

Комитет по образованию Администрации г. Улан-Удэ
Муниципальное автономное учреждение
дополнительного образования
Центр дополнительного образования
«Малая академия наук»

Принята на заседании
методического совета
от «09» 06 2021 г.
Протокол № 24



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
по химии
«Научные концепции современной
химии»**

Возраст учащихся: 16 -17 лет
Срок реализации программы: 2021-2022уч.г.

Составитель:
Жигжитжапова Светлана Васильевна,
педагог дополнительного образования

Пояснительная записка

Образовательная программа «Научные концепции современной химии» предназначена для учащихся (16-17 лет) общеобразовательных школ, дополнительно изучающих химию в Центре дополнительного образования «Малая академия наук». Программа рассчитана на 1 год обучения (111 часов, 3 часа в неделю).

Программа содержит набор демонстрационных, лабораторных и практических работ, необходимых для формирования у учащихся специфических для учебного предмета химия знаний и умений, а также ключевых компетентностей в сфере самостоятельной познавательной деятельности и бытовой сфере. Реализация программы создает условия для развития экологической культуры учащихся, как основной идеи образовательной программы школы. Курс *химии* направлен на:

- формирование у учащихся химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически грамотного поведения в быту и трудовой деятельности;
- выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;
- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Содержание курса выстроено с учётом психолого-педагогических принципов, возрастных особенностей школьников. Старший школьный возраст характеризуется завершением психофизического развития человека, утверждением базовых ценностей, определяющих личностное и профессиональное самоопределение обучающегося во всей последующей жизни. Формируется устойчивая система ведущих ценностных ориентаций и установок в социально-политической, экономической, эстетической и экологической сферах деятельности в соответствии с принятыми нравственными, эстетическими, трудовыми нормами и правилами. Происходит принятие основных социальных ролей: работника, родителя, гражданина, патриота родного края. Основное внимание должно уделяться развитию логического мышления, активизация которого происходит на основе познания основных законов организации природного и социального мира, тенденций и противоречий развития региона, страны, всего человечества.

В основе содержания курса *химии* лежат ведущие системообразующие идеи:

- материальное единство веществ природы, их генетическая связь;
- причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами и применением веществ;
- познаваемость веществ и закономерностей химических реакций;

- объясняющая и прогностическая роль теоретических знаний для фактологического материала химии элементов;
- конкретное химическое соединение представляет собой звено в непрерывной цепи превращений веществ, оно участвует в круговороте веществ и химической эволюции;
- законы природы объективны и познаваемы; знание законов химии дает возможность управлять превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства веществ материалов и охраны окружающей среды от химического загрязнения;
- наука и практика взаимосвязаны: требования практики – движущая сила развития науки, успехи практики обусловлены достижениями науки;
- развитие химической науки и химизация народного хозяйства служат интересам человека и общества в целом, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем современности.

Целями изучения химии в старшей школе на профильном уровне являются:

- освоение системы знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира;
- овладение умениями: характеризовать вещества, материалы и химические реакции; выполнять лабораторные эксперименты; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск химической информации и оценивать ее достоверность; ориентироваться и принимать решения в проблемных ситуациях;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения химической науки и ее вклада в технический прогресс цивилизации; сложных и противоречивых путей развития идей, теорий и концепций современной химии;
- воспитание убежденности в том, что химия – мощный инструмент воздействия на окружающую среду, и чувства ответственности за применение полученных знаний и умений;
- 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; проведения исследовательских работ; сознательного выбора профессии, связанной с химией.

Реализация данной рабочей программы предполагает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» в старшей школе на профильном уровне являются: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); использование элементов причинно-следственного и структурно-

функционального анализа; исследование несложных реальных связей и зависимостей; определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов; поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Особенности курса, отличающие его других программ:

- данный курс как в теоретической, так и в фактологической части является практикоориентированным: понятия, законы, теории, вещества, и процессы рассматриваются в плане их практического значения, использования в повседневной жизни, роли в природе и производстве;
- широкое применение интегративного подхода. Основным интегрирующим элементом является понятие «вещество» во всех формах его проявления. Это способствует формированию единой естественно-научной картины мира;
- применение электронных образовательных ресурсов во время классной и домашней работы;
- увеличена доля химического эксперимента, в том числе лабораторного, выполняемого самими учащимися. Пересмотрены подходы к проведению демонстрационного и лабораторного эксперимента, в частности включены элементы исследовательского характера, проблемный подход к постановке и результатам;
- усиление экологической составляющей;
- высокий теоретический уровень, который позволяет сделать процесс обучения максимально развивающим.

Основные направления реализации содержательных линий:

- художественная культура формируется посредством знакомства с художественными памятниками, изготовленными из различных веществ, историей становления и развития некоторых ремесел;
- социально-экономическая и правовая культура – законодательные акты, направленные на сохранение экологической безопасности региона, страны, мира;
- культура здоровья и охраны жизнедеятельности через организацию учебного места, химически правильное поведение для сохранения своего здоровья и здоровья окружающих людей;
- экологическая культура формируется через изучение веществ, их влияния на организм человека, экосистемы;

- информационная культура формируется через изучение и применение различных методов познания (эксперимент, анализ, синтез, индукция, дедукция); умение работать с информацией, закодированной различным образом (химическая формула, уравнение реакции, модель молекулы, текст, график, таблица, рисунок).

