

Муниципальное автономное нетиповое
Образовательное учреждение
«Центр дополнительного образования»

ПРИНЯТА
на заседании педагогического совета
Протокол № 1 от 30.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНА
Приказом № 73-о
от 30.08.2024

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ПОГРУЖЕНИЕ В ХИМИЮ»**

Направленность программы: естественнонаучная

Возраст обучающихся: 14-17 лет
Срок реализации: 1 год

Разработчики:
Куприянова О.Г.,
педагог дополнительного образования,
Пяртюляйнен В.В.,
методист МБУ ОДО ЦДТ

МО Ломоносовский муниципальный район

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа **«ПОГРУЖЕНИЕ В ХИМИЮ»**, (далее — Программа) имеет **естественнонаучную направленность**. Уровень освоения – **стартовый, базовый, продвинутый**.

Программа разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 N 1678 "Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ";
- Письма Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- Распоряжения Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Распоряжения Правительства РФ от 31 мая 2022 г. № 678-р Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 (далее – СП 2.4.3648-20);
- Письма Комитета общего и профессионального образования Ленинградской области от 1 апреля 2015 г. № 19-2174/15-0-0 «О методических рекомендациях по разработке и оформлению дополнительных общеразвивающих программ различной направленности»;
- Устава и иных локальных нормативных актов МАН ОУ «ЦДО».

Актуальность

Актуальность программы состоит в том, что обучающимся предоставляется возможность пополнить знания, приобрести и закрепить навыки решения теоретических и, что особенно важно, практических задач по

химии.

Необходимость появления данного курса возникла в связи с тем, что для многих обучающихся серьезной проблемой является разрыв между требованиями вузов и реальными возможностями выпускников большинства школ, который ставит перед молодыми людьми труднопреодолимый барьер на пути к выбранной профессии.

Решение задач занимает в химическом образовании важное место. Это один из важнейших приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала и вырабатывается умение самостоятельного осмысления и применения приобретенных знаний. Для успешного усвоения методов решения задач по химии времени в объеме образовательного стандарта недостаточно, и обучающиеся нуждаются в прохождении дополнительного систематического курса. Кроме того, изменяются стандарты образования по химии, уменьшается количество требуемых типов задач, но при поступлении в некоторые вузы это не учитывается.

Количество часов, выделенных в школьном курсе на практические работы, недостаточно для полного усвоения предмета. С помощью программы школьник приобретет и закрепит экспериментальные навыки в работе с веществами, выполняя практические задания различного уровня сложности.

Занятия химией, помимо развития у обучающихся интереса к предмету, способствуют формированию и развитию мотивации к изучению естественных наук, информационной, коммуникативной и социальной грамотности (см. «Отличительные особенности программы»).

Отличительные особенности программы

Программа дополняет школьный учебный предмет по химии. За основу наполнения содержательной части была выбрана авторская программа дополнительного образования 8–11 классы «ОЗАДАЧЕННАЯ ХИМИЯ» С. Б. Толстожинской, учителя химии, педагога дополнительного образования центра образования № 1475 г. Москва.

Программа имеет профессиональную направленность. Ученику, избравшему химическую специальность, она поможет овладеть в совершенстве необходимыми приемами умственной деятельности, развить творческое мышление. Для тех, кто сможет овладеть содержанием данной программы, решение задач не будет вызывать особых трудностей. Процесс решения станет увлекательным и будет приносить удовлетворение.

Данную программу по содержанию и формам педагогической деятельности можно отнести к интегрированному виду, т.к. она объединяет в одно целое области основного и дополнительного образования.

Занятия в объединении дополнительного образования – это среда, обеспечивающая комфортные психологические условия для индивидуального развития, раскрытия интеллектуально-творческого потенциала, социально-культурной адаптации. Программа даёт большую практическую составляющую в виде опытов и исследований, участия в олимпиадах, различных

познавательных мероприятиях и развивает таким образом:

- коммуникативную грамотность (способность к успешной коммуникативной деятельности с учетом особенностей учебной, жизненной ситуации и культуры речевого общения; готовность к целесообразному использованию языковых средств при создании устных и письменных высказываний (текстов), в том числе описаний, рассуждений, доказательств и пр.; потребность в анализе и оценке своей коммуникативной деятельности, стремление к ее совершенствованию);
- социальную грамотность (способность предвидеть последствия своего поведения, оценивать возможность корректировать ситуацию, элементарно проектировать способы реализации в будущем своих желаний, интересов и свое развитие; наличие качеств личности, обеспечивающих ответственность за свою деятельность и поведение, целеустремленность, дисциплинированность, элементы рефлексивных качеств);
- информационную грамотность (один из важнейших составляющих элементов умения учиться; набор умений и навыков, позволяющий запрашивать, искать, отбирать, оценивать и перерабатывать нужную информацию, создавать и обмениваться новой информацией).

Данная программа позволяет организовать индивидуальный образовательный маршрут ученика по подготовке к региональному этапу всероссийской олимпиады школьников.

Адресат программы

Программа рассчитана на обучающихся 14-17 лет. Обучаться по Программе могут и девочки, и мальчики, желающие расширить свои знания по школьному курсу химии.

Набор в группы свободный и не предусматривает конкурсного отбора. Специальных знаний и практической подготовки от обучающихся не требуется.

Объем и срок реализации программы, режим занятий

Программа рассчитана на 1 год обучения (34 учебные недели) – 68 часов, 2 часа в неделю согласно Календарному учебному графику.

Цель программы – развитие интеллектуального и творческого потенциала детей на основе формирования операционных способов умственных действий по решению теоретических и практических задач в области химии.

Задачи:

Обучающие:

- дать представление о растворе и его составных частях, об основных видах концентраций растворов, способах перехода от одного вида концентраций

- к другому, основных отраслях производства, где применяются расчеты на растворы;
- дать представление об особенностях строения газообразных веществ;
 - дать представление об основных законах и понятиях химии;
 - научить основным принципам и методике решения задач по химическим уравнениям;
 - объяснить понятия окислитель и восстановитель, окислительный и восстановительный процесс;
 - дать представление о химических свойствах и способах получения основных классов неорганических соединений;
 - обучить правилам техники безопасности при работе с химическими веществами и оборудованием;
 - дать представление о химических реакциях, их видах, о качественных реакциях, об окислительно-восстановительных реакциях;
 - научить применять теоретические знания при решении задач;
 - научить решать задачи основными способами и методами;
 - обучить составлять комбинированные задачи с участием органических и неорганических веществ;
 - научить выполнять различные виды экспериментальных задач;
 - научить находить рациональный способ решения определенной задачи и грамотно ее оформлять;
 - обучить работе с тестовыми заданиями по книгам и с использованием информационных технологий;
 - научить составлять задачи по темам программы.

Развивающие:

создать условия для развития у обучающихся:

- умения внимательно воспринимать информацию, рационально запоминать, логически осмысливать учебный материал;
- умения организовать рабочий настрой во время занятий;
- умения слушать и слышать педагога;
- коммуникативных навыков.

Воспитательные:

создать условия для формирования и развития у обучающихся:

- терпеливого отношения к выполнению поставленной учебной задачи, трудолюбия и самоконтроля;
- способности к адекватной самооценке;
- интереса к занятиям в детском объединении, к саморазвитию;
- способности к разрешению конфликтных ситуаций в процессе взаимодействия в коллективе;
- позитивного отношения ребенка к общим делам детского объединения.

Условия реализации программы

У

с Для реализации Программы могут комплектоваться как одновозрастные, так и разновозрастные группы с участием обучающихся с ООП, ОВЗ, детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации. Приём в коллектив не предполагает конкурсного отбора.

и При формировании учебной группы обучающиеся проходят входной контроль для определения начального уровня подготовки по Программе. При наличии вакантных мест допускается дополнительный набор в группу. При этом обучающийся также проходит входной контроль.

а

б *Количество детей в группе*

о Списочный состав группы формируется с учетом санитарных норм, особенностей реализации программ естественнонаучной направленности, нормативных локальных актов учреждения дополнительного образования и может составлять не менее 15 человек.

и

Особенности организации образовательного процесса

ф Программа базируется на основных принципах дополнительного образования:

р – выбор различных видов деятельности, в которых происходит личностное и профессиональное самоопределение обучающихся;

и – вариативность содержания и форм организации образовательного процесса;

о – адаптивность к возникающим изменениям.

в Педагогический процесс основывается на принципе индивидуального подхода к каждому ребенку. Задача индивидуального подхода – наиболее полное выявление персональных способов развития возможностей обучающегося, формирование его личности и возраст обучающихся. Индивидуальный подход помогает отстающему учащемуся наиболее успешно усвоить материал и стимулирует его творческие способности, а для обучающихся, чей уровень подготовки превышает средний показатель по группе, позволяет построить индивидуальный образовательный маршрут.

у Занятия в основном комбинированного типа, включают в себя теоретическую и практическую части. Особенностью является проведение лабораторных и практических работ на занятиях.

:

Исходя из *разноуровневости* Программы, ее содержание реализуется по принципу дифференциации в соответствии со следующими уровнями сложности:

- *Стартовый уровень.*
- *Базовый уровень.*
- *Продвинутый уровень.*

Различный уровень включенности обучающихся отражается в практической деятельности по освоению Программы, с учетом интересов, мотивированности и личностных возможностей обучающихся (реализация личностно-ориентированного подхода).

Занятия по Программе включают в себя теоретическую часть, в которой принимает участие вся группа и практическую, где содержатся задания как индивидуальные, так и групповые. При реализации групповых форматов работы, можно распределить участников, осваивающих «продвинутый» уровень программы, среди групп участников, осваивающих «базовый» или «стартовый» уровень содержания, что даст возможность последним обозначить для себя «зону ближайшего развития». Кроме того, такой подход позволяет всем обучающимся продемонстрировать и оценить уровень сформированности своих компетенций, скорректировать выбранный ранее уровень сложности.

При определении уровня сложности освоения Программы обучающимся педагог проводит входной контроль (стартовую оценку), где определяет уровень мотивации обучающегося и уровень образовательных возможностей и сформированности компетенций по направлению данной программы. Выбор определенного уровня сложности не является неизменным. У обучающегося есть возможность перейти как на более высокий уровень освоения программы, так и на более низкий.

Программа реализуется посредством:

- активного включения ученика в поисковую учебно-познавательную деятельность, организованную на внутренней мотивации;
- организации совместной деятельности, партнерских отношений учащихся, включение детей в педагогически целесообразные воспитательные отношения в учебной деятельности;
- обеспечения диалогического общения между учителем и учениками и между учащимися в процессе добывания новых знаний.

