

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение –

ГИМНАЗИЯ № 13

Приложение к основной образовательной
программе среднего общего образования

**Рабочая программа
курса внеурочной деятельности**

Курс: «Практическое исследование химических моделей»

Классы: 11 класс

Количество часов: недельных – 1, годовых – 35.

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные, метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности

В соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования Федерального государственного образовательного стандарта обучение на занятиях внеурочной деятельности направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных результатов.

Личностные результаты отражаются в индивидуальных качествах обучающихся, которые они должны приобрести в процессе освоения курса:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты характеризуют уровень сформированности универсальных способностей обучающихся, проявляющихся в познавательной и практической деятельности:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

Программа курса ориентирована на базовые знания обучающихся по химии. Курс дополняет и развивает школьный курс химии, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования и ориентирован на удовлетворение образовательных потребностей старших школьников.

В процессе освоения содержания данного курса ученики овладевают новыми знаниями, обогащают свой жизненный опыт, получают возможность практического применения своих интеллектуальных, организаторских способностей, развивают свои коммуникативные способности, овладевают общеучебными умениями. Освоение содержания курса и сам процесс изучения его становится средством, которое обеспечивают переход от обучения учащихся к их самообразованию.

Методической основой предлагаемого курса является деятельностный подход к обучению химии в общем, и органической химии в частности. Данный подход предполагает обучение не только готовым знаниям, но и деятельности по приобретению этих знаний, способов рассуждений, доказательств. В связи с этим в процессе изучения

курса учащимся предлагаются задания, стимулирующие самостоятельное открытие ими химических фактов, новых, ранее неизвестных, приемов и способов решения заданий различного уровня сложности.

Курс включает в себя следующие модули:

- Модуль 1: В мире окислительно-восстановительных реакций.
- Модуль 2: Основные законы химии.
- Модуль 3: Расчеты по химическим уравнениям.
- Модуль 4: Растворы. Смеси.
- Модуль 5: Задачи по физической химии.
- Модуль 6: Решение экспериментальных задач.

Практическая значимость курса обусловлена тем, что его объектами являются фундаментальные структуры. Курс является одним из опорных курсов старшей школы: он помогает в изучении таких дисциплин как физика, биология, география.

Изучение курса существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование полученных в курсе алгоритмов на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

Модуль 1: В мире окислительно-восстановительных реакций.

Классификация окислительно-восстановительных реакций. Окислители. Восстановители. Методы составления уравнений реакций. Биологическое значение окислительно-восстановительных процессов. Роль окислительно-восстановительных процессов. Окислительно-восстановительные свойства соединений марганца в различных средах. Окислительно-восстановительные свойства соединений хрома в различных средах. Окислительно-восстановительные свойства пероксида водорода в различных средах. Окислительно-восстановительные свойства оксида серы (IV). Соединения азота (III). Азотистая кислота. Нитриты. Окислительные свойства азотной кислоты. Окислительно –восстановительные реакции с участием органических веществ.

Практическая работа: Составление ОВР и расстановка коэффициентов методом электронного баланса.

Модуль 2: Основные законы химии.

Расчеты по химической формуле. Нахождение химической формулы. Задачи на число Авогадро и число Авогадро. Относительные плотности газов. «Ненормальные условия». Уравнение Менделеева-Клапейрона.

Практическая работа: Решение расчетных задач разных типов.

Модуль 3: Расчеты по химическим уравнениям.

Элементарные схемы решения простейших задач. Теория и реальность Практический выход продукта. Реакции, в которых один из продуктов взят в избытке. Реакции, протекающие в газовой фазе.

Расчётные задачи:

1. Задачи на «избыток-недостаток».
2. Задачи на выход продукта реакции от теоретически возможного.

Практическая работа: Решение расчетных задач разных типов.

Модуль 4: Растворы. Смеси.

Массовая доля вещества в растворе. Примеси. Смеси. Действия над растворами. Разбавление и концентрирование. Молярная и нормальная концентрация. Растворимость. Кристаллогидраты.

Расчётные задачи:

1. Задачи на определение массовой доли вещества в растворе.
2. Задачи нахождение массы или объема продукта реакции, если исходное вещество содержит примеси.
3. Решение задач с участием смесей.

4. Решение расчетных задач с участием кристаллогидратов.
Практическая работа: Решение расчетных задач разных типов.

Модуль 5: Задачи по физической химии.

1. Термохимия. Закон Гесса. Химическая кинетика. Закон Вант-Гоффа. Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье.

Практическая работа: решение практических заданий по теме.

Модуль 6: Решение экспериментальных задач.

Генетическая связь неорганических веществ. Распознавание неорганических веществ и их состава на основе качественных реакций. Генетическая связь органических веществ. Распознавание органических веществ и их состава на основе качественных реакций.

