

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей № 366
Московского района Санкт-Петербурга «Физико-математический лицей»**

ПРИНЯТО

решением Педагогического совета
ГБОУ ФМЛ № 366

Протокол № 1 от 31 августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Приказ № 321 от 31.08.2022

Директор ГБОУ ФМЛ № 366
_____ Т.К. Цветкова

СОГЛАСОВАНО

на заседании МО
учителей естественных наук
ГБОУ ФМЛ № 366

Протокол № 1 от 31.08.2022
Председатель МО
_____ М.О.Золотухина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**внеурочной деятельности курса
«Мир химических задач. 8 класс»
2022-2023 учебный год**

Учитель: Н.В.Сердюк

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2022

Пояснительная записка

Нормативная основа программы:

- Закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Закон Санкт-Петербурга от 17 июля 2013 года № 461-83 "Об образовании в Санкт-Петербурге"
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 с изменениями от 29.06.2017 (далее ФГОС СОО);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 28.12.2018 № 345 «Федеральный перечень учебников»;
- Основная общеобразовательная программа основного общего образования ГБОУ ФМЛ № 366 Московского района Санкт-Петербурга.
- Примерная Программа основного общего образования **по химии**, авторской Программы курса химии для 8 класса общеобразовательных учреждений Н.Е. Кузнецовой (М.А.Ахметов, Н.Н.Гара. Химия. 8 класс. Методическое пособие к учебнику Н.Е.Кузнецовой, И.М.Титовой, Н.Н.Гары. Москва. Издательский центр «Вентана-Граф». 2021)
- Программа предметного элективного курса «Повторяем неорганическую химию» ГБОУ ДПОС «Санкт-Петербургская академия постдипломного педагогического образования», 2014 г., автор-составитель Домбровская С.Е.
- Методические рекомендации «О преподавании учебного предмета «Химия» учебном году» ГБОУ ДПОС «Санкт-Петербургская академия постдипломного педагогического образования», 2015 г., автор-составитель ст. преподаватель кафедры естественно-научного образования СПб АППО Домбровская С.Е.

Курс внеурочной деятельности «Решение задач повышенной сложности по химии» предназначен для учащихся 8-х класса, изучающих химию на базовом уровне. Рассчитан на 34 часа (1 час в неделю). В процессе изучения курса учащиеся расширяют, углубляют и систематизируют знания по наиболее сложным вопросам школьного курса химии.

Цель курса внеурочных занятий следует считать формирование устойчивого познавательного интереса к предмету, что в дальнейшем позволит подойти к осознанному выбору профессии.

Задачи:

- Ликвидация пробелов в знаниях восьмиклассников
- Конкретизация, упрочение и углубление знаний по наиболее сложным вопросам школьного курса химии
- Развитие умения логически рассуждать, планировать, дифференцировать, устанавливать причинно-следственные связи
- Развитие навыков самостоятельной работы
- Развитие практических умений и навыков при выполнении экспериментальных заданий
- Развитие познавательного интереса и мышления учащихся

- Развитие коммуникативных способностей учащихся, умения работать в группе, умения аргументировано представлять результаты своей деятельности, отстаивать свою точку зрения
- Организация занятости школьников во внеурочное время
- Развитие читательской и естественнонаучной функциональной грамотности

Реализация данного курса предполагает сочетание разных форм и методов обучения, таких как лекции, семинары, работа в парах и малых группах, самостоятельная работа.

Курс занятий внеурочной деятельности является логичным и актуальным дополнением к основному курсу химии.

Роль изучаемого предмета в образовательном плане

Характерная черта нашей жизни – нарастание темпа изменений. Мы живем в мире, который совсем не похож на тот, в котором мы родились. И темп изменений продолжает нарастать. Сегодняшним школьникам предстоит:

- работать по профессиям, которых пока нет,
- использовать технологии, которые еще не созданы,
- решать задачи, о которых мы можем лишь догадываться.

С каждым годом повышаются требования к современным инженерам, техническим специалистам и к обычным пользователям, в части их умений химически грамотно взаимодействовать с традиционными и новыми веществами и материалами, применяемыми в быту, на производстве, в сельском хозяйстве; решать практические задачи повседневной жизни, предупреждать явления, наносящие вред здоровью человека и окружающей среде. Значение базовых химических знаний в современном мире чрезвычайно велико.

Химия, как одна из основополагающих областей естествознания, является неотъемлемой частью образования школьников. Каждый человек живет в мире веществ, поэтому он должен иметь основы фундаментальных знаний по химии, позволяющие выработать представления о составе веществ, их строении, превращениях, практическом использовании. Особое значение имеет воспитание отношения к химии как к элементу общечеловеческой культуры.

Планируемые метапредметные и предметные и личностные результаты освоения содержания курса

Осуществление целей и задач программы предполагает получение конкретных результатов:

Образовательные результаты:

Метапредметные:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность,
- способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- развития способности видеть химическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения химических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умения понимать и использовать химические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;

- понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных химических проблем;
- способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- первоначального представления о химической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
- умения контролировать процесс и результат учебной химической деятельности;
- формирования способности к эмоциональному восприятию химических объектов, задач, решений, рассуждений.

Предметные:

- осознание роли веществ:
 - определять роль различных веществ в природе и технике;
 - объяснять роль веществ в их круговороте.
- рассмотрение химических процессов:
 - приводить примеры химических процессов в природе;
 - находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.
- использование химических знаний в быту:
 - объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.
- объяснять мир с точки зрения химии:
 - перечислять отличительные свойства химических веществ;
 - различать основные химические процессы;
 - определять основные классы неорганических веществ;
 - понимать смысл химических терминов.
- овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:
 - характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
 - проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

Ученик научиться понимать и правильно применять

- умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:
 - использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
- – различать опасные и безопасные вещества;
- развитие оценочной самостоятельности учащихся в процессе организации их внеурочной деятельности.
- умения работать с химическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя химическую терминологию и символику, использовать различные языки химии (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- владения базовым понятийным аппаратом
- умения пользоваться изученными химическими формулами,
- знания основных способов представления и анализа данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;
- умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Личностные:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- - выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- ставить цель деятельности на основе поставленной проблемы и предлагает несколько способов ее достижения.
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.
- планировать ресурсы для достижения цели.
- называть трудности, с которыми столкнулся при решении задачи и предлагает пути их преодоления/ избегания в дальнейшей деятельности.
- называть трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагает пути их преодоления/ избегания в дальнейшей деятельности,
- развитие оценочной самостоятельности ученика как практика сравнения внутренней оценки учеником своих достижений с внешней оценкой этих достижений учителем

- развитие учеником способности анализировать и оценивать результаты учебной деятельности с использованием осознаваемых критериев, проявляя при этом субъектную позицию в образовательном процессе; формирование субъектной позиции ученика происходит как на уроке, так и во внеурочной деятельности в процессе выполнения заданий, взаимодействия с одноклассниками и другими учащимися, а также с учителем и другими субъектами, например, родителями.
- интерес к предмету, вне необходимости сдавать экзамены, но в соответствии со своими планами; адекватная оценка возможностей, интерес к самопознанию, поиску ответов на вопросы смысла жизни, назначения человека, самостоятельность в поиске решений предлагаемых задач, стремление к проявлению своего мнения, к самообразованию.

В области воспитания:

- развитие коммуникативных качеств;
- приобретение уверенности в себе;
- формирование самостоятельности, ответственности, взаимовыручки и взаимопомощи.
- умение работать по предложенным инструкциям;
- умения творчески подходить к решению задачи;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности
- адаптация подростка к жизни в социуме, его самореализация

Содержание внеурочной деятельности «Мир химических задач», 8 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Виды деятельности
1	Вещество. Системы веществ	12	Семинары, работа в парах и самост-но
2	Количественные отношения в химических реакциях.	8	Лекции, семинары, работа в парах
3	Растворы	10	Семинары, работа в парах и самост-но
4	Параллельные реакции	4	Самостоятельная работа
	ИТОГО:	34	

Календарно-тематическое планирование внеурочных занятий «Мир химических задач», 8-А класс

Дата по плану	Дата по факту	№ п/п	Тема	Кол-во часов	Форма проведения занятий
Вещество. Системы веществ (12 ч.)					
		1	Анализ условия, способы решения и оформления задач - общие подходы	1	Теоретич. занятие
		2	Основные формулы для решения задач	1	Теоретич. занятие

		3	Вычисления с использованием понятий "количество вещества", "число Авогадро", "молярный объём газа"	1	Теоретич. занятие
		4	Определение массовой доли элемента в веществе	1	Тренинг
		5	Определение состава вещества по массовой доле элементов в веществе	1	Тренинг
		6	Определение состава вещества по результатам анализа вещества	1	Поисковое исследование
		7	Определение относительной плотности газа	1	Тренинг
		8	Определение состава смеси газов по относительной плотности газов	1	Тренинг
		9	Решение комбинированных задач	1	Круглый стол
		10	Решение комбинированных задач	1	Круглый стол
		11	Решение комбинированных задач	1	Соревнование
		12	Решение комбинированных задач	1	Соревнование
Количественные отношения в химических реакциях (8 ч)					
		13	Объёмные отношения газов при химических реакциях	1	Теоретич. занятие
		14	Объёмные отношения газов при химических реакциях	1	Тренинг
		15	Молярная масса газовой смеси	1	Тренинг
		16	Объёмная доля и массовая доля газа в смеси	1	Тренинг
		17	Объёмная доля и массовая доля газа в смеси	1	Тренинг
		18	Решение комбинированных задач	1	Круглый стол
		19	Решение комбинированных задач	1	Соревнование
		20	Решение комбинированных задач	1	Соревнование
Растворы (10 ч)					
		21	Вычисление массовой доли вещества в растворе при дополнительном введении воды или вещества	1	Тренинг
		22	Вычисление массовой доли вещества в растворе после смешивания растворов с разным содержанием этого вещества	1	Тренинг
		23	Вычисление массовой доли вещества в растворе, образовавшегося как результат взаимодействия вещества-реагента с водой	1	Теоретич. занятие
		24	Кристаллогидраты	1	Тренинг
		25	Вычисление массовой доли вещества в растворе, полученном при растворении кристаллогидрата	1	Тренинг
		26	Решение комбинированных задач	1	Круглый стол
		27	Решение комбинированных задач	1	Соревнование
		28	Определение состава образующейся соли	1	Круглый стол
		29	Определение состава образующихся средних и кислых солей	1	Тренинг
		30	Решение комбинированных задач	1	Соревнование
Параллельные реакции (4 ч.)					
		31	Определение состава смеси, полученной при неполном разложении исходного вещества	1	Теоретич. занятие
		32	Анализ количества двух реагентов для определения количества продуктов реакции	1	Тренинг

		33	Определение состава смеси исходных веществ по известным компонентам реакций, протекающих одновременно	1	Теоретич. занятие
		34	Решение комбинированных задач	1	Круглый стол
			ИТОГО	34	

**Календарно-тематическое планирование внеурочных занятий
«Мир химических задач», 8-Б класс**

Дата по плану	Дата по факту	№ п/п	Тема	Кол-во часов	Форма проведения занятий
Вещество. Системы веществ (12 ч.)					
		1	Анализ условия, способы решения и оформления задач - общие подходы	1	
		2	Основные формулы для решения задач	1	
		3	Вычисления с использованием понятий "количество вещества", "число Авогадро", "молярный объём газа"	1	
		4	Определение массовой доли элемента в веществе	1	
		5	Определение состава вещества по массовой доле элементов в веществе	1	
		6	Определение состава вещества по результатам анализа вещества	1	
		7	Определение относительной плотности газа	1	
		8	Определение состава смеси газов по относительной плотности газов	1	
		9	Решение комбинированных задач	1	
		10	Решение комбинированных задач	1	
		11	Решение комбинированных задач	1	
		12	Решение комбинированных задач	1	
Количественные отношения в химических реакциях (8 ч)					
		13	Объёмные отношения газов при химических реакциях	1	
		14	Объёмные отношения газов при химических реакциях	1	
		15	Молярная масса газовой смеси	1	
		16	Объёмная доля и массовая доля газа в смеси	1	
		17	Объёмная доля и массовая доля газа в смеси	1	
		18	Решение комбинированных задач	1	
		19	Решение комбинированных задач	1	
		20	Решение комбинированных задач	1	
Растворы (10 ч)					
		21	Вычисление массовой доли вещества в растворе при дополнительном введении воды или вещества	1	
		22	Вычисление массовой доли вещества в растворе после смешивания растворов с разным содержанием этого вещества	1	
		23	Вычисление массовой доли вещества в растворе, образовавшегося как результат взаимодействия вещества-реагента с водой	1	
		24	Кристаллогидраты	1	
		25	Вычисление массовой доли вещества в растворе,	1	

			полученном при растворении кристаллогидрата		
		26	Решение комбинированных задач	1	
		27	Решение комбинированных задач	1	
		28	Определение состава образующейся соли	1	
		29	Определение состава образующихся средних и кислых солей	1	
		30	Решение комбинированных задач	1	
Параллельные реакции (4 ч.)					
		31	Определение состава смеси, полученной при неполном разложении исходного вещества	1	
		32	Анализ количества двух реагентов для определения количества продуктов реакции	1	
		33	Определение состава смеси исходных веществ по известным компонентам реакций, протекающих одновременно	1	
		34	Решение комбинированных задач	1	
			ИТОГО	34	