

Приложение № 14
к приказу № 814-11
от 11.08.2021 г.

ПРИНЯТО
на заседании кафедры
естественных наук ФМШ
СФУ
Протокол № 1
от «27» 01 2021 г.

ПРИНЯТО
на заседании
Ученого совета
ФМШ СФУ
Протокол № 1
от «09» 10 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор ФМШ СФУ
Е.А. Енгуразова
2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
«ПРАКТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ» (10 КЛ.)
(2021-2022 учебный год)**

Разработчик программы:

Добросмыслов С.С., канд.техн.н., доцент кафедры проектирования зданий и экспертизы недвижимости Отделения промышленного и гражданского строительства, СФУ

Красноярск 2021

Настоящая рабочая программа разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, программы формирования универсальных учебных действий и составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования. В соответствии с учебным планом ФМШ элективный курс «Практическая химия» изучается в 10 классе в объеме 2 часа в неделю, всего 68 часов.

Актуальность данного элективного курса обусловлена:

- необходимостью соединения предметного знания с жизненным контекстом, что является важным условием для формирования внутренней учебной мотивации;
- возможностью формирования надпредметного и межпредметного взгляда на природу изучаемого;
- развитием самообразовательных умений и навыков;
- востребованностью полученных знаний в практической деятельности и в будущей профессии;
- наличием в школе всех необходимых ресурсов для проведения данного курса.

Химическое образование занимало и занимает одно из ведущих мест в системе общего образования, что определяется безусловной практической значимостью химии, ее возможностями в познании основных методов изучения природы, фундаментальных научных теорий и закономерностей.

Решение экспериментальных задач занимает важное место в изучении основ химической науки. При решении задач происходит более глубокое и полное усвоение учебного материала, вырабатываются навыки практического применения имеющихся знаний, развиваются способности к самостоятельной работе, происходит формирование умения логически мыслить, использовать приемы анализа и синтеза, находить взаимосвязь между объектами и явлениями. В этом отношении решение задач является необходимым компонентом при изучении такой науки, как химия.

Элективный курс выполняет следующие функции:

- развивает содержание углубленного теоретического курса химии;
- позволяет школьникам удовлетворить свои познавательные потребности и получить дополнительную подготовку;
- позволяет школьникам подготовиться к сдаче ЕГЭ по химии.

Цель курса – создание условий для развития познавательной мотивации школьников и расширение возможностей учащихся в усвоении основных вопросов курса химии растворов за счет максимального использования экспериментально-исследовательской деятельности.

Задачи курса:

- ознакомление учащихся с теоретическими вопросами и их применением в различных областях деятельности человека;
- закреплять теоретические знания, учить творчески применять их в новой ситуации;
- выполнять практические действия при изучении химических реакций;
- привитие навыков химико-аналитической работы;
- учить учащихся приемам решения задач различных типов;
- развитие культуры оформления результатов эксперимента, обработки полученных данных, умения делать правильные выводы из наблюдений;
- способствовать интеграции знаний учащихся, полученных при изучении математики и физики при решении расчетных задач по химии.

Предметные результаты

После изучения данного элективного курса учащиеся должны

Знать:

- способы решения различных типов задач;
- основные формулы и законы, по которым проводятся расчеты;
- стандартные алгоритмы решения задач;
- правильное использование оборудования.

Уметь:

- решать расчетные задачи различных типов;
- четко представлять сущность описанных в задаче процессов;
- видеть взаимосвязь происходящих химических превращений и изменений численных параметров системы, описанной в задаче;
- работать самостоятельно и в группе;
- самостоятельно составлять типовые химические задачи и объяснять их решение.

Владеть:

- химической терминологией;
- пользоваться справочной литературой по химии для выбора количественных величин, необходимых для решения задач.

Личностные результаты

1) 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;

2) навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

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

Метапредметные результаты

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, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

Основное содержание учебного курса

Содержание курса предусматривает изучение и повторение материала по химии в ходе выполнения расчетных и экспериментальных задач, проведения лабораторных опытов и практических работ, создания исследовательских проектов. При этом максимально полно должна прослеживаться самостоятельная поисковая работа учащихся.

Тема 1. Введение (2 часа). Основные количественные характеристики вещества: количество вещества, масса, объем. Массовая, объемная и молярная доля вещества в смеси. Массовая доля элемента в соединении. Простейшая или эмпирическая формула. Истинная или молекулярная формула. Техника безопасности и работа с химическим оборудованием.