Формы организации деятельности обучающихся на занятии

Программа предусматривает применение различных форм работы: групповой, индивидуальной (создание проектов, подготовка сообщений и докладов), дифференцированной (по группам) при выполнении лабораторных и практических работ. В зависимости от способностей обучающихся может применяться индивидуально-групповая форма занятия, когда педагог уделяет внимание нескольким ученикам (как правило тем, у кого что-то не получается) в то время, когда другие работают самостоятельно.

Формы проведения занятий:

- лекция, беседа, обсуждение;
- анализ ошибок;
- самостоятельная работа;
- соревнование;
- межпредметные занятия;

- практические занятия,
- экспериментальная работа;
- конкурсы по составлению задач разного типа;
- конкурсы по защите составленных учащимися задач.

Форма обучения: очная, язык - русский.

Материально-техническое оснащение программы

- учебный кабинет для проведения занятий;
- компьютер с доступом в Интернет, проектор, экран, стойка для экрана;
- лабораторное оборудование для проведения экспериментальных задач;
- методические материалы.

Планируемые результаты освоения программы

Предметные:

по окончании обучения по программе обучающиеся

будут знать:

- основные виды концентраций растворов, способы перехода от одного вида концентраций к другому, основные отрасли производства, где применяются расчеты на растворы;
- основные законы и понятия химии;
- основные принципы и методику решения задач по химическим уравнениям;
- понятия окислитель и восстановитель, окислительный и восстановительный процесс;
- химические свойства и способы получения основных классов неорганических соединений;
- правила техники безопасности при работе с химическими веществами и оборудованием;

будут иметь представление:

- о растворе и его составных частях;
- об особенностях строения газообразных веществ;
- о химических реакциях, их видах;
- о качественных реакциях и их применении;
- об окислительно-восстановительных реакциях;

будут уметь:

- применять теоретические знания при решении задач;
- решать задачи основными способами и методами;
- составлять комбинированные задачи с участием органических и неорганических веществ;

- выполнять различные виды экспериментальных задач;
- находить рациональный способ решения определенной задачи и грамотно ее оформлять;
- работать с тестовыми заданиями по книгам и с использованием информационных технологий;
- составлять задачи по темам программы.

Метапредметные:

у обучающихся будут развиты:

- умение внимательно воспринимать информацию, рационально запоминать, логически осмысливать учебный материал;
- умение организовать рабочий настрой во время занятий;
- умение слушать и слышать педагога;
- коммуникативные навыки.

Личностные:

У обучающихся будут сформированы и развиты:

- терпеливое отношение к выполнению поставленной учебной задачи, трудолюбие и самоконтроль;
- способность к адекватной самооценке;
- интерес к занятиям в детском объединении, к саморазвитию;
- способность к разрешению конфликтных ситуаций в процессе взаимодействия в коллективе;
- позитивное отношение ребенка к общим делам детского объединения.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Название раздела/темы	Количество часов			Формы контроля
	Всего	Теория	Практика	
Вводное занятие				Беседа, опрос
Растворы				Решение задач
Основные понятия и законы химии				Решение задач
Газообразные вещества				Конкурсы «Озадачь друга», «Исправь ошибку у соседа».
Решение задач по химическим уравнениям с участием неорганических веществ				Решение задач. Оформление стендов «Реши кроссворд». Написание сценария по проведению недели химии в школе.
Окислительно-восстановительные реакции				Решение задач. Оформление стендов «Реши кроссворд». Написание сценария по проведению недели химии в школе.
Генетическая связь между основными классами неорганических соединений				Решение задач. Оформление стендов «Реши кроссворд». Написание сценария по проведению недели химии в школе.
Качественные реакции на неорганические вещества				Проведение вечера «Удивительная химия!»
Контрольные и итоговые занятия				Конкурс по решению и составлению задач. Сборник задач по неорганической химии
ВСЕГО:	68			

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Год	Дата начала	Дата	Всего	Всего	Количество	Режим
-----	-------------	------	-------	-------	------------	-------

обучения	обучения по программе	окончания обучения по программе	учебных недель	учебных дней	учебных часов	занятий
1 год			34	3 4	68	1 раз в неделю по 2 часа* (2 раза в неделю по 1 часу)***

**1 академический час - 45 минут.*

***устанавливается и утверждается приказом директора на конкретный учебный год.*

согласно календарному учебному графику, календарно-тематическому плану и расписанию занятий для каждой учебной группы на конкретный год обучения.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Вводное занятие

Теория: Знакомство с программой, структурой и задачами обучения всего курса. Определение режима занятий. Проведение инструктажа по технике безопасности при работе с химическими веществами и в кабинете химии.

Растворы

Теория: Основные принципы оформления задач по химии. Методика решения задач на вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе. Виды концентраций: процентная и молярная. Переход от одного вида концентрации к другому.

Практика: Решение задач по данной теме; приготовление растворов с заданной концентрацией.

Основные понятия и законы химии

Теория: Методика решения задач на: нахождение относительной молекулярной массы, вычисление отношений масс элементов в веществе, определение массовой доли химического элемента в веществе, нахождение количества вещества по его массе и наоборот, выведение простейшей формулы вещества по массовым долям элементов в соединении, расчет числа структурных единиц по массе, количеству вещества или объему.

