

Муниципальное бюджетное учреждение
дополнительного образования станция юных натуралистов
города Лебединь Липецкой области

СОГЛАСОВАНО
протокол методического
совета
от « 30» августа 2021г.

РАСМОТРЕНО
протокол педагогического
совета
от « 31 » августа 2021г.

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора МБУ ДО СЮН
г. Лебединь
_____ Е.В.Якшина
Приказ № 99 от «01» сентября
2021г.



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Юнимед: о сложном – легко2021»

Уровень программы: 1 год обучения –
стартовый

Срок реализации: 1 год

Возраст учащихся: 14-16 лет

Направленность: естественнонаучная

Вид программы: модифицированная

Составитель: Москвичёва Светлана Петровна,
педагог дополнительного образования

г. Лебединь, 2021г.

Содержание

1. Пояснительная записка _____ 3 стр.
2. Учебный план _____ 4 стр.
3. Содержание программы _____ 7 стр.
4. Ожидаемые результаты _____ 9 стр.
5. Методическое обеспечение дополнительной общеразвивающей программы _____ 6 стр.
6. Календарный учебный график _____ 7 стр.
7. Рабочая программа _____ 9 стр.

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «О сложном - легко» рассчитана на детей от 14 до 16 лет. Курс обучения планируется на один год, включая в себя теоретический и практический учебный материал по химии, необходимый для подготовки к ОГЭ, ЕГЭ, олимпиадам. Программа имеет прикладной характер, так как содержит блоки заданий, позволяющие сформировать у обучающихся определенные компетенции в предметной области «Химия».

Направленность программы: естественнонаучная.

Новизна дополнительной общеразвивающей программы «О сложном-легко» заключается в том, что она адаптирует материал высокого уровня сложности для широкой аудитории обучающихся, имеющих разный уровень подготовки. С помощью современных педагогических технологий, опирающихся на физиологические и психологические особенности подростков, данная программа позволяет сформировать у обучающихся алгоритмы решений заданий олимпиадного уровня, позволяет качественно подготовить обучающихся к ОГЭ и ЕГЭ. Работа по данной программе, даёт обучающимся, проявляющим склонность и интерес к химии, возможность окунуться в удивительный мир этой сложной науки.

Актуальность данной программы.

Анализ результатов ЕГЭ, ВПР, ОГЭ и олимпиад по химии показал, что у большей части обучающихся решение расчетных задач комбинированного типа вызывает наибольшее затруднение. Это связано с тем, что в школьной программе на решение подобных заданий не выделяется учебного времени. Некоторые сложные вопросы вынесены за пределы обязательного изучения. Количество часов, выделенных на изучение предмета в учебном плане не велико, и не позволяет рассмотреть все грани химии. Решение химических задач часто сопряжено не только с применением предметных знаний, но и включает в себя элементы физики и математики. Работа в рамках программы позволит научиться решать расчетные задачи, используя алгоритм решения, позволяет сформировать необходимую теоретическую базу.

Отличительной особенностью данной программы является адаптация сложного теоретического материала с учетом возрастных особенностей обучающихся.

Цель: Научить решать сложные задания по химии.

Задачи:

- Формирование теоретической базы, необходимой для углубленного изучения химии.
- Используя теоретические знания, научить решать сложные задания.
- Создание алгоритмов решения заданий повышенного уровня сложности, логических цепочек, необходимых для решения заданий высокого уровня сложности.

Формы контроля освоения дополнительной общеразвивающей программы: итоговая контрольная работа (тестирование).

Условия реализации программы: медицинский класс на базе МБУ ДО СЮН г.Лебедянь, сотрудничество с ГУЗ «Лебедянская ЦРБ».

Возрастной контингент по годам обучения: 14-16 лет.

Форма организации образовательного процесса: очная.

Режим занятий по годам обучения: 2 часа один раз в две недели.