Тема 2. Качественные реакции, идентификация веществ (20 часов).

Качественные реакции на катионы, анионы, идентификация веществ на основе качественных реакций в неорганической и органической химии. Решение экспериментальных задач по идентификации соединений. Классификация реакции. Ионные реакции, окислительно-восстановительные реакции. Решение комбинированных расчетных задач.

Тема 3. Растворы и способы выражения концентраций (16 часов).

Решение расчетных задач на растворимость, определение массовой доли элемента, молярной и нормальной концентрации раствора. Приготовление растворов заданной концентрации. Генетическая связь неорганических и органических соединений, реакции ионного обмена, ОВР, растворимость веществ, концентрации растворов.

Тема 4. Генетическая связь классов соединений (18 часов).

Решение расчетных задач на смеси, кристаллогидраты. Выполнение экспериментальной работы по получению различных соединений по цепочке превращений.

Тема 5. Типы химических реакций в растворах (12 часов).

Понятие о реакциях соединения. Понятие о реакциях отщепления. Реакции изомеризации. Правило Марковникова. Реакции ароматической системы и углеводородного радикала. Ориентирующее действие заместителей в бензольном кольце (ориентанты I и II рода). Выполнение упражнений.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Часы	Форма организации учебной деятельности	Форма контроля, промежуточной аттестации
Тема 1. Введение	2	Фронтальная работа обучающихся	Входное тестирование
Тема 2. Качественные реакции в химии, идентификация веществ	20	Индивидуальная, групповая	Самостоятельная работа, практическая работа, контрольная работа, тест, зачет
Тема 3. Растворы и способы выражения концентраций	16	Индивидуальная, групповая	
Тема 4. Генетическая связь классов соединений	18	Индивидуальная, групповая	
Тема 5. Типы химических реакций	12	Индивидуальная, групповая	
Всего	68		

Список практических работ

Практическая работа №1. ТБ и работа с химическим оборудованием.

Практическая работа № 2. «Экспериментальное решение задач по теме «Галогены».

Практическая работа № 3 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы главных

подгрупп»

Практическая работа № 4 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы главных подгрупп»

Практическая работа № 5 «Распознавание карбонатов»

Практическая работа № 6 «Распознавание органических соединений».

Практическая работа № 7 «Распознавание веществ без использования реактивов»»

Практическая работа № 8 «Распознавание веществ с использованием разных реагентов»

Практическая работа № 9 «Распознавание веществ при помощи одного реагента»

Практическая работа № 10 «ОВР»

Практическая работа № 11 «Реакции гидролиза»

Практическая работа № 12. «Распознавание веществ»

Практическая работа №13. «Приготовление раствора заданной концентрации.

Практическая работа №14 «Получение газа и изучение его свойств»

Практическая работа №15. «Соединения кальция. Цепочка химических превращений»

Практическая работа №16. «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы побочных подгрупп»»

Практическая работа №17. «Цепочка химических превращений в органической химии»

Формы контроля и промежуточной аттестации

- контрольные работы;
- самостоятельные работы;
- тест (в том числе входной, текущий, итоговый);
- зачет.

Учебно-методический комплект

Для учителя.

1. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор Габриелян О.С.)

2. Дайнеко В.И. Как научить школьников решать задачи по органической химии. – М.: Просвещение, 1992.

3. Забродина Р.И., Соловецкая Л.А. Качественные задачи в органической химии. – Белгород, 1996.

4. Романовская В.К. Решение задач. – С-Петербург, 1998.

5. Штремплер Г.И., Хохлов А.И. Методика расчетных задач по химии 8-11 классов. – М.: Просвещение, 2001.

Для учащихся.

1. Кузьменко Н.Е. Учись решать задачи по химии. – М.: Просвещение, 1986.

2. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Химия для абитуриентов и учащихся. – М.: Экзамен, 2003.

3. Лидин Р.А., Молочко В.А. Химия для абитуриентов – М.: Химия, 1993.

4. Маршанова Г.Л. 500 задач по химии. 8-11 класс. – М.: Издат-школа, 2000.

5. Слета Л.А., Холин Ю.В., Черный А.В. Конкурсные задачи по химии с решениями. – Москва-Харьков: Илекса-гимназия, 1998.

6. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. – М.: Новая волна, 1996.