

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Средняя общеобразовательная школа №1 города Заозерного

|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Согласовано</b> _____<br>Руководитель МО Фокина Е.П.<br>№1 от «26» августа 2024г | <b>Согласовано</b> _____<br>Методист О.В. Свержевская<br>№1 от «28» августа 2024 г. | <b>Утверждаю</b> _____<br>Директор школы И.В.Крук<br>Приказ № 01-10-214 от «30» августа 2024 г. |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

элективного курса «**Решение задач по химии повышенной сложности**»

для 10 класса

учителя химии

Фокиной Елены Петровны

|                  |                           |                  |
|------------------|---------------------------|------------------|
| Предмет          | Химия                     |                  |
| Классы           | 10                        | 2024-2025уч. год |
| МО               | Естественнонаучного цикла |                  |
| Уровень обучения | углубленный               |                  |

## I. Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса по химии «Решение задач по химии» на 2024/25 учебный год для обучающихся 11 -го класса МБОУ СОШ № 1 г. Заозерного разработана в соответствии с требованиями следующих документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2021 года).
3. Приказ Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
4. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 № 28.
5. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2.
6. Приказ Минпросвещения от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».
7. Концепция преподавания учебного предмета «Химия».
8. Концепция экологического образования в системе общего образования.
9. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ СОШ № 1 г. Заозерного;
10. Положение о рабочей программе МБОУ СОШ № 1.
11. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников О.С.Габриеляна., И.Г. Остроумова., С.А.Сладкова для средней школы.

Программа разработана во исполнение цели № 1 из распоряжения Минпросвещения от 15.02.2019 № Р-8 «Об утверждении ведомственной целевой программы "Развитие современных механизмов и технологий дошкольного и общего образования"».

Рабочая программа построена с учетом межпредметных связей, реализующихся с учетом сформированных у обучающихся предметных знаний и УУД.

### 1.2. Название элективного курса и УМК

Элективный курс «Решение задач по химии повышенной сложности».

### Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

| № | Авторы | Название | Год издания | Издательство |
|---|--------|----------|-------------|--------------|
|---|--------|----------|-------------|--------------|

|   |                              |                                                        |      |             |
|---|------------------------------|--------------------------------------------------------|------|-------------|
| 1 | Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. | «Сборник задач и упражнений по химии ля средней школы» | 2021 | Новая волна |
| 2 | А.Э.Антошин                  | Химия. Решение задач.                                  | 2023 | Эксмо       |
| 3 | А.С.Егоров                   | «Современный курс для подготовки к ЕГЭ»                | 2018 | Феникс      |

### 1.2.Цель и задачи изучения курса:

#### Цели:

развитие познавательной деятельности учащихся через активные формы и методы обучения;

закрепление, систематизация знаний учащихся по химии;

обучение учащихся основным подходам к решению расчетных задач по химии.

формирование естественнонаучной грамотности

#### Задачи:

учить учащихся приемам решения задач различных типов;

закреплять теоретические знания, учить творчески применять их в новой ситуации;

способствовать интеграции знаний учащихся, полученных при изучении математики и физики при решении расчетных задач по химии;

продолжить формирование умения анализировать ситуацию и делать прогнозы;

развивать учебно-коммуникативные навыки.

## II. Планируемые результаты освоения учебного предмета

### 2.1. Личностные результаты

- осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
- наличие мотивации к обучению;
- целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций базовой науки химии;
- готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими целостной системе химического образования;
- наличие правосознания экологической культуры и способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с гуманистическими, социокультурными, духовно-нравственными ценностями и идеалами российского гражданского общества, принятыми в обществе нормами и правилами поведения, способствующими процессам самопознания, саморазвития и нравственного становления личности обучающихся.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:

#### 1) гражданского воспитания:

осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;  
представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;  
готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

## **2) патриотического воспитания:**

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;  
уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;  
интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

## **3) духовно-нравственного воспитания:**

нравственного сознания, этического поведения;  
способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;  
готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;

## **4) формирования культуры здоровья:**

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;  
соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;  
понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;  
осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

## **5) трудового воспитания:**

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;  
установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);  
интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;  
уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;  
готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

## **6) экологического воспитания:**

экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле;

понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

#### **7) ценности научного познания:**

сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

интереса к познанию и исследовательской деятельности;

готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

## **2.2. Метапредметные результаты**

- значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);
- универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;
- способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

**Овладение универсальными учебными познавательными действиями:**

**1) базовые логические действия:**

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления – выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять в процессе познания, используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

**2) базовые исследовательские действия:**

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

**3) работа с информацией:**

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

**Овладение универсальными коммуникативными действиями:**

задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведенных исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

**Овладение универсальными регулятивными действиями:**

самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях; осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

**2.3. Предметные результаты****Обучающейся научится:**

- Определять по условию задачи, необходимую закономерность
- Делать расчеты по химическим формулам
- Решать задачи на состав растворов
- Решать все типы задач по уравнению реакции

**Обучающейся получит возможность научиться:**

- Решать комплексные задачи
- Решать качественные текстовые задачи

|                                  |                                                                                                                           |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Модуль №1                        | Введение                                                                                                                  |
| Компетенции                      | Ценностно-смысловая, учебно-познавательная, информационно-коммуникативная, общекультурная, социально-трудовая компетенция |
| Обучающиеся будут знать/понимать | Основные законы и понятия химии.                                                                                          |
| Обучающиеся будут уметь:         | Определять по условию задачи, необходимую закономерность                                                                  |
| Модуль №2                        | Расчеты по химическим формулам                                                                                            |
| Компетенции                      | Ценностно-смысловая, учебно-познавательная, информационно-коммуникативная, общекультурная, социально-трудовая компетенция |
| Обучающиеся будут знать/понимать | Количество вещества, масса вещества, молярная масса, объем, плотность, количество молекул, закон Гей Люсака               |
| Обучающиеся будут уметь:         | Решать все виды задач через количество вещества                                                                           |

|                                  |                                                                                                                           |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Модуль №3                        | Вывод химических формул                                                                                                   |
| Компетенции                      | Ценностно-смысловая, учебно-познавательная, информационно-коммуникативная, общекультурная, социально-трудовая компетенция |
| Обучающиеся будут знать/понимать | Нахождение простейшей химической формулы вещества по массовым долям элементов.                                            |
| Обучающиеся будут уметь:         | Решение задач по теме: Установление молекулярной формулы по продуктам сгорания.                                           |
| Модуль №4                        | Расчеты состава растворов                                                                                                 |
| Компетенции                      | Ценностно-смысловая, учебно-познавательная, информационно-коммуникативная, общекультурная, социально-трудовая компетенция |
| Обучающиеся будут знать/понимать | Массовая доля растворенного вещества, объем жидкостей, мольная доля                                                       |
| Обучающиеся будут уметь:         | Решать задачи на состав растворов                                                                                         |
| Модуль №5                        | Генетическая связь между классами соединений.                                                                             |
| Компетенции                      | Ценностно-смысловая, учебно-познавательная, информационно-коммуникативная, общекультурная, социально-трудовая компетенция |
| Обучающиеся будут знать/понимать | Генетическая связь между классами органических соединений.                                                                |
| Обучающиеся будут уметь:         | Решение задач на генетическую связь между классами органических соединений.                                               |
| Модуль №6                        | Качественные задачи                                                                                                       |
| Компетенции                      | Ценностно-смысловая, учебно-познавательная, информационно-коммуникативная, общекультурная, социально-трудовая компетенция |
| Обучающиеся будут знать/понимать | Ионы, качественные реакции                                                                                                |
| Обучающиеся будут уметь:         | Решать качественные задачи                                                                                                |

### III. Содержание учебного курса:

| Модуль   | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Введение | <p>Две стороны химической задачи. Анализ задачи, выделение химической и математической частей, способы задания условий: неполные, лишние и неопределенные математические данные задачи. Понятие о взаимно обратных задачах. Обратная задача и ее составление. Составление простых и сложных задач по химическим формулам веществ.</p> <p>Структура задач по уравнениям химических реакций. Их составление. Сложные задачи, использование комбинированных знаний из разных разделов химии и других предметов.</p> |



|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               | Оригинальность вопроса нестандартных задач, наличие неопределенности, исторических сведений, включение разнообразных названий веществ. Занимательные задачи. Тривиальная и современная номенклатура химических соединений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Расчеты по химическим формулам                | <p>Расчёты с использованием газовых законов, относительной плотности смеси газов, объёмной и мольной доли веществ в смеси.</p> <p>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.</p> <p>Нахождение массы элемента, если известна масса вещества; и массы вещества, если известна масса элемента.</p> <p>Решение задач на смеси алгебраическим способом.</p>                                                                                                                                                                                               |
| Вывод химических формул                       | <p>Нахождение молекулярной формулы вещества по его абсолютной и относительной плотности паров и массовой доле элементов.</p> <p>Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Расчеты состава растворов                     | <p>Различные способы решения задач на растворимость. Растворимость кристаллогидратов и их осаждение из насыщенных растворов. Задачи с использованием сведений о растворимости кристаллогидратов или связанные с их получением. Задачи на вычисление массовой доли растворенного вещества при растворении кристаллогидратов и обратные задачи. Сравнение понятий «растворимость» и «массовая доля растворенного вещества в растворе». Правило смешения и алгебраический способ решения задач на смешивание растворов.</p> <p>Понятие концентрации раствора. Молярная концентрация. Решение олимпиадных задач с применением разнообразных способов выражения содержания растворенного вещества в растворах.</p> <p>Переход от одной концентрации к другой.</p> |
| Генетическая связь между классами соединений. | Научатся выполнять задания на тему взаимосвязи органических соединений: свойствам органических веществ, взаимосвязи различных классов соединений, уравнениям химических реакций, отражающих её.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Качественные задач                            | Решение качественных задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

**IV. Тематическое планирование с указанием количества часов, отведенных на освоение каждой темы.**

Место учебного курса в учебном плане: 1 часа в неделю, 34 учебных недели, 34 часа в год.

**Тематическое планирование.**

| №<br>п/п | Глава                                         | Количество<br>о часов |
|----------|-----------------------------------------------|-----------------------|
| 1.       | Введение                                      | 1                     |
| 2.       | Расчеты по химическим формулам                | 5                     |
| 3.       | Вывод химических формул                       | 10                    |
| 4.       | Расчеты состава растворов                     | 5                     |
| 5.       | Генетическая связь между классами соединений. | 8                     |
| 6.       | Качественные задачи                           | 5                     |
|          | ИТОГО                                         | 34                    |

## Календарно-тематическое планирование

Класс – 10

учитель Фокина Е.П.

| № занятия                                       | План. дата занятия | Факт. дата занятия | Тема занятия                                                                                                                       | Дистанционные образовательные технологии |
|-------------------------------------------------|--------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>Введение – 1 час</b>                         |                    |                    |                                                                                                                                    |                                          |
| 1                                               | 02.09.24           |                    | Введение. Знакомство с целями и задачами курса, его структурой.                                                                    |                                          |
| <b>Расчеты по химическим формулам – 5 часов</b> |                    |                    |                                                                                                                                    |                                          |
| 2                                               | 09.09.24           |                    | Вычисление количества вещества по известной массе вещества.                                                                        | chemege.ru                               |
| 3                                               | 16.09.24           |                    | Нахождение массы газа по заданному количеству вещества.                                                                            | chemege.ru                               |
| 4                                               | 23.09.24           |                    | Нахождение объема газа по заданному количеству вещества                                                                            | chemege.ru                               |
| 5                                               | 30.09.24           |                    | Решение задач по темам: «Молярный объем газов»                                                                                     |                                          |
|                                                 | 07.10.24           |                    | Законы идеальных газов. Объемная доля».                                                                                            |                                          |
| <b>Вывод химических формул – 10 часов</b>       |                    |                    |                                                                                                                                    |                                          |
| 6                                               | 14.10.24           |                    | Нахождение химической формулы газообразного вещества по массовым долям элементов.                                                  | chemege.ru                               |
| 7                                               | 21.10.24           |                    | Нахождение химической формулы газообразного вещества по массовым долям элементов, с одной неизвестной                              | chemege.ru                               |
| 8                                               | 11.11.24           |                    | Нахождение химической формулы газообразного вещества по массовым долям элементов и относительной плотности.                        | chemege.ru                               |
| 9                                               | 18.11.24           |                    | Решение задач на тему «Нахождение химической формулы газообразного вещества по массовым долям элементов и относительной плотности» |                                          |
| 10                                              | 25.11.24           |                    | Нахождение молекулярной формулы вещества по его плотности и массе продуктов сгорания.                                              | chemege.ru                               |
| 11                                              | 02.12.24           |                    | Вывод химических формул по общей формуле класса                                                                                    |                                          |
| 12                                              | 09.12.24           |                    | Решение задач на тему «Вывод химических формул по общей формуле класса»                                                            |                                          |
| 13                                              | 16.12.24           |                    | Разбор задач ЕГЭ, алгоритмы выполнения                                                                                             |                                          |
| 14                                              | 28.12.24           |                    | Решение задач ЕГЭ «массовые доли» и «по уравнению реакции»                                                                         |                                          |
| 15                                              | 23.12.24           |                    | Решение задач ЕГЭ «продукты сгорания»                                                                                              |                                          |
| <b>Расчеты состава растворов – 5 часов</b>      |                    |                    |                                                                                                                                    |                                          |

|                                                               |          |  |                                                                                                                         |            |
|---------------------------------------------------------------|----------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 17                                                            | 13.01.25 |  | Вычисления при разбавлении и концентрировании растворов                                                                 | chemege.ru |
| 18                                                            | 20.01.25 |  | Вычисления при смешивании двух растворов, правило смешения                                                              | chemege.ru |
| 19                                                            | 27.01.25 |  | Вычисление при приготовлении раствора разных веществ заданного состава и заданной концентрации                          | chemege.ru |
| 20                                                            | 03.02.25 |  | Вычисление массы растворенного вещества для приготовления раствора указанного объема и молярности                       | chemege.ru |
| 21                                                            | 10.02.25 |  | Вычисление растворимости по количеству растворенного вещества, требуемого для насыщения данного количества растворителя | chemege.ru |
| <b>Генетическая связь между классами соединений – 8 часов</b> |          |  |                                                                                                                         |            |
| 22                                                            | 17.02.25 |  | Генетическая связь между класса Углеводородов                                                                           | chemege.ru |
| 23                                                            | 24.02.25 |  | Разбор алгоритмов выполнение «цепочек превращений» по классам углеводов                                                 |            |
| 24                                                            | 03.03.25 |  | Разбор алгоритмов выполнение «цепочек превращений» по классам кислородсодержащих органических соединений                |            |
| 25                                                            | 10.03.25 |  | Разбор алгоритмов выполнение «цепочек превращений» по классам азотосодержащих органических соединений                   |            |
| 26                                                            | 17.03.25 |  | Разбор алгоритмов выполнение «цепочек превращений» ЕГЭ                                                                  | chemege.ru |
| 27                                                            | 31.03.25 |  | Решение открытых «цепочек превращений», отражающих генетическую связь всех классов органических соединений              |            |
| 28                                                            | 07.04.25 |  | Решение «цепочек превращений» с пропусками, отражающих генетическую связь всех классов органических соединений          |            |
| 29                                                            | 14.04.25 |  | Решение заданий ЕГЭ по теме «генетическая связь классов соединений»                                                     |            |
| <b>Качественные задачи -5 часов</b>                           |          |  |                                                                                                                         |            |
| 30                                                            | 21.04.25 |  | Качественные задачи на идентификацию веществ                                                                            | chemege.ru |
| 31                                                            | 28.04.25 |  | Решение качественных задач на идентификацию веществ                                                                     |            |
| 32                                                            | 05.12.25 |  | Качественные задачи на разделение смеси веществ                                                                         | chemege.ru |
| 33                                                            | 12.05.25 |  | Итоговое занятие по теме « Качественные задачи»                                                                         |            |
| 34                                                            | 26.05.25 |  | Итоговое занятие по курсу                                                                                               |            |

**Выбор оценочных средств**

| №<br>п/п | Раздел                                             | Из ФОС |
|----------|----------------------------------------------------|--------|
| 1.       | Расчеты по химическим формулам                     | Зачет  |
| 2.       | Вывод химических формул                            |        |
| 3.       | Расчеты состава растворов                          |        |
| 4.       | Генетическая связь классов органических соединений |        |
| 5.       | Качественные задачи                                |        |

В рамках реализации модуля «Школьный урок» программы воспитания из ООП СОО для обучающихся соответствующего уровня образования (обучения) в рамках урочной деятельности предусмотрены отдельные направления воспитательной работы, которые будут реализованы через специальные формы, приемы и методы в согласии с возрастными целевыми приоритетами.

В воспитании детей юношеского возраста (уровень среднего общего образования) таким приоритетом является создание благоприятных условий для приобретения школьниками опыта осуществления социально значимых дел. Выделение данного приоритета связано с особенностями школьников юношеского возраста: с их потребностью в жизненном самоопределении, в выборе дальнейшего жизненного пути, который открывается перед ними на пороге самостоятельной взрослой жизни. Сделать правильный выбор старшеклассникам поможет имеющийся у них реальный практический опыт, который они могут приобрести в том числе и в школе. Важно, чтобы опыт оказался социально значимым, так как именно он поможет гармоничному вхождению школьников во взрослую жизнь окружающего их общества.

| №  | Воспитательные аспекты урока                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Формы, методы, приемы                                                                                                             |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности через использование знакомых детям примеров, образов, личного опыта; поощрения активности.                                                                                | Методы убеждения, организации деятельности, стимулирования поведения школьников<br>Индивидуальная и групповая                     |
| 2. | побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации через соблюдение правил внутреннего распорядка (положение) и инструктажей; через личный пример учителя.                                                                                                                                | Метод организации деятельности<br>Индивидуальная и групповая                                                                      |
| 3. | привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения через организацию бесед, дискуссий, дебатов о нравственных поступках, здоровье, политической, экономической, социальной, культурной жизни людей; | Методы формирования сознания (рассказ, объяснение, разъяснение, лекция, инструктаж, диспут, доклад)<br>Индивидуальная и групповая |
| 4. | использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе, проведение уроков мужества, уставных уроков, уроков памяти;                                                        | Методы убеждения (дискуссии, беседы)<br>Индивидуальная и групповая                                                                |
| 5. | применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, интерактивных вебинаров, которые дают учащимся возможность приобрести                                                                                                                                                                                                                 | Методы стимулирования (соревнование, поощрение, наказание)<br>Индивидуальная и групповая                                          |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                    |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, мастер-классов, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; решение кейсов, голосования, опросов, в ходе обсуждения которых ученики активно включаются в поиск истины, открыто делятся мнениями и учатся аргументировать свою точку зрения; мозгового штурма, который дает возможность совместного генерирования идей и поиска нестандартных творческих решений, ИКТ и VR - технологий;</p> |                                                                                                                                                                    |
| 6. | <p>включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока через квесты, деловые игры, ролевые игры, квизы, дебаты;</p>                                                                                                                                                                                                               | <p>Метод упражнения и игры<br/>Индивидуальная и групповая</p>                                                                                                      |
| 7. | <p>организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи классное и школьное самоуправление;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Метод воздействия на мотивационную сферу (стимулирование) Индивидуальная и групповая</p>                                                                        |
| 8. | <p>инициирование и поддержка проектной и исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими учебных (индивидуальных и групповых) проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения на школьных научных конференциях.</p>        | <p>Методы воздействия на волевую (выдержка, самообладание); навыков самостоятельного поведения. Методы требования и упражнения.<br/>Индивидуальная и групповая</p> |