Количество часов в год: 48 часов.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе:	
			Теория	Практика
	Введение в дополнительную общеразвивающую программу. Инструктаж по ОТ, ПДД, ППБ. Входной контроль	1	1	
1.	Решение задач на смеси	4		4
1.1.	Решение задач на смеси продуктов			2
1.2	Решение задач на смесь реагирующих веществ			2
2	Решение задач на нахождение массы (объема) продукта, если одно из реагирующих веществ взято в избытке	2		2
3	Решение задач на нахождение выхода	2		2

	продукта			
4	Решение задач на использование газовых законов	4		4
4.1	Расчеты с использованием закона газовых отношений	2		2
4.2	Расчеты с использованием закона Бойля- Мариотта, Менделеева-Клайперона	2		2
5	Задачи на атомистику	2		2
6	Решение комбинированных задач повышенного уровня сложности	4		4
7.	Решение задач на нахождение формулы	6		6
7.1.	Нахождение формулы по массовым долям элементов	2		2
7.2	Нахождение формулы веществ по продуктам сгорания	2		2
7.3	Нахождение формулы вещества по его свойствам	2		2
8	Химия переходных металлов	15		
8.1	Медь и её соединения	3	2	1
8.2	Цинк и его соединения	3	2	1
8.3	Хром и его соединения	3	2	1
8.4	Марганец и его соединения	3	2	1
8.5	Железо и его соединения	3	2	1
9	Решение заданий ЕГЭ повышенного уровня сложности.	8		
9.1	ОВР	3	1	2
9.2	РИО	2	1	1
9.3	Задание 31. Реакции, подтверждающие взаимосвязь неорганических веществ	3	1	2
10	Итоговая контрольная работа	1		

	Итого	49		
--	-------	----	--	--

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Введение в дополнительную общеразвивающую программу. Инструктаж по ОТ, ПДД, ППБ. Входной контроль.

Расчеты по уравнениям реакций:

Решение задач на смеси

Решение задач на смеси продуктов

Решение задач на смесь реагирующих веществ

Решение задач на нахождение массы(объема) продукта, если одно из реагирующих веществ взято в избытке

Решение задач на нахождение выхода продукта

Решение задач на использование газовых законов

Расчеты с использованием закона газовых отношений

Расчеты с использованием закона Бойля- Мариотта, Менделеева-Клайперона

Задачи на атомистику

Решение комбинированных задач повышенного уровня сложности

Решение задач на нахождение формулы

Нахождение формулы по массовым долям элементов

Нахождение формулы веществ по продуктам сгорания

Нахождение формулы вещества по его свойствам

Химия переходных металлов

Медь и её соединения

Цинк и его соединения. Амфотерные свойства цинка и его соединений

Хром и его соединения. Окислительно-восстановительная двойственность соединений Cr^{+3} . Окислительные свойства соединений Cr^{+6}

Марганец и его соединения. Поведение кислородсодержащих ионов марганца в зависимости от среды

Железо и его соединения.

Решение заданий ЕГЭ повышенного уровня сложности. ОВР.РИО. Задание 31. Реакции, подтверждающие взаимосвязь неорганических веществ

Итоговая контрольная работа

4. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Создание теоретической базы для решения заданий повышенного уровня сложности

2. Создание алгоритмов решения заданий повышенного уровня сложности,
3. Разработка логических цепочек, необходимых для решения заданий высокого уровня сложности

**5. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ**
Методическая литература

№ п/п.	Название	Автор	Издательство, год издания
1.	Начала химии	Кузьменко Н.Е., Чуранов С.С.	МГУ - Москва-2016
2.	Сборник заданий для подготовки к ЕГЭ.	Доронькин В.Н.	Ростов-на – Дону, Легион, 2020
3.	Переходные элементы и их соединения	Новошинский Н.И. Новошинская Н.С.	Краснодар, Советская Кубань, 2006
4	Общая химия	Глинка Н.Л.	Москва, Просвещение, 1986
5.	Органическая химия. Книга 1. Углеводороды и их моnofункциональные производные	Дерябина Н.Е	Москва, ИПО «У Никитских ворот», 2012
6.	Задачи по химии с примерами решений	Врублевский А.И.	Минск, ООО «Юнипресс», 2003

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№	Дата		Тема занятия	Количество часов
	По плану	факт		
1			Введение в дополнительную общеразвивающую программу. Инструктаж по ОТ, ПДД, ППБ. Входной контроль	1
2			Решение задач на смеси продуктов	1
3			Решение задач на смеси продуктов	1
4			Решение задач на смесь реагирующих	1

			веществ	
5			Решение задач на нахождение массы(объема) продукта, если одно из реагирующих веществ взято в избытке	2
6			Решение задач на нахождение выхода продукта	2
7			Расчеты с использованием закона газовых отношений	2
8			Расчеты с использованием закона Бойля-Мариотта, Менделеева-Клайперона	2
9			Задачи на атомистику	2
10			Решение комбинированных задач повышенного уровня сложности	2
11			Решение комбинированных задач повышенного уровня сложности	2
12			Нахождение формулы по массовым долям элементов	2
13			Нахождение формулы веществ по продуктам сгорания	2
14			Нахождение формулы вещества по его свойствам	2
15			Медь и её соединения.	2
16			Медь и её соединения. Цинк и его соединения	2
17			Цинк и его соединения	2
18			Хром и его соединения	2
19			Хром и его соединения	1
20			Марганец и его соединения	2
21			Марганец и его соединения	1
22			Железо и его соединения	2
23			Железо и его соединения	1
24			ОВР	2
25			ОВР	1
26			РИО	2
27			Задание 31. Реакции, подтверждающие взаимосвязь неорганических веществ	1
28			Задание 31. Реакции, подтверждающие взаимосвязь неорганических веществ	2
29			Итоговая контрольная работа	1

Рабочая программа
«Юнимед: о сложном - легко»

Цель: Научить решать сложные задания по химии.

Задачи:

- Формирование теоретической базы, необходимой для углубленного изучения химии.
- Используя теоретические знания, научить решать сложные задания.
- Создание алгоритмов решения заданий повышенного уровня сложности, логических цепочек, необходимых для решения заданий высокого уровня сложности.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе:	
			Теория	Практика
	Введение в дополнительную общеразвивающую программу. Инструктаж по ОТ, ПДД, ППБ. Входной контроль	1	1	
1.	Решение задач на смеси	4		4
1.1.	Решение задач на смеси продуктов			2
1.2.	Решение задач на смесь реагирующих веществ			2
2	Решение задач на нахождение массы(объема) продукта,	2		2

	если одно из реагирующих веществ взято в избытке			
3	Решение задач на нахождение выхода продукта	2		2
4	Решение задач на использование газовых законов	4		4
4.1	Расчеты с использованием закона газовых отношений	2		2
4.2	Расчеты с использованием закона Бойля- Мариотта, Менделеева-Клайперона	2		2
5	Задачи на атомистику	2		2
6	Решение комбинированных задач повышенного уровня сложности	4		4
7.	Решение задач на нахождение формулы	6		6
7.1.	Нахождение формулы по массовым долям элементов	2		2
7.2	Нахождение формулы веществ по продуктам сгорания	2		2
7.3	Нахождение формулы вещества по его свойствам	2		2
8	Химия переходных металлов	15		
8.1	Медь и её соединения	3	2	1
8.2	Цинк и его соединения	3	2	1
8.3	Хром и его соединения	3	2	1
8.4	Марганец и его соединения	3	2	1
8.5	Железо и его соединения	3	2	1
9	Решение заданий ЕГЭ повышенного уровня сложности.	8		
9.1	ОВР	3	1	2

9.2	РИО	2	1	1
9.3	Задание 31. Реакции, подтверждающие взаимосвязь неорганических веществ	3	1	2
10	Итоговая контрольная работа	1		
	Итого	48		

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Введение в дополнительную общеразвивающую программу. Инструктаж по ОТ, ПДД, ППБ. Входной контроль.

Расчеты по уравнениям реакций:

Решение задач на смеси

Решение задач на смеси продуктов

Решение задач на смесь реагирующих веществ

Решение задач на нахождение массы(объема) продукта, если одно из реагирующих веществ взято в избытке

Решение задач на нахождение выхода продукта

Решение задач на использование газовых законов

Расчеты с использованием закона газовых отношений

Расчеты с использованием закона Бойля- Мариотта, Менделеева-Клайперона

Задачи на атомистику

Решение комбинированных задач повышенного уровня сложности

Решение задач на нахождение формулы

Нахождение формулы по массовым долям элементов

Нахождение формулы веществ по продуктам сгорания

Нахождение формулы вещества по его свойствам

Химия переходных металлов

Медь и её соединения

Цинк и его соединения. Амфотерные свойства цинка и его соединений

Хром и его соединения. Окислительно-восстановительная двойственность соединений Cr^{+3} . Окислительные свойства соединений Cr^{+6}

Марганец и его соединения. Поведение кислородсодержащих ионов марганца в зависимости от среды

Железо и его соединения.

Решение заданий ЕГЭ повышенного уровня сложности. ОВР.РИО. Задание 31. Реакции, подтверждающие взаимосвязь неорганических веществ

Итоговая контрольная работа.

4. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Создание теоретической базы для решения заданий повышенного уровня сложности
2. Создание алгоритмов решения заданий повышенного уровня сложности,
3. Разработка логических цепочек, необходимых для решения заданий высокого уровня сложности