Газообразные вещества

Теория: Методика решения задач на определение относительной плотности газа и нахождение по ней относительной молекулярной массы. Молярный объем газов. Нормальные условия. Принципы решения задач на: определение массы газообразного вещества по его объему, при нормальных условиях; вычисление объема газообразного вещества по его количеству; определение формулы вещества по массовым долям элементов и относительной плотности газа.

Практика: Нахождение и обсуждение рациональных способов решения задач. Составление задач по темам программы и их защита. Конкурсы «Озадачь друга», «Исправь ошибку у соседа».

Стартовый уровень: решение задач начального уровня сложности.

Базовый уровень: решение задач повышенного уровня сложности.

Продвинутый уровень: решение задач повышенного уровня сложности, помощь педагогу в процессе организации конкурсов.

Решение задач по химическим уравнениям с участием неорганических веществ

Теория: (задачи на избыток одного из веществ, выход продукта, примеси и растворы). Методика решения задач по химическим уравнениям. Нахождение массы (количества вещества, объема) продуктов реакции по массе (количеству

вещества, объему) исходных веществ. Закон объемных отношений газов и применение его при решении задач. Термохимические уравнения и типы задач по ним. Нахождение массы продуктов реакции, если известны массы двух исходных веществ (задачи на избыток). Нахождение массы или объема продуктов реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси. Нахождение массы (количества вещества, объема) продукта реакции по исходному веществу, находящемуся в растворе.

Практика: Решение задач по данным темам; составление алгоритма решения этих типов задач; самостоятельная работа по составлению задач и оформлению их на карточках для использования на уроках химии. Подготовка и участие в олимпиаде. Написание сценария по проведению недели химии в школе. Оформление стендов «Реши кроссворд» из кроссвордов, составленных детьми самостоятельно.

Стартовый уровень: решение задач начального уровня сложности, помощь в написании сценария для проведения недели химии в школе.

Базовый уровень: решение и составление задач повышенного уровня сложности, участие в олимпиаде, поиск материалов для написания сценария по проведению недели химии в школе.

Продвинутый уровень: решение и составление задач повышенного уровня сложности, участие в олимпиаде, организация деятельности рабочей группы для проведения недели химии в школе.

Окислительно-восстановительные реакции

Теория: Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, окислительный процесс, восстановительный процесс. Расстановка коэффициентов в реакциях с участием неорганических веществ методами электронного баланса и полуреакций.

Практика: Отработка навыков по расстановке коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях с участием неорганических веществ. Написание сценария по проведению недели химии в школе. Оформление стендов «Реши кроссворд» из кроссвордов, составленных детьми самостоятельно.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений

Теория: Классы неорганических соединений и их химические свойства, способы получения. Способы перехода от одного класса к другому с помощью различных химических реакций. Методика решения задач с использованием «цепочки превращений».

Практика: Решение задач на «цепочки превращений» и нахождение массы (количества вещества, объема) веществ. Оформление стендов «Реши кроссворд» из кроссвордов, составленных детьми самостоятельно. Написание сценария по проведению недели химии в школе.

Стартовый уровень: решение задач начального уровня сложности,

помощь в написании сценария для проведения недели химии в школе.

Базовый уровень: решение и составление задач повышенного уровня сложности, поиск материалов для написания сценария по проведению недели химии в школе.

Продвинутый уровень: решение и составление задач повышенного уровня сложности, организация деятельности рабочей группы для проведения недели химии в школе.

Качественные реакции на неорганические вещества

Теория: Качественные реакции. Катионы и анионы. Качественные реакции на катионы: водорода, аммония, серебра, лития, калия, натрия, кальция, бария, меди(II), железа (II, III), алюминия. Качественные реакции на анионы: хлорид-ион, сульфат-ион, нитрат-ион, фосфат-ион, сульфид-ион, карбонат-ион, хромат-ион, гидроксид-ион. Правила техники безопасности при работе с химическими веществами и при работе в кабинете химии.

Практика: Решение экспериментальных задач на определение веществ в растворе, с помощью качественных реакций. Подбор занимательных опытов для химического вечера, их отработка. Проведение вечера «Удивительная химия!» и его анализ. Составление сборника задач по неорганической химии.

Стартовый уровень: решение задач начального уровня сложности, участник на вечере «Удивительная химия!».

Базовый уровень: решение и составление задач повышенного уровня сложности, помощь в проведении вечера «Удивительная химия!».

Продвинутый уровень: решение и составление задач повышенного уровня сложности, совместная деятельность с педагогом по организации вечера «Удивительная химия!».

Контрольные и итоговые занятия

Практика: Обобщение материала. Конкурс по решению и составлению задач. Подведение итогов. Обсуждение сборника задач по неорганической химии.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Технологии, приемы и методы организации образовательного процесса

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- словесный (объяснение, рассказ и беседа, оживляющие интерес и активизирующие внимание);
- наглядный (Использование наглядных пособий (таблиц, рисунков, картин, плакатов, моделей), демонстрационный показ);
- практический (упражнения; практическая работа; решение типовых задач, поиск и анализ информации, работа с книгой).

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:

- объяснительно-иллюстративный – дети воспринимают и усваивают готовую информацию;
- репродуктивный – обучающиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- частично-поисковый – участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом;
- исследовательский – самостоятельная творческая работа обучающихся.

Составление разного типа задач и комплектование их в альбом для использования на уроках химии; составление химических кроссвордов; приготовление растворов веществ определенной концентрации для использования их на практических работах по химии. Организация исследовательской деятельности обучающихся в ходе выполнения лабораторных и практических, экспериментальных работ.

Во время обучения по программе используются **групповые и индивидуальные методы обучения:**

- работа с малыми группами,
- работа в парах,
- групповая работа на принципах дифференциации и индивидуального подхода для отработки отдельных навыков.

Наибольшее внимание уделяется самостоятельной работе обучающихся при проведении практических работ, решении задач, подготовки к олимпиадам и другим мероприятиям.

Технологии, применяемые в ходе реализации программы:

Технология личностно-ориентированного обучения, которая нацелена на развитие личности ребенка с учетом ее индивидуальных особенностей развития, при которой стиль и методы обучения отвечают познавательным способностям, возможностям и интересам ребенка. При личностно-ориентированном обучении взаимоотношения между участниками образовательного процесса носят

согласованный характер и базируются на равноправии сторон. Обучающийся становится активным субъектом процесса обучения, проявляя активность и инициативность в его организации, используя творческие направления деятельности. Мышление обучающихся по технологии личностно-ориентированного подхода развивается в направлении рефлексии, т.е. имеет ориентацию на достижение конкретного результата.

Технология развивающего обучения, которая ориентирована на потенциальные возможности ребенка. Основная цель развивающего обучения – возбуждение ума детей к активной деятельности, развитие познавательных способностей, выработка у детей умения логически мыслить и кратко выражать словами сущность усвоенных понятий. Данная технология предполагает взаимодействие педагога и обучающихся на основе коллективно-распределительной деятельности, поиске различных способов решения учебных задач посредством организации учебного диалога в исследовательской и поисковой деятельности обучающихся.

Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение, информационные технологии (он-лайн тестирование для самопроверки или проверки знаний, демонстрация презентаций, фильмов, фотографий, виртуальные экскурсии и т.д.).

Здоровьесберегающие технологии предполагают проведение занятий на основе санитарных норм и гигиенических требований (соблюдение режима проветривания, освещения, питьевого режима). На занятиях используются такие элементы:

- *наличие в содержательной части занятия эмоциональных разрядок* (в зависимости от вида занятия и особенностей обучающихся) и *обеспечение у обучающихся мотивации к учебной деятельности;*

- *динамические паузы* в ходе практической работы или объяснения темы, целью которых является смена вида деятельности; предупреждение утомляемости; снятие мышечного, нервного и мозгового напряжения; активизация кровообращения; активизация мышления; повышение интереса детей к ходу занятия; создание положительного эмоционального фона;

- *гимнастика для глаз* в целях профилактики нарушений зрения, снятия напряжения; предупреждения утомления; тренировки глазных мышц; укрепления глазного аппарата.

Технология проектного обучения позволяют создать условия, при которых обучающиеся:

- самостоятельно приобретают недостающие знания из разных источников;

- учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач;

- приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах;

– развивают у себя исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, обобщения); развивают системное мышление.

Технология коллективных творческих дел, которая в большой степени отвечает решению воспитательных задач Программы и направлена на формирование и развитие коллектива, развитие личности каждого ребенка, его способностей, индивидуальности, развитие творчества как коллективного, так и индивидуального, обучение правилам и формам совместной работы, реализация коммуникационных потребностей детей.

Данная программа основана на *принципах дифференцированного обучения*, что позволяет определить для каждого из обучающихся наиболее рациональный характер работы на занятии, основываясь на его индивидуальных особенностях.

Средства обучения по программе:

- раздаточные материалы по проведению химических опытов;
- презентации по темам занятий;
- таблицы, коллекции;
- учебно-методические пособия;
- раздаточный разноуровневый материал для решения химических задач;
- инструкции для проведения лабораторных и практических работ;
- карточки с основными понятиями, формулами, определениями и т.п.;
- рабочие тетради;
- вопросы и задания для устного или письменного опроса;
- тесты и др.

Кадровое обеспечение

Педагоги дополнительного образования, реализующие данную программу, представлены на официальном сайте МАН ОУ «ЦДО».

Информационные источники, используемые при реализации программы

Для педагога:

1. Акофф, Р. Искусство решения проблем. М.: Мир, 1982;
2. Адамович, Т.П., Васильева, Г.И., Мечковский, С.А. Сборник олимпиадных задач по химии. Минск: Народная асвета, 1980; Богоявленская Д.Б. Пути к творчеству. М.: Знание, 1981;
3. Ерыгин, Д.П., Шишкин, Е.А. Методика решения задач по химии. М.: Просвещение, 1989; Конкурсный экзамен по химии: Руководство для абитуриентов. В 6 ч. // под ред. Н.Е. Кузьменко. М.: Изд-во МГУ, 1992;
4. Кузьменко, Н.Е., Еремин, В.В., Попков, В.А. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы. М.: Дрофа, 1995;
5. Кушнарев, А.А. Учимся решать задачи по химии. М.: Школа-Пресс, 1996;
6. Лидин, Р.А., Молочко, В.А. Химия для абитуриентов. От средней школы к вузу. М.: Химия, 1993;
7. Мовсумзаде, Э.М., Аббасова, Г.А., Захарочкина, Т.Г. Химия в вопросах с использованием ЭВМ. М.: Высшая школа, 1991; Польские химические олимпиады (сборник задач). Пер. с польск. П.Г. Буяновской и др. // под ред. С.С. Чуранова. М.: Мир, 1980;
8. Семенов, И.Н. Задачи по химии повышенной сложности для абитуриентов. В 4 ч. Л.: Изд-во ЛГУ, 1991;
9. Суровцева, Р.П., Савицкий, С.Н. Задания по химии для самостоятельной работы обучающихся. М.: Просвещение, 1991; Химические олимпиады в школе. /Сост. С.Н. Перчаткин. М.: НПО «Образование», 1997;
10. Хомченко, Г.Н., Хомченко, И.Г. Задачи по химии для поступающих в вузы. – М.: Новая Волна, 1997;
11. Штремплер, Г.И., Хохлова, А.И. Методика решения расчетных задач по химии: Пособие для учителя. М.: Просвещение, 1998.

Цифровые образовательные ресурсы:

Компакт-диски:

1. Цифровая база видео «Химия. Сетевая версия». Институт новых технологий. 2006;
2. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. «Уроки химии Кирилла и Мефодия 8–9 класс, 10–11 класс». ООО «Кирилл и Мефодий». 2002;
3. «Открытая химия». ООО «Физикон». 2005; Ваш репетитор «Химия 7–11 класс». ООО «Равновесие». 2004;
4. Образовательная коллекция. Химия для всех – XXI: Химические опыты со взрывами и без». ООО «1С-Публишинг». 2006;
5. Химия. Мультимедийное учебное пособие нового образца. 8–9 класс. Электронная библиотека. «Просвещение». 2002.

Для обучающихся:

1. Ерыгин, Д.П., Грабовый, А.К. Задачи и примеры по химии с межпредметным содержанием (спецпредметы). М.: Высшая школа, 1989;
2. Конкурсный экзамен по химии: Руководство для абитуриентов МГУ. Под ред. Н.Е.Кузьменко. М.: Изд-во МГУ, 1993;
3. Кузьменко, Н.Е., Еремин, В.В., Попков, В.А. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы. М.: Дрофа, 1995;
4. Кушнарев, А.А. Учимся решать задачи по химии. М.: Школа-Пресс, 1996; Лидин Р.А., Молочко В.А. Химия для абитуриентов. От средней школы к вузу. М.: Химия, 1993;
5. Семенов, И.Н. Задачи по химии повышенной сложности для абитуриентов. В 4 ч. Л.: Изд-во ЛГУ, 1991;
6. Пузаков, С.А., Попков, В.А. Пособие по химии для поступающих в вузы. Вопросы, упражнения, задачи. Образцы экзаменационных билетов. М.: Высшая школа, 2000;
7. Сорокин, В.В., Злотников, Э.Г. Химия в тестах: Пособие для школьников и абитуриентов. СПб: Химия, 1996;
8. Суровцева, Р.П., Савицкий, С.Н., Иванова, Р.Г. Задания по химии для самостоятельной работы обучающихся. 2-е изд. М.: Просвещение, 1981;
9. Хомченко, Г.П., Хомченко, И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы: Учебное пособие. 4-е изд. М.: Новая Волна, 2002;
10. Хомченко, Г.П. Химия для поступающих в вузы. М.: Высшая школа, 2000.

Интернет-источники:

1. «ОЗАДАЧЕННАЯ ХИМИЯ» С. Б. Толстожинской, педагога дополнительного образования центра образования № 1475 г. Москва, http://him.1september.ru/view_article.php?ID=201000403
<http://www.chemistry.ssu.samara.ru/>;
2. <http://www.hemi.nsu.ru/>;
3. <http://www.repetitor.1c.ru/online>;
4. <http://www.informika.ru/text/database/chemy/START.html>;
5. <http://chemistry.ru/index.php>;
6. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/eb17b17a-6bcc-01ab-0e3a-a1cd26d56d67>;
7. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/528b6fb1-98e4-9a27-5ae1-2f785b646a41>;
8. <http://www.maratak.m.narod.ru/>.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Система средств контроля результативности обучения

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по Программе проводятся: *входной, текущий, промежуточный и итоговый контроль.*

Входной контроль проводится с целью выявления начального уровня образовательных возможностей обучающихся и определения уровня начальных знаний об основных вопросах содержания Программы и понимания общекультурного уровня обучающихся при зачислении в учебную группу либо при дополнительном наборе обучающихся.

Текущий контроль осуществляется на занятиях в течение всего учебного года с целью оценки уровня и качества освоения тем/разделов Программы, а также с целью отслеживания динамики развития ценностных ориентаций и значимых (ключевых) компетенций обучающихся.

Промежуточный контроль – оценка уровня и качества освоения учащимися разделов или ключевых тем Программы, проводится в конце 1 полугодия и включает в себя проверку теоретических знаний (в виде опроса), практических умений и навыков (конкурс решения задач).

Итоговый контроль – проводится по завершению обучения по Программе: в конце 2 полугодия с целью выявления уровня и качества освоения Программы учащимися. Основные формы подведения итогов и оценка результатов обучения: конкурсы по решению и составлению задач; экспериментальная и практическая работа; участие в олимпиадах и интеллектуальных марафонах; смотр знаний и т.д.

На каждом занятии педагог осуществляет анализ качества выполняемой работы, развития ключевых компетенций и личностного роста обучающихся.

Ведется учет творческой активности и достижений обучающихся (участие в творческих и конкурсных мероприятиях различного уровня, призовые места и иные достижения).

Проводятся коллективные обсуждения работы обучающихся, в ходе которых осуществляется самооценка (обучающиеся) и экспертная (экспертная группа обучающихся, педагог) оценка работ.

Формы контроля

Вид контроля	Формы контроля	Срок контроля
Входной	Беседа, опрос	сентябрь
Текущий	Решение задач, конкурсы, оформление стендов «Реши кроссворд», написание сценария по проведению недели химии в школе, проведение вечера «Удивительная химия!»	в ходе освоения темы, раздела – сентябрь-май
Промежуточный	Конкурс по решению и составлению задач, опрос	декабрь
Итоговый	Конкурс по решению и составлению задач, сборник задач по неорганической химии	май

Средства и формы фиксации и предъявления результатов

- Диагностическая карта результатов освоения учащимися дополнительной общеразвивающей программы «Погружение в химию» 1 полугодие;
- Итоговая карта результатов освоения учащимися дополнительной общеразвивающей программы «Погружение в химию»;
- Информационная карта учета творческих достижений обучающихся;
- Карта фиксации результатов освоения дополнительной общеразвивающей программы «Погружение в химию».

Критерии оценки результатов освоения дополнительной общеразвивающей программы «Погружение в химию»

Индивидуальный уровень освоения программы и личностного развития по критериям обозначается значками В - высокий уровень (3 балла), С - средний уровень (2 балла), Н - низкий уровень (1 балл) и выявляется суммированием баллов по критериям:

Показатели (оцениваемые параметры)		Критерии	Уровни	Степень выраженности оцениваемого качества	Оценка параметров
Предметные результаты	Теоретическая подготовка	Владение теоретическими знаниями, предусмотренными программой; использование	Низкий	Обучающийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой; ребёнок, как правило, избегает	

		специальной терминологии		употреблять специальные термины		
			Средний	У обучающегося объём усвоенных знаний составляет 70-50%; сочетает специальную терминологию с бытовой		
			Высокий	Обучающийся освоил практически весь объём знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием		
	Практическая подготовка			Низкий	Обучающийся овладел менее чем 50%, предусмотренных умений и навыков; испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога	
				Средний	У обучающегося объём усвоенных умений и навыков составляет 70-50%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца	
				Высокий	Обучающийся овладел на 100-80% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества	
М е т	У ч е б	Умение внимательно	Низкий	Уровень активности,		

		воспринимать информацию, рационально запоминать, логически осмысливать учебный материал		самостоятельности обучающихся низкий, при выполнении заданий требуется постоянная внешняя стимуляция, любознательность не проявляется	
		Средний	Обучающийся достаточно активен и самостоятелен, но при выполнении учебных заданий требуется внешняя стимуляция к выполнению логических действий, к внимательному отношению к заданию, круг интересующих вопросов довольно узок		
		Высокий	Обучающийся любознателен, активен, внимателен, задания выполняет с интересом в логической последовательности, самостоятельно, не нуждаясь в дополнительных внешних стимулах, находит новые способы решения заданий		
	Учебно-коммуникативные умения	Умение слушать и слышать педагога	Низкий	Обучающийся с трудом воспринимает информацию, полученную от педагога, постоянно требуется помощь педагога в усвоении информации	
			Средний	Обучающийся без затруднений воспринимает информацию, полученную от педагога, но не всегда применяет ее на практике.	
			Высокий	Обучающийся без затруднений воспринимает информацию, полученную от педагога, и применяет ее на	

				практике	
		Коммуникативные навыки	Низкий	В совместной деятельности не пытается договориться, не может прийти к согласию, настаивает на своем, конфликтует или игнорирует других	
	Средний		Способен к сотрудничеству, но не всегда умеет аргументировать свою позицию и слушать партнера		
	Высокий		Проявляет эмоционально позитивное отношение к процессу сотрудничества; ориентируется на партнера по общению, умеет слушать собеседника, совместно планировать, договариваться и распределять функции в ходе выполнения задания, осуществлять взаимопомощь		
Учебно-организационные умения	Умение организовать рабочий настрой во время занятий		Низкий	Деятельность хаотична, не продумана, прерывает деятельность из-за возникающих трудностей, стимулирующая и организующая помощь малоэффективна	
			Средний	Удерживает цель деятельности, намечает план, выбирает адекватные средства, проверяет результат, однако в процессе деятельности часто отвлекается, трудности преодолевает только при психологической поддержке педагога, осознает правило контроля, но затрудняется одновременно выполнять	

				учебные действия и контролировать их	
			Высокий	Обучающийся удерживает цель деятельности, намечает ее план, выбирает адекватные средства, проверяет результат, самостоятельно обнаруживает ошибки, вызванные несоответствием усвоенного способа действия и условий задачи, сам преодолевает трудности в работе, вносит коррективы и доводит дело до конца	
Личностные	Ориентационные	Самооценка	Низкий	Обучающийся имеет заниженную или завышенную самооценку	
			Средний	Обучающийся стремится к нормальной самооценке, иногда завышая или занижая ее	
			Высокий	Обучающийся имеет нормальную самооценку	
		Интерес к занятиям в детском объединении	Низкий	Обучающийся слабо проявляет интерес к занятиям, посещает студию по желанию родителей	
			Средний	Обучающийся проявляет интерес к занятиям	
			Высокий	Обучающийся проявляет высокий интерес к занятиям	
	Поведенческие	Конфликтность (отношение ребенка к столкновению интересов (спору) в процессе взаимодействия)	Низкий	Обучающийся периодически провоцирует конфликты	
			Средний	Обучающийся сам в конфликтах не участвует, старается их избежать	
			Высокий	Обучающийся пытается уладить возникающие конфликты	
	Организа- ционно- волевые	Терпение	Низкий	Обучающемуся хватает терпения меньше, чем на половину занятия. Теряет терпение очень быстро, не умеет	

				сосредотачиваться, включается в процесс на короткий период	
			Средний	Обучающийся пытается сосредоточиться, но терпения хватает чуть больше, чем на половину занятия	
			Высокий	Обучающемуся терпения хватает на все занятие	
		Самоконтроль	Низкий	Обучающийся может работать только под воздействием контроля педагога и родителей	
			Средний	Обучающийся периодически контролирует свои поступки и действия без помощи педагога и родителей	
			Высокий	Обучающийся умеет контролировать свои поступки и действия самостоятельно	
		Трудолюбие	Низкий	Обучающийся недостаточно трудолюбив, качество выполняемой работы зачастую страдает от этого	
			Средний	Обучающийся не всегда трудолюбив, иногда не проверяет свою работу	
			Высокий	Обучающийся проявляет трудолюбие на занятиях, тщательно проверяет свою работу	

**Диагностическая карта результатов освоения обучающимися дополнительной общеразвивающей программы
«Погружение в химию»
1 полугодие**

Ф.И.О. педагога:

Группа:

№ п/п	Оцениваемые параметры	Результаты освоения программы						Результаты личностного развития					
		Предметные		Метапредметные			Сумма баллов	Уровень	Организационно-волевые качества	Ориентационные качества	Поведенческие качества	Сумма баллов	Уровень
		Теоретическая подготовка	Практическая подготовка	Учебно-интеллектуальные умения	Учебно-организационные умения	Учебно-коммуникативные умения							
	Фамилия, обучающихся имя												
1.													
2.													
3.													
4.													
5.													

Высокий уровень – 3

Средний уровень – 2

Низкий уровень – 1

Характеристика уровней результатов освоения программы:

35-42 баллов - высокий уровень

23-34 баллов - средний уровень

14-22 баллов - низкий уровень

Характеристика уровней результатов личностного развития:

17-21 балл - высокий уровень

12-16 баллов - средний уровень

7-11 баллов - низкий уровень

Итоговая карта результатов освоения обучающимися дополнительной общеразвивающей программы «Погружение в химию»

Ф.И.О. педагога:

Группа:

№ п/п	Оцениваемые параметры	Результаты освоения программы						Результаты личностного развития					
		Предметные		Метапредметные			Сумма баллов	Уровень	Организационно-волевые качества	Ориентационные качества	Поведенческие качества	Сумма баллов	Уровень
		Теоретическая подготовка	Практическая подготовка	Учебно-интеллектуальные умения	Учебно-организационные умения	Учебно-коммуникативные умения							
	Фамилия, имя обучающихся												
6.													
7.													
8.													
9.													
10.													

Высокий уровень – 3

Средний уровень – 2

Низкий уровень – 1

Характеристика уровней результатов освоения программы:

35-42 баллов - высокий уровень

23-34 баллов - средний уровень

14-22 баллов - низкий уровень

Характеристика уровней результатов личностного развития:

17-21 балл - высокий уровень

12-16 баллов - средний уровень

7-11 баллов - низкий уровень

Информационная карта учета творческих достижений обучающихся

Группа № _____ уч. год. _____

Педагог _____

№	Фамилия, имя обучающегося	На уровне учреждения			На уровне района			На уровне города			На международном и российском уровне			Итого баллов	Уровень
		Участие	Призер, дипломант	Победитель	Участие	Призер, дипломант	Победитель	Участие	Призер, дипломант	Победитель	Участие	Призер, дипломант	Победитель		
		1 б	2 б	3 б	2 б	3 б	4 б	3 б	4 б	5 б	4 б	5 б	6 б		
1.															
...															
15															

Оценка результатов по сумме баллов

Низкий уровень – 10-13 балл

Средний уровень – 14-16 балла

Высокий уровень – 17-18 балла

**Карта фиксации результатов освоения дополнительной общеразвивающей программы
«Погружение в химию»**

Группа № _____. _____ / _____ учебный год

Фамилия, имя, отчество педагога:

Дата проведения: _____

Вид диагностики: промежуточный контроль, итоговый контроль

№ П/П	Ф.И.О. обучающегося	Предметные результаты			Метапредметные результаты				Личностные результаты			Уровень освоения программы	
		Теоретическая часть	Практическая часть	Средний индивидуальный показатель (уровень)	Учебно-интеллектуальные навыки	Учебно-организационные навыки	Учебно-коммуникативные навыки	Средний индивидуальный показатель (уровень)	Ориентационные качества	Организационно-волевые качества	Поведенческие качества		Средний индивидуальный показатель (уровень)
	ИТОГО:	<i>В целом по группе предметные темы освоены на:</i> В - _____ % С - _____ % Н - _____ %			<i>В целом по группе метапредметные результаты достигнуты на:</i> В - _____ % С - _____ % Н - _____ %				<i>В целом по группе личностные результаты достигнуты на:</i> В - _____ % С - _____ % Н - _____ %			В - _____ % С - _____ % Н - _____ %	