Входной контроль проводится в форме беседы с обучающимся и по итогам просмотра ранее выполненной им работы.

**Текущий контроль** проводится в течение учебного года на каждом занятии в форме наблюдения. Педагог определяет степень усвоения обучающимися учебного материала, выявляет обучающихся, отстающих или опережающих обучение, это позволяет педагогу подобрать наиболее эффективные методы и средства обучения.

**Промежуточный контроль** проводится по окончании темы или выполнения практической работы, изучается динамика освоения содержания программы, контролируется эффективность работы обучающихся по результатам выполнения практических заданий по каждой теме. Форму промежуточного контроля определяет педагог по своему усмотрению - педагогическое наблюдение, устный опрос, викторины, самостоятельная практическая работа.

**Итоговый контроль** проводится в конце обучения по программе с целью определения усвоения знаний, умений и навыков в форме устного опроса и отчетной выставки или участия в творческих конкурсах.

**Промежуточная аттестация** обучающихся проводится в конце каждого учебного года с целью определения усвоения знаний, умений и навыков по программе в форме опроса, тестирования, решения задач.

### **Формы проведения промежуточной аттестации**

Формы проведения промежуточной аттестации: устный опрос, тестирование, решение задач, участие в конкурсах.

Проверка усвоения теоретических знаний по программе проводится в форме устного или письменного опроса (форма опроса – по выбору педагога). Результат опроса оценивается по количеству правильных ответов по 5-ти бальной системе (5 баллов – высокий уровень, 4 балла – достаточный уровень, 3 балла – минимальный уровень) и заносится в лист диагностики уровня сформированности практических навыков и теоретических знаний (диагностическую карту) (Приложение №1).

Проверка усвоения практических умений и навыков осуществляется в форме решения задач по темам программы. Работы обучающихся оцениваются по 5-ти бальной системе (5 баллов – высокий уровень, 4 балла – достаточный уровень, 3 балла – минимальный уровень). Критерии оценки результативности по каждой теме программы определяются в соответствии с реализуемой дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой и отражают уровень знаний, умений, навыков обучающихся (Приложение № 1).

Результаты аттестации (по 5-ти бальной системе) заносятся в лист диагностики уровня сформированности практических навыков и теоретических знаний (диагностическую карту) и должны отражать уровень планируемых результатов освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

### **2.4. Список литературы**

#### **Для педагога:**

Пузаков С. А. Пособие по химии для поступающих в вузы. Вопросы, упражнения, задачи. Образцы экзаменационных билетов: Учебное пособие. — М.: Высшая школа, 2004.

Свитанько И. В. Нестандартные задачи по химии. - М.: Вентана-Граф, 1994.

Хомченко Г. П., Хомченко И. Г. Задачи по химии (для поступающих в вузы). — М.: Высшая школа, 1994.

Адамович Т. П. Сборник упражнений и усложненных задач с решениями по химии. - М.: Высшая школа, 1973.

#### **Для обучающихся:**

Вольеров Г. Б. Олимпиады юных химиков в Польской Народной Республике // Химия и жизнь. - 1966. - № 3.

Глинка Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии: Учеб. пособие для вузов. - Л.: Химия, 1985.

Глинка Н. Л. Общая химия: Учеб. пособие для вузов. - Л.: Химия, 1985.

Кузьменко Н. Е., Еремин В. В., Попков В. А. Химия: для школьников старших классов и поступающих в вузы: Учеб. пособие. - М.: Дрофа, 1995.  
**Для родителей:** Польские химические олимпиады: Сборник задач. - М.: Мир, 1980.

Сорокин В. В., Загорский В. В., Свитанько И. В. Задачи химических олимпиад. — М.: Изд-во МГУ, 1989.

### **Раздел № 3 Приложения**

Приложение № 1 к дополнительной  
общеобразовательной общеразвивающей  
программе «Решение нестандартных задач по химии»

#### **3.1 Оценочные материалы**

##### **Оценочные материалы промежуточной аттестации**

**Цель** проведения промежуточной аттестации - определение степени усвоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Решение нестандартных задач по химии» по окончании стартового уровня обучения.

**Задача** проведения аттестации - проверка знаний по темам программы стартового уровня.

**Форма проведения:** устный опрос, тестирование (проверка усвоения теоретических знаний), лабораторная работа, проект (проверка практических умений).

**Продолжительность выполнения работы:** 45 минут.

Для объективной оценки качества усвоения программы каждым обучающимся педагогом заполняется Лист диагностики уровня теоретических знаний и практических навыков, где учитывается уровень теоретических знаний и практических навыков и умений, творческие достижения (Приложение № 1).

**Уровни и критерии оценки умений и навыков у обучающихся по окончании стартового уровня 1 года обучения**

| <i>Уровень<br/>усвоения</i>              | <i>Высокий уровень<br/>(5 баллов)</i>                                                        | <i>Достаточный уровень<br/>(4 балла)</i>                                                             | <i>Минимальный уровень<br/>(3 балла)</i>                                                                                |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Раздел<br/>программы</i>              |                                                                                              |                                                                                                      |                                                                                                                         |
| <b>Структура химической задачи</b>       | Владеет теоретическими знаниями согласно программе. Отвечает на задаваемые вопросы на 100 %. | Владеет теоретическими знаниями согласно программе. Отвечает более, чем на 50 % задаваемых вопросов. | Владеет теоретическими знаниями согласно программе не в полном объеме. Отвечает менее, чем на 50 % задаваемых вопросов. |
| <b>Вычисления по химическим формулам</b> | Владеет теоретическими знаниями согласно программе. Отвечает на задаваемые вопросы на 100 %. | Владеет теоретическими знаниями согласно программе. Отвечает более, чем на 50 % задаваемых вопросов. | Владеет теоретическими знаниями согласно программе не в полном объеме. Отвечает менее, чем на 50 % задаваемых вопросов. |
| <b>Задачи на растворы</b>                | Владеет теоретическими знаниями согласно программе. Отвечает на задаваемые вопросы на 100 %. | Владеет теоретическими знаниями согласно программе. Отвечает более, чем на 50 % задаваемых вопросов. | Владеет теоретическими знаниями согласно программе не в полном объеме. Отвечает менее, чем на 50 % задаваемых вопросов. |

|                                                         |                                                                                              |                                                                                                      |                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Вычисления по уравнениям реакций</b>                 | Владеет теоретическими знаниями согласно программе. Отвечает на задаваемые вопросы на 100 %. | Владеет теоретическими знаниями согласно программе. Отвечает более, чем на 50 % задаваемых вопросов. | Владеет теоретическими знаниями согласно программе не в полном объеме. Отвечает менее, чем на 50 % задаваемых вопросов. |
| <b>Вычисления по термохимическим уравнениям реакций</b> | Владеет теоретическими знаниями согласно программе. Отвечает на задаваемые вопросы на 100 %. | Владеет теоретическими знаниями согласно программе. Отвечает более, чем на 50 % задаваемых вопросов. | Владеет теоретическими знаниями согласно программе не в полном объеме. Отвечает менее, чем на 50 % задаваемых вопросов. |
| <b>Решение заданий ЕГЭ части С</b>                      | Владеет теоретическими знаниями согласно программе. Отвечает на задаваемые вопросы на 100 %. | Владеет теоретическими знаниями согласно программе. Отвечает более, чем на 50 % задаваемых вопросов. | Владеет теоретическими знаниями согласно программе не в полном объеме. Отвечает менее, чем на 50 % задаваемых вопросов. |

**Лист диагностики уровня сформированности практических навыков и теоретических знаний  
по программе «Решение нестандартных задач по химии»**

Учебный год \_\_\_\_\_

Детское объединение «Решение нестандартных задач по химии»

| №<br>п/<br>п | Фамилия,<br>имя<br>обучающегося | Теоретические знания и практические умения и навыки |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  | Общее<br>количество<br>баллов | Уровень<br>усвоения<br>програм-<br>мы |
|--------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|-------------------------------|---------------------------------------|
|              |                                 | Теоретические<br>знания                             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |                               |                                       |
|              |                                 | 5                                                   | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 |  |  |  |                               |                                       |
| 1            |                                 |                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |                               |                                       |
| 2            |                                 |                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |                               |                                       |
| 3            |                                 |                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |                               |                                       |
| 4            |                                 |                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |                               |                                       |
| 5            |                                 |                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |                               |                                       |
| 6            |                                 |                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |                               |                                       |
| 7            |                                 |                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |                               |                                       |
| 8            |                                 |                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |                               |                                       |
| 9            |                                 |                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |                               |                                       |
| 10           |                                 |                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |                               |                                       |
| 11           |                                 |                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |                               |                                       |
| 12           |                                 |                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |                               |                                       |
| 13           |                                 |                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |                               |                                       |
| 14           |                                 |                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |                               |                                       |
| 15           |                                 |                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |                               |                                       |

**Уровни оценивания обучающихся:**

5 баллов – высокий  
4 балла – достаточный  
3 балла – минимальный

**Средний показатель качества знаний:**

35 – 31 баллов – программа усвоена обучающимися на высоком уровне  
30 - 24 баллов - программа усвоена обучающимися на достаточном уровне  
25 – 21 баллов – программа усвоена обучающимися на минимальном уровне

### 3.2 Методические материалы

#### Учебно-методический комплекс к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Решение нестандартных задач по химии»

##### Блок методико-прикладных средств

| №<br>п/<br>п | Название темы<br>(раздел)                            | Форма занятия                                                         | Методы и<br>приемы                                                                                                                           | Методическое оснащение УМК                                                                                                 |                                     |                                                                                   |                                                                 |
|--------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|              |                                                      |                                                                       |                                                                                                                                              | Дидактическ<br>ий материал                                                                                                 | Средства<br>обучения                | Учебно -<br>методически<br>е пособия                                              | Вид и форма<br>контроля,<br>форма<br>предъявления<br>результата |
| <b>1</b>     | <b>Структура<br/>химической<br/>задачи (5 часов)</b> | Занятие – групповое.<br>Теоретическое,<br>лекция.<br>Диагностическое. | Наглядно-<br>иллюстратив-<br>ный метод.<br>Объяснитель-но-<br>иллюстри-<br>рованный<br>метод.<br>Словесный<br>метод.<br>Проблемный<br>метод. | Правила<br>поведения<br>обучающихс<br>я при<br>нахождении<br>в кабинете.<br>Техника<br>безопасности<br>в кабинете<br>химии | Рассказ.<br>Объяснение<br>. Беседа. | <b>Наглядные<br/>пособия:<br/>презентация<br/>«Техника<br/>безопасност<br/>и»</b> | Теоретическа<br>я - в форме<br>проведения<br>опроса.            |

|   |                                                     |                                                                 |                                                                            |                                                                                                              |                                                                     |                                                  |                                                                                                                                                                |
|---|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | <b>Вычисления по химическим формулам (14 часов)</b> | Занятие – групповое, практическое, теоретическое, лекция.       | Наглядно-иллюстративный метод. Словесный метод. Практический метод.        | Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ                                                   | Рассказ. Объяснение . Беседа. Решение задач и практические задания. | <b>Наглядные пособия:</b> презентации, методички | Теоретическая - в форме выполнения задания и практическая - в форме заданий по выявлению знаний и умений обучающихся<br>Дидактические, развивающие упражнения. |
| 3 | <b>Задачи на растворы (13 часов)</b>                | Занятие – групповое. Теоретическое, лекция. Лабораторная работа | Объяснительно-иллюстрированный метод. Словесный метод. Практический метод. | Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ<br><b>Оборудование:</b> мензурка, вода, краситель | Рассказ. Объяснение . Беседа. Решение задач и практические работы.  | <b>Наглядные пособия:</b> презентации, методички | Теоретическая - в форме выполнения задания и практическая - в форме заданий по выявлению знаний и умений обучающихся .                                         |

