

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ НЕТИПОВОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ВЫЯВЛЕНИЯ, ПОДДЕРЖКИ И РАЗВИТИЯ
СПОСОБНОСТЕЙ И ТАЛАНТОВ У ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ»
(ГАНОУ ВО «Региональный центр»)

РАССМОТРЕНО
Экспертным советом
ГАНОУ ВО «Региональный центр»
«Орион»

Протокол № 5
от «25» августа 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГАНОУ ВО «Региональный центр»
«Орион»



Н.Н. Голева

«Решение задач по химии. 8-11 классы»
дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
(с применением дистанционных образовательных технологий)

Направленность: естественнонаучная
Профиль: химия
Возраст участников программы: 13 – 17 лет
Срок реализации программы: 32 часа

г. Воронеж

2021 г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«Решение задач по химии 8-11 классы»** предназначена для обучающихся ГАНОУ ВО «Региональный центр «Орион» и обучающихся, проживающих в Воронежской области и других регионах и направлена на углубленное изучение химии и других естественнонаучных дисциплин.

Актуальность данной программы обусловлена ее практической значимостью рассматриваемых в ней разделов необходимых для формирования естественнонаучного мировоззрения обучающихся, что позволяет применять полученные знания в реальной жизни. Содержание программы направлено на формирование осознанного отношения учащихся к процессам, происходящим на планете, привитие интереса к химии как к науке через ее математическую составляющую.

Курс содержит интересные материалы и предполагает работу с различными источниками информации, что способствует расширению кругозора.

Программа реализуется с применением дистанционных образовательных технологий, соответствует нормативно-правовым требованиям законодательства в сфере образования и разработана с учетом следующих документов:

1. Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ (ред. от 01.05.2017 г.).
2. Национальный проект «Образование» утв. президиумом Совета при президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. №16) – «Успех каждого ребенка», «Цифровая образовательная среда», «Молодые профессионалы», «Социальная активность»;
3. Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся от 31 июля 2020 г., регистрационный N 304-ФЗ.

4. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей (утв. Президиумом Совета при президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам