



ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ
МЭРИИ ГОРОДА НОВОСИБИРСКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДА НОВОСИБИРСКА
«ГИМНАЗИЯ № 3 В АКАДЕМГОРОДКЕ»

«РАСМОТРЕНО»: на заседании кафедры ЕН Протокол № 1 от «26» августа 2016г. Зав. кафедрой  Дубцова Ю.Ю./	«СОГЛАСОВАНО»: Заседание НМС Протокол № 1 от «27» августа 2016г.	«УТВЕРЖДАЮ»: Директор  /Алексеева Т.А./ Приказ № 37/2 от «29» августа 2016 г. Протокол № 1 педагогического совета от 29 августа 2016 г.
--	--	--

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности
«Решение олимпиадных задач по химии»
для 11 специализированного естественнонаучного класса
на 2016-2017 уч.г.**

Программа рассчитана на 34 учебных недели в 11 классе
Количество часов: 2 часа в неделю в 11-х классах, всего 68 часов за год в 11-х классах

Чубаров Алексей Сергеевич, учитель химии, преподаватель кафедры химии СУНЦ НГУ

Пояснительная записка

Цели изучения химии:

- **освоение** системы знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира. Ценность химических знаний постоянно возрастает, т.к. химия проникает во все области человеческой деятельности;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **применение** полученных знаний и умений для безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; решения практических задач в повседневной жизни; предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Рабочая программа рассчитана на 64 часа (в соответствии с гимназическим учебным планом), по 2 часа в неделю.

Список рекомендуемой литературы

1. Хаускрофт К., Констебл Э. Современный курс общей химии (В двух томах).- М.: Мир, 2002.
2. Материалы кафедры химии СУНЦ НГУ, кафедры общей, неорганической и кафедры органической химии НГУ

Тематическое планирование

№	Название раздела	Кол-во часов
1.	Вводное занятие.	2
2.	Подготовка к школьному этапу всероссийской олимпиады школьников. Разбор заданий школьного этапа олимпиады.	3
3.	Радиоактивность.	3
4.	Термодинамика химических процессов.	3
5.	Химия кислородсодержащих органических соединений	10
6.	Подготовка к муниципальному этапу Всероссийской олимпиады школьников.	3

7.	Подготовка к Всесибирской олимпиаде школьников, к 1 и 2 этапу.	6
8.	Координационные соединения.	4
9.	Скорость химических реакций.	6
10.	Равновесия в растворах.	12
11.	Подготовка к региональному Всероссийской олимпиады школьников и заключительному этапу Всесибирской олимпиады школьников.	6
12.	Электрохимия.	6
	Итого	64

Содержание программы

1. **Вводное занятие (2 часа).** Цель и задачи спецкурса. Рекомендуемая литература по различным разделам химии (физической, аналитической, неорганической, органической, справочная литература, сборники задач и т.д.).
2. **Подготовка к школьному этапу всероссийской олимпиады школьников (3 часа).** Правила оформления решений олимпиадных задач. Классификация олимпиадных задач. Разбор задач олимпиады.
3. **Радиоактивность (3 часа).** Виды радиоактивного распада, ядерные реакции, кинетические закономерности протекания ядерных реакций. Решение задач с различных этапов химической олимпиады.
4. **Термодинамика химических процессов (3 часа).** Теплота химической реакции, расчет теплоты процесса, эндо- и экзотермические реакции. Решение задач с различных этапов химической олимпиады.
5. **Химия кислородсодержащих органических соединений (10 часов).** Спирты, реакции нуклеофильного замещения. Кислотные свойства спиртов. Фенолы, усиление кислотных свойств, реакции электрофильного замещения. Методы получения спиртов и фенолов. Карбонильные соединения, отличительные свойства альдегидов и кетонов, реакции нуклеофильного присоединения. Методы получения альдегидов и кетонов. Качественные реакции на различные классы органических соединений. Карбоновые кислоты и их производные, методы получения и различных химические свойства в реакциях с нуклеофилами и металл органическими соединениями.
6. **Подготовка к муниципальному этапу Всероссийской олимпиады школьников (3 часа).**
7. **Подготовка к Всесибирской олимпиаде школьников, к 1 и 2 этапу (6 часов).**
8. **Координационные соединения (4 часа).** Координационные числа и симметрия. Типы лигандов. Строение, изомерия и номенклатура координационных соединений.

9. Скорость химических реакций (6 часов). Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Правило Вант-Гоффа и уравнение Аррениуса. Катализ, катализаторы и ингибиторы. Понятие фазы. Реакции гомогенные и гетерогенные, обратимые и необратимые. Химическое равновесие и способы его смещения. Принцип ЛеШателье.

10. Равновесия в растворах (10 часов). Растворы (истинные и коллоидные). Способы выражения концентрации растворов (массовая доля, массовый процент, молярность, моляльность и нормальность). Растворение как физико-химический процесс. Гидратация и сольватация. Электролиты и неэлектролиты. Теория электролитической диссоциации. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Факторы, влияющие на растворимость веществ. Тепловые эффекты при растворении. Кислотно-основные равновесия в водных растворах. Протолитическая теория кислот и оснований, сильные и слабые кислоты и основания. Константа диссоциации – характеристика силы электролита. Амфотерные свойства воды. Ионное произведение воды. Водородный показатель. Шкала pH. Гидролиз солей. Константа гидролиза, степень гидролиза и факторы, ее определяющие. Гетерогенные равновесия в растворах. Произведение растворимости. Расчет констант ионных равновесий в водных растворах с использованием набора табличных величин.

11. Подготовка к региональному Всероссийской олимпиады школьников и заключительному этапу Всесибирской олимпиады школьников (6 часов).

12. Электрохимия (6 часов). Электрохимические процессы. Гальванический элемент. Стандартный электродный потенциал и электрохимический ряд напряжений металлов. Правило Нернста и определение направления окислительно-восстановительной реакции. Химические источники тока, цикл работы свинцового аккумулятора. Топливные элементы. Электролиз растворов и расплавов солей, закон Фарадея.

Итого: 64 часа.

Ожидаемый результат:

- углубление и расширение знаний по химии;
- формирование умений активно использовать теоретические знания;
- Развитие навыков совместного поиска знаний, обсуждения и решения проблем;
- повышение интереса к изучению предмета;
- развитие навыков решения задач различной тематики и разного уровня сложности.