

Муниципальное бюджетное нетиповое общеобразовательное учреждение

«Гимназия № 70»

Принято педагогическим советом
Протокол № 1 от 24.08 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБ НОУ «Гимназия № 70»

И. А. Болдырева

Приказ № 134 иц от «31 08 2021 г.



**Дополнительная образовательная общеразвивающая программа
«Экспериментальные превращения веществ и нестандартные задачи
по неорганической химии»
(естественнонаучная направленность)**

Составитель:
Ипатова Г.В.,
учитель химии
высшей категории
МБ НОУ «Гимназия № 70»

Новокузнецк
2021

Пояснительная записка

Программа «Экспериментальные превращения веществ и решение задач» рассчитана на 1 год изучения для детей в возрасте 14-15 лет, занятия проводятся 2 раза в неделю по одному часу, всего 68 часов в год

Программа направлена на совершенствование интеллектуальной деятельности учащихся на основе углубления знаний о превращениях веществ экспериментальным методом. Содержание программы основано на тесной связи теории с практикой. На сегодняшний день встает вопрос о необходимости дополнительного, детального изучения темы «Экспериментальные превращения веществ и решение задач» в связи с актуальностью данного раздела химии для успешного овладения практическими навыками по изучению неорганических и органических веществ.

Цель – удовлетворение интеллектуальных потребностей человека в области экспериментальных превращений веществ и решения задач.

Задачи

- продолжить формирование целостного представления о веществах, которые окружают нас в повседневной жизни;
- совершенствовать умения проведения практических опытов по химии;
- повысить информационную и коммуникативную компетентность обучающихся.

Форма организации

Реализация данной программы подразумевает групповые занятия. Учащиеся делятся на группы не более 12 человек без предварительного тестирования и без специального отбора.

Виды работы

В программе предусмотрена частая смена видов работы, обеспечивается чередование видов активности: выполнение учебных задач, спокойные периоды и смена видов речевой деятельности в рамках одного занятия. Предусмотрены задания и упражнения, позволяющие использовать все каналы восприятия информации учащимися. Единообразие построения занятий модуля облегчает работу учителя и учащегося, так как учащиеся быстро понимают привычные установки, знают, что от них требуется сделать, и уделяют все внимание содержанию заданий.

Содержание

№ п/п	Содержание занятия (раздел подготовки, тема)	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение	3	3	0	
2.	Растворы	5	5	0	Тест
3.	Процессы, протекающие в растворах	22	10	12	Тест
4.	Разработка проекта	16	6	10	Проект
5.	Водные растворы в живом организме	20	12	8	Комплексная работа
6.	Итоговое занятие	2	0	2	Комплексная работа
	Итого	68	36	32	

Планируемые результаты. Критерии оценки результатов

Планируемые результаты	Индивидуальная оценка	Коллективный ре зультат	Форма предоставле ния результатов
освоение знаний о химической и	формирование навыков	Развитие умения взаимодействовать	Комплексная работа

<p>биологической составляющей естественнонаучной картины мира; формирование и закрепление полученных умений и навыков при демонстрации и проведении лабораторных и практических работ; усвоение научных знаний о строении вещества и закономерностях протекания реакций</p>	<p>безопасного и грамотного обращения с веществами; развитие познавательной активности через межпредметные связи, показать роль естественных наук в процессе познания; развитие интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических и биологических знаний с использованием различных источников информации</p>	<p>и с сь окружающими; совершенствование умения работать в группе</p>	
---	---	---	--

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

Классная доска с набором приспособлений для крепления таблиц.

Мультимедийный проектор.

Компьютер.

Принтер.

Экранно-звуковые пособия.

Презентации.

Мультимедийные (цифровые) образовательные ресурсы, соответствующие тематике программы.

Настенные доски для вывешивания иллюстративного материала.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Кол-во часов
	Введение	3
1.	Вводный урок. Правила ТБ	1
2.	Проектная деятельность – основной метод организации обучения	1
3.	Знакомство с принципами проектной деятельности	1
	Растворы	5
4.	Единство и борьба противоположностей в развитии теории растворов	1
5.	Единство и борьба противоположностей в развитии теории растворов. Повторение	1
6.	Значение растворов в технике. Значение растворов для	1