|   |                                                                  |                                                                                              |                                                                                                    |                                                                                  |                                                                   |                                                   |                                                                                                                                        |
|---|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | <b>Вычисления по уравнениям реакций (14 часов)</b>               | Занятие – групповое, практическое, теоретическое, лекция, диагностическое, комбинированное.  | Объяснительно-иллюстрированный метод. Словесный метод. Практический метод.                         | Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ                       | Рассказ. Объяснение. Беседа. Решение задач и практические работы. | <b>Наглядные пособия:</b> презентации, методички, | Теоретическая - в форме выполнения задания и практическая - в форме заданий по выявлению знаний и умений обучающихся.                  |
| 5 | <b>Вычисления по термохимическим уравнениям реакций (4 часа)</b> | Занятие – групповое, практическое, теоретическое, лекция, диагностическое, комбинированное.. | Наглядно-иллюстративный метод. Словесный метод. Практический метод: Выполнение лабораторной работы | Компьютер, интерактивная доска или экран с проектором для демонстрации графиков, | Рассказ. Объяснение. Беседа. Практическая работа.                 | <b>Наглядные пособия:</b> презентации, методички  | Теоретическая - в форме выполнения задания и практическая - в форме заданий по выявлению знаний и умений обучающихся.<br>Решение задач |
| 6 | <b>Окислительно-восстановительные реакции (4</b>                 | Занятие – групповое, практическое, теоретическое,                                            | Объяснительно-иллюстрированный                                                                     |                                                                                  | Рассказ. Объяснение.                                              |                                                   | Теоретическая - в форме выполнения                                                                                                     |

|   |                                                       |                                                 |                                                                                |  |                                                       |                                                         |                                                                                                                                          |
|---|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | часа)                                                 | лекция,<br>диагностическое,<br>комбинированное. | метод.<br>Наглядный<br>метод.<br>Словесный<br>метод.<br>Практический<br>метод. |  | Беседа.<br>Упражнения<br>и<br>практические<br>работы. |                                                         | задания и<br>практическая<br>- в форме<br>заданий по<br>выявлению<br>знаний и<br>умений<br>обучающихся<br>.<br>Развивающие<br>упражнения |
| 7 | <b>Решение заданий<br/>ЕГЭ части С (10<br/>часов)</b> | Теоретическое                                   | Словесный<br>метод.                                                            |  | Рассказ.<br>Объяснение<br>. Беседа.                   | <b>Наглядные<br/>пособия:</b><br>проекты<br>обучающихся | Опрос.<br>Обсуждение                                                                                                                     |

### 3.3 Календарно-тематическое планирование

| № п/п | Название темы занятия                                                                                                   | Количество часов | Дата по расписанию |          | Форма аттестации/контроля | Примечание (корректировка) |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|----------|---------------------------|----------------------------|
|       |                                                                                                                         |                  | По плану           | По факту |                           |                            |
|       | <b>Структура химической задачи (5 часов)</b>                                                                            | 5                |                    |          |                           |                            |
| 1.    | Две стороны химической задачи.                                                                                          | 1                |                    |          |                           |                            |
| 2.    | Понятие о взаимно обратных задачах. Обратная задача и ее составление.                                                   | 1                |                    |          |                           |                            |
| 3.    | Структура задач по уравнениям химических реакций. Их составление.                                                       | 1                |                    |          |                           |                            |
| 4-5   | Тривиальная и современная номенклатура химических соединений.                                                           | 2                |                    |          |                           |                            |
|       | <b>Вычисления по химическим формулам (14 часов)</b>                                                                     |                  |                    |          |                           |                            |
| 6-7   | Расчёты с использованием газовых законов, относительной плотности смеси газов, объёмной и мольной доли веществ в смеси. | 2                |                    |          |                           |                            |
| 8     | Вычисления средней молярной массы смеси.                                                                                | 1                |                    |          |                           |                            |
| 9-10  | Нахождение массовой доли элемента в веществе, массы химического элемента в образце вещества.                            | 2                |                    |          |                           |                            |
| 11-12 | Определение химического                                                                                                 | 2                |                    |          |                           |                            |

|       |                                                                                                                           |    |  |  |  |  |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|--|--|--|
|       | элемента на основании его массовой доли и степени окисления в бинарных соединениях.                                       |    |  |  |  |  |
| 13-14 | Нахождение молекулярной формулы вещества по его абсолютной и относительной плотности паров и массовой доле элементов.     | 2  |  |  |  |  |
| 15-16 | Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.                            | 2  |  |  |  |  |
| 17    | Нахождение массы элемента, если известна масса вещества; и массы вещества, если известна масса элемента.                  | 1  |  |  |  |  |
| 18-19 | Решение задач на смеси алгебраическим способом.                                                                           | 2  |  |  |  |  |
|       | <b>Задачи на растворы</b>                                                                                                 | 13 |  |  |  |  |
| 20-21 | Различные способы решения задач на растворимость. Растворимость кристаллогидратов и их осаждение из насыщенных растворов. | 2  |  |  |  |  |
| 22-23 | Задачи с использованием сведений о растворимости кристаллогидратов или связанные с их получением.                         | 2  |  |  |  |  |
| 24-25 | Задачи на вычисление массовой доли растворенного ве-                                                                      | 2  |  |  |  |  |

|           |                                                                                                                                                                                                        |    |  |  |  |  |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|--|--|--|
|           | щества при<br>растворении<br>кристаллогидратов и<br>обратные задачи.                                                                                                                                   |    |  |  |  |  |
| 26-<br>27 | Сравнение понятий<br>«растворимость» и<br>«массовая доля<br>растворенного<br>вещества в растворе».                                                                                                     | 2  |  |  |  |  |
| 28-<br>29 | Правило смешения и<br>алгебраический<br>способ решения задач<br>на смешивание<br>растворов.                                                                                                            | 2  |  |  |  |  |
| 30-<br>32 | Решение задач ЕГЭ<br>типа В10                                                                                                                                                                          | 3  |  |  |  |  |
| 33-<br>34 | Зачетное занятие.<br>Контрольная работа<br>по решению задач<br>изученных типов.                                                                                                                        | 2  |  |  |  |  |
|           | <b>Вычисления по<br/>уравнениям<br/>реакций</b>                                                                                                                                                        | 14 |  |  |  |  |
| 35-<br>37 | Расчёт количества<br>вещества, массы<br>продукта реакции,<br>если исходное<br>вещество дано с<br>примесями, расчёт<br>массы исходного<br>вещества,<br>соединяющего<br>примеси, по<br>продуктам реакции | 3  |  |  |  |  |
| 38-<br>41 | Задачи на избыток-<br>недостаток                                                                                                                                                                       | 4  |  |  |  |  |
| 42-<br>44 | Расчёт продукта<br>реакции, веществ,<br>содержащихся в раст-<br>ворах после реакции,<br>если одно из<br>реагирующих<br>веществ дано в<br>избытке                                                       | 3  |  |  |  |  |
| 45-<br>48 | Расчёты массовой<br>доли выхода<br>продукта реакции                                                                                                                                                    | 4  |  |  |  |  |
|           | <b>Вычисления по<br/>термохимическим<br/>уравнениям<br/>реакций</b>                                                                                                                                    | 4  |  |  |  |  |

|               |                                                                                                                                |    |  |  |  |  |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|--|--|--|
| 49-50         | Термохимические уравнения реакций. Расчёты по термохимическим уравнениям.                                                      | 2  |  |  |  |  |
| 51-52         | Тепловой эффект реакции. Энтальпия. Расчёты с использованием закона Гесса.                                                     | 2  |  |  |  |  |
| 53-55         | Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. | 3  |  |  |  |  |
| 56            | Расчёты по уравнениям окислительно-восстановительных реакций.                                                                  | 1  |  |  |  |  |
| 57-58         | <b>Решение заданий ЕГЭ части С</b>                                                                                             | 10 |  |  |  |  |
| 59-60         | Решение задач ЕГЭ типа С 1                                                                                                     | 2  |  |  |  |  |
| 61-62         | Решение задач ЕГЭ типа С 2                                                                                                     | 2  |  |  |  |  |
| 63-64         | Решение задач ЕГЭ типа С 3                                                                                                     | 2  |  |  |  |  |
| 65-66         | Решение задач ЕГЭ типа С 4                                                                                                     | 2  |  |  |  |  |
| 67-68         | Решение задач ЕГЭ типа С 5                                                                                                     | 2  |  |  |  |  |
| <b>Всего:</b> |                                                                                                                                | 68 |  |  |  |  |

### 3.4. Лист корректировки дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Решение нестандартных задач по химии»

[illegible]

### 3.5. План воспитательной работы с обучающимися детского объединения «Решение нестандартных задач по химии» на 2022-2023 учебный год

| Направление воспитательной работы                                                           | Мероприятия                                                                                                 | Дата проведения мероприятия | Место проведения | Отметка о выполнении |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------|----------------------|
| <b>Гражданское воспитание</b>                                                               | Беседа «Символы России», «Символы Крыма».                                                                   | Декабрь                     | МБОУ «ЗСШ»       |                      |
| <b>Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности</b>                     | Беседа на тему «День народного единства».                                                                   | Ноябрь                      | МБОУ «ЗСШ»       |                      |
|                                                                                             | Беседа, посвященная Дню защитника Отечества.                                                                | Февраль                     | МБОУ «ЗСШ»       |                      |
|                                                                                             | Мероприятие, посвященное 78-летию Великой Победы в ВО войне. Участие в конкурсе детских работ ко Дню Победы | Апрель-май                  | МБОУ «ЗСШ»       |                      |
| <b>Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей</b> | Беседа о традициях и обычаях празднования Рождества Христова. Старинные народные гадания.                   | Декабрь                     | МБОУ «ЗСШ»       |                      |
|                                                                                             | Фестиваль творческих детских работ «На радость мам»,<br>Беседа «Семья и семейные ценности».                 | Март                        | МБОУ «ЗСШ»       |                      |
|                                                                                             | Благотворительность «Спешите делать добро». Беседа.                                                         | Сентябрь                    | МБОУ «ЗСШ»       |                      |
| <b>Приобщение детей к культурному наследию</b>                                              | Новогодние посиделки в духе народных традиций.                                                              | Декабрь                     | МБОУ «ЗСШ»       |                      |
|                                                                                             | Посещение выставки                                                                                          | Март-Апрель                 | МБОУ «ЗСШ»       |                      |

|                                                               |                                                                                                                                                             |                |            |  |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------|--|
|                                                               | «Наследники традиций».                                                                                                                                      |                |            |  |
|                                                               | Экскурсия «Исторические памятники Евпатории» к 78-летию Победы.                                                                                             | Май            | МБОУ «ЗСШ» |  |
| <b>Популяризация научных знаний среди детей</b>               | Беседа «Всемирный день авиации и космонавтики».                                                                                                             | Апрель         | МБОУ «ЗСШ» |  |
|                                                               | Беседа «Моя любимая книга».                                                                                                                                 | Февраль        | МБОУ «ЗСШ» |  |
| <b>Эстетическое воспитание</b>                                | Беседа «Твой внешний вид».                                                                                                                                  | Октябрь        | МБОУ «ЗСШ» |  |
|                                                               | Просмотр интересных вышитых моделей с Международных показов мод.                                                                                            | В течение года | МБОУ «ЗСШ» |  |
|                                                               | Беседа о повторении элементарных правил этикета.                                                                                                            | Январь         | МБОУ «ЗСШ» |  |
| <b>Физическое воспитание и формирование культуры здоровья</b> | 1.Разъяснительные профилактические беседы;<br>- Месячник профилактики ДТП.<br>- По противопожарной безопасности.<br>- профилактика коронавирусной инфекции. | Сентябрь       | МБОУ «ЗСШ» |  |
|                                                               | - По профилактике отравлений грибами и ядовитыми растениями.                                                                                                | Октябрь        | МБОУ «ЗСШ» |  |
|                                                               | - По профилактике гриппа и простудных заболеваний.                                                                                                          | Ноябрь         | МБОУ «ЗСШ» |  |
|                                                               | - Об опасности применения легко воспламеняющихся и взрывоопасных предметов, петард.                                                                         | Декабрь        | МБОУ «ЗСШ» |  |
|                                                               | - Профилактика травматизма в быту.<br>- По безопасности на воде и льду.                                                                                     | Январь         | МБОУ «ЗСШ» |  |

|  |                                                                                                                                      |                  |            |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------|--|
|  | - По профилактике ОРВИ, гриппа и коронавирусной инфекции.                                                                            | Октябрь, Февраль | МБОУ «ЗСШ» |  |
|  | - По профилактике заболеваний туберкулезом.<br>- Поведение ребенка в чрезвычайных ситуациях.                                         | Март             | МБОУ «ЗСШ» |  |
|  | - По профилактике заболеваний клещевым энцефалитом.                                                                                  | Апрель           | МБОУ «ЗСШ» |  |
|  | - По безопасному поведению на воде.<br>- Здоровое питание, здоровый образ жизни.                                                     | Май              | МБОУ «ЗСШ» |  |
|  | 2. Беседы по правилам поведения при угрозе осуществления террористического акта и профилактические беседы:<br>- «Терроризм – это...» | Октябрь          | МБОУ «ЗСШ» |  |
|  | - «Что делать при получении подозрительных почтовых отправлений».                                                                    | Октябрь          | МБОУ «ЗСШ» |  |
|  | - «Что делать при обнаружении подозрительного предмета».                                                                             | Ноябрь           | МБОУ «ЗСШ» |  |
|  | - «Что делать при поступлении угрозы по телефону».                                                                                   | Декабрь          | МБОУ «ЗСШ» |  |
|  | - «Что делать в случае угрозы захвата в заложники».                                                                                  | Январь           | МБОУ «ЗСШ» |  |
|  | - «Что делать, если стреляют».                                                                                                       | Февраль          | МБОУ «ЗСШ» |  |
|  | - «Что делать для того, чтобы уцелеть от взрыва».                                                                                    | Март             | МБОУ «ЗСШ» |  |

|                                                               |                                                                                                                                                                                   |                         |            |  |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------|--|
|                                                               | - «Что делать при поступлении угрозы в письменном виде».                                                                                                                          | Апрель                  | МБОУ «ЗСШ» |  |
|                                                               | - «Как вести себя в городе, где существует угроза террористических актов».                                                                                                        | Май                     | МБОУ «ЗСШ» |  |
| <b>Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение</b> | Выполнение творческих работ для подведения итогов.                                                                                                                                | В течение учебного года | МБОУ «ЗСШ» |  |
|                                                               | Беседа о преимуществах профессии швеи, вышивальщицы.                                                                                                                              | Май                     | МБОУ «ЗСШ» |  |
| <b>Экологическое воспитание</b>                               | Беседа на тему «Всемирный день защиты животных».                                                                                                                                  | Октябрь                 | МБОУ «ЗСШ» |  |
|                                                               | Проведение беседы об охране природы.                                                                                                                                              | Март                    | МБОУ «ЗСШ» |  |
| <b>Пропаганда безопасного поведения на дорогах</b>            | Проведение на занятиях «минутки безопасности» с напоминанием обучающимся о необходимости соблюдать ПДД, обращать внимание на погодные условия и особенности улично-дорожной сети. | В течение года          | МБОУ «ЗСШ» |  |
|                                                               | Статистика ДТП. Напоминание о мерах предосторожности. Дорога в школу.                                                                                                             | В течение года          | МБОУ «ЗСШ» |  |