Лабораторная работа:

1. Распознавание неорганических веществ на основе качественных реакций.
2. Распознавание органических веществ на основе качественных реакций.

Практическая работа:

1. Решение цепочек превращений неорганических веществ.
2. Решение цепочек превращений органических веществ.

Внеурочная деятельность курса реализуется **индивидуальной, групповой (парной) деятельностью** обучающихся, проектной, познавательной, научно-исследовательской, информационно-поисковой, аналитической деятельностью, практической (лабораторной) работой.

Целесообразно использовать следующие **формы занятий внеурочной деятельности**: занятие-обсуждение, практикум, исследовательская работа, мини-лекция, круглый стол, занятие-конструирование; лабораторная работа, защита проектов, конференция; презентация и т.д.

3. Тематическое планирование

№ урока	Содержание материала	Кол-во часов	Формы занятий	Элементы реализации программы воспитания
1.	Классификация окислительно-восстановительных реакций. Окислители. Восстановители.	1	Мини-лекция. Обсуждение.	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию
2.	Методы составления уравнений реакций.	1	Мини-лекция Практикум	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию.
3.	О-В свойства соединений марганца в различных средах.	1	Мини- лекция Практикум	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию
4.	О-В свойства соединений хрома в различных средах.	1	Мини- лекция Практикум	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию
5.	О-В свойства пероксида водорода в различных	1	Мини-лекция. Практикум.	Сознательное отношение к

	средах.			непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
6.	О-В свойства соединений серы	1	Занятие-обсуждение.	Сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
7.	О-В свойства соединений серы.	1	Практикум.	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию
8.	О-В свойства соединений азота.	1	Занятие-обсуждение	Сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
9.	ОВР с участием органических веществ. Расстановка коэффициентов в органических реакциях методом ЭБ.	1	Обзорная лекция. Практикум	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию
10.	Составление ОВР и расстановка коэффициентов методом электронного баланса.	1	Круглый стол.	Сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
11.	Расчеты по химическим формулам.	1	Занятие-обсуждение. Практикум.	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию
12.	Задачи на число Авогадро и закон Авогадро.	1	Практикум. Занятие-обсуждение	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию
13.	Относительные плотности газов. Использование величины при решении задач разных типов.	1	Мини-лекция. Практикум	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию

14.	«Ненормальные условия». Уравнение Клапейрона-Менделеева.	1	Практикум.	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию
15.	Теория и реальность. Практический выход продукта.	1	Мини-лекция. Практикум.	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию
16.	Реакции, в которых один из реагентов взят в избытке.	1	Мини-лекция. Практикум.	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию
17.	Реакции, протекающие в газовой фазе.	1	Мини-лекция. Практикум.	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию
18.	Решение комбинированных задач.	1	Круглый стол	Готовность и способность к образованию, в том числе к самообразованию.
19.	Массовая доля растворенного вещества в растворе. Действия над растворами.	1	Мини-лекция. Практикум.	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию
20.	Разбавление и концентрирование. Молярная и нормальная концентрация. Растворимость	1	Лабораторный практикум	Сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
21.	Примеси. Их влияние на результаты	1	Занятие - обсуждение	Сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
22.	Кристаллогидраты.	1	Мини-лекция	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию
23.	Термохимия. Составление термохимических уравнений.	1	Мини-лекция. Практикум	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию
24.	Химическая кинетика. Решение задач с использованием принципа Вант-Гоффа.	1	Мини-лекция. Практикум	Сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и

				общественной деятельности
25.	Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье	1	Диалог. Исследовательская работа.	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию
26.	Решение заданий по химической кинетике.	1	Круглый стол	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию
27.	Генетическая связь неорганических веществ	1	Диалог.	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию
28.	Практическая работа «Решение уравнений по генетической связи неорганических веществ»	1	Круглый стол.	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию
29.	Лабораторная работа «Решение заданий по превращениям неорганических веществ.»	1	Лабораторный практикум.	Сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
30.	Качественные реакции в неорганической химии	1	Лабораторный практикум	Сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
31.	Генетическая связь органических веществ	1	Диалог.	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию
32.	Практическая работа «Решение уравнений по генетической связи органических веществ»	1	Круглый стол	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию
33.	Лабораторная работа «Решение заданий по превращениям органических веществ.»	1	Лабораторный практикум.	Сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
34.	Качественные реакции в органической химии	1	Лабораторный практикум	Сознательное отношение к непрерывному образованию как

				условию успешной профессиональной и общественной деятельности
35.	Применение полученных знаний при решении заданий ЕГЭ по химии	1	Круглый стол	Сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575795

Владелец Стихина Римма Борисовна

Действителен с 22.02.2022 по 22.02.2023