	жизнедеятельности живого организма	
7.	Основные положения теории растворов Сванте Аррениуса и Д.И. Менделеева	1
8.	Синтетическая теория растворов как проявление закона единства и борьбы противоположностей.	1
	Процессы, протекающие в растворах	
9.	Химический эксперимент, подтверждающий основные положения теории С. Аррениуса и Д.И. Менделеева	1
10.	Химический эксперимент, подтверждающий основные положения теории С. Аррениуса и Д.И. Менделеева. Повторение	1
11.	Оформление рабочих журналов с результатами эксперимента; использование справочной литературы и данных интернета; обсуждение результата эксперимента	1
12.	Оформление рабочих журналов с результатами эксперимента; использование справочной литературы и данных интернета; обсуждение результата эксперимента. Повторение	1
13.	Изучение явлений, сопровождающих процесс растворения веществ в воде (изменение температуры, изменение объема, разрушение кристаллов и образование сольватов)	1
14.	Изучение явлений, сопровождающих процесс растворения веществ в воде (изменение температуры, изменение объема, разрушение кристаллов и образование сольватов). Повторение	1
15.	Пересыщенные растворы	1
16.	Выращивание кристаллов	1
17.	Образование кристаллогидратов; их свойства и применение; определение кристаллизационной воды	1
18.	Образование кристаллогидратов; их свойства и применение; определение кристаллизационной воды. Повторение	1
19.	Решение задач	1
20.	Наблюдение и изучение процесса растворения веществ при различных условиях (изменение температуры), построение или использование графиков растворимости веществ	1
21.	Наблюдение и изучение процесса растворения веществ при различных условиях (изменение температуры), построение или использование графиков растворимости веществ. Повторение	1
22.	Тепловые эффекты растворения	1
23.	Решение задач с тепловым эффектом	1
24.	Способы выражения концентрации растворов	1
25.	Массовая доля растворенного вещества или процентная концентрация	1
26.	Массовая доля растворенного вещества или процентная концентрация. Повторение	1
27.	Решение задач на установление массовой доли растворенного вещества	1
28.	Молярная концентрация	1
29.	Решение задач на установление молярности раствора	1
30.	Решение задач по переходу от одного вида выражения концентрации раствора к другому	1
	Разработка проекта	
31.	Разработка проекта по выбору учащихся (формирование группы, определение темы)	1

32.	Разработка проекта по выбору учащихся (формирование группы, определение темы). Повторение	1
33.	Подбор материала по теме	1
34.	Подбор материала по теме. Повторение	1
35.	Составление плана-графика работ	1
36.	Проведение эксперимента, обработка материала	1
37.	Проведение эксперимента, обработка материала. Повторение	1
38.	Оформление работы	1
39.	Презентация работы (отчет в форме реферата, интерактивной презентации по выбору учащихся)	1
40.	Презентация работы (отчет в форме реферата, интерактивной презентации по выбору учащихся). Повторение	1
41.	Значение растворов в технике на примере процесса электролиза для получения металлов	1
42.	Значение растворов в технике на примере процесса электролиза для получения металлов. Повторение	1
43.	Продукты электролиза на катоде и аноде (теоретическая часть)	1
44.	Продукты электролиза на катоде и аноде (теоретическая часть). Повторение	1
45.	Решение задач с применением процесса электролиза	1
46.	Решение задач с применением процесса электролиза. Повторение	1
Водные растворы в живом организме		20
47.	Водный и минеральный обмен	1
48.	Полярность молекулы воды и образование внутримолекулярных и межмолекулярных водородных связей	1
49.	Вода как единое целое с клеточными структурами организма; функции воды как: растворителя, транспортная, механическая, химическая (гидролиз веществ)	1
50.	Вода как единое целое с клеточными структурами организма; функции воды как: растворителя, транспортная, механическая, химическая (гидролиз веществ). Повторение	1
51.	Экспериментальное исследование процесса гидролиза различных неорганических веществ	1
52.	Определение pH среды при помощи универсального индикатора	1
53.	Составление уравнений гидролиза	1
54.	Содержание ионов Na, K, Ca, Mg в живых организмах в виде солей и соединений с органическими веществами	1
55.	Содержание ионов Na, K, Ca, Mg в живых организмах в виде солей и соединений с органическими веществами. Повторение	1
56.	Оsmотическое давление плазмы крови (роль ионов натрия и калия, их влияние на нервную деятельность, сердечно – сосудистую систему, функцию мышц	1
57.	Роль кальция в свертывании крови, синтезе хлорофилла	1
58.	Экспериментальная часть «Качественное определение ионов натрия, калия, кальция, магния в водных растворах»	1
59.	Экспериментальная часть «Качественное определение ионов натрия, калия, кальция, магния в водных растворах». Повторение	1
60.	Железо	1
61.	Роль ионов железа в образовании гемоглобина, миоглобина, каталазы, цитохромов	1
62.	Содержание железа в тканях глазного хрусталика, роговицы,	1

	печени, селезенки	
63.	поиск материала в Интернете, дополнительной литературе, использование знаний по биологии, составление докладов и сообщений	1
64.	Применение препаратов железа при лечении малокровия, при истощении и упадке сил	1
65.	Продукты и витамины	1
66.	Экспериментальная часть «Качественное определение ионов железа в водных растворах»	1
	Итоговое занятие	2
67.	Итоговое занятие	1
68.	Планирование деятельности на следующий год	1
	Итого	68