С целью достижения высоких результатов образования в процессе реализации программы целесообразно использовать:

- формы образования – *комбинированный урок, учебные лекции, семинары, лабораторные работы, практические работы, дискуссии и др.*;
- технологии образования – *работу в группах, индивидуальную работу учащихся, модульную, проектную, информационно-коммуникативную и др.*;
- методы образования – *самостоятельные работы, фронтальный опрос, объяснение, сократический метод, герменевтический метод и др.*;
- методы мониторинга знаний и умений обучающихся – *тесты, творческие работы, контрольные работы, устный опрос и др.*

Срок реализации программы

Данная программа рассчитана на один год обучения.

1. Учебно-тематический план

№ п/ п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Основные понятия и законы химии Расчеты по химическим формулам и уравнениям	27	21	6	Устная беседа, проверка конспектов, тестирование, решение задач
2.	Строение атома. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Химическая связь и строение вещества	9	6	3	
3.	Классификация химических реакций и закономерности их протекания. Тепловые эффекты реакций. Скорость химических реакций. Химическое равновесие. Окислительно-восстановительные реакции.	6	4	3	
4.	Растворы. Электролитическая диссоциация. рН. Гидролиз солей	9	6	3	
5.	Важнейшие классы неорганических соединений: свойства, номенклатура и классификация. Металлы и неметаллы. Электрохимический ряд напряжения металлов. Электролиз	27	27	10	
6.	Теория строения органических соединений. Углеводороды Кислородсодержащие соединения Углеводы. Азотосодержащие соединения	27	27	10	
7.	Разбор вариантов ЕГЭ	6	0	6	
	ИТОГО:	111	91	20	

2. Календарный учебный график.

№ п/п	месяц	число	Время проведения	Форма проведения	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	сентябрь	3	17.20- 19.20	Лекция. Практика.	3	Вводное занятие. Тестирование.	МАУ ДО ЦДО «МАН»	Входная диагностика, м/д, с/р, тесты
2.		10			3	Повторение материала за 10 класс.		
3.		17			3	Основные понятия и определения в химии.		
4.		24			3	Атомные, молекулярные и молярные массы. Моль.		
5.	октябрь	1			3	Закон Авагадро.		
6.		8			3	Вывод Химических формул.		
7.		15			3	Периодический закон. Строение атома.		
8.		22			3	Закон сохранения масс. Решение задач.		
9.	ноябрь	29			3	Вывод химических формул.		
10.		5			3	Расчеты по химическим формулам и уравнениям.		
11.		12			3	Классификация неорганических веществ. Оксиды. Кислоты. Основания.		
12.		19			3	Соли: кислые, основные, средние.		
13.	декабрь	26			3	Периодический закон. Строение электронной оболочки.		
14.		3			3	Химическая связь.		
15.		10			3	ОВР		
16.		17			3	Тепловые эффекты реакции.		
17.	январь	24			3	Скорость реакции. Химическое равновесие.		
18.		14			3	Растворы. Электролитическая диссоциация.		
19.		21			3	Реакции обмена в водных растворах.		
20.		28			3	Гидролиз солей.		
21.	февраль	4			3	Электролиз		
22.		11			3	Важнейшие классы неорганических веществ, их свойства и способы получения. Оксиды, основания.		
23.		18			3	Кислоты и амфотерные гидроксиды. Соли		
24.		25			3	Металлы и их соединения.		
25.	март	4			3	Алюминий, железо, хром.		
26.		11			3	Неметаллы и их неорганические соединения.		
27.		18			3	Водород, галогены, халькогены, азот фосфор		
28.		25			3	Основные положения органической химии		
29.	апрель	1			3	Алканы		
30.		8			3	Алкены		
31.		15			3	Алкадиены		
32.		22			3	Алкины		
33.	май	29			3	Арены		
34.		6			3	Спирты. Фенолы.		
35.		13			3	Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры		
36.		20			3	Амины. Аминокислоты		
37.		27			3	Закрепление материала		
ИТОГО:					111			

ЛИТЕРАТУРА

1. Габриелян О.С., Лысова Г.Г., Введенская А.Г. Настольная книга учителя химии.11 класс. М.: Дрофа, 2003.
2. Денисова Л.В.,Черногорова Г.М. Таблица Д.И.Менделеева и справочные материалы. Москва, изд. «Владос»,2009.
3. Крутецкая Е.Д.,ЛевкинаА.Н. Окислительно – восстановительные реакции. СПб,2003.
4. Шульпин Г. Б. Эта увлекательная химия - М. : Химия, 1984. 183 с.
5. Эмануэль Н. М., Заиков Г. Е. Химия и пища - М.: Наука, 1986.
6. Эткинс П. Молекулы. - М.: Мир, 1991.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575786

Владелец Гарматарова Серафима Гавриловна

Действителен с 24.05.2021 по 24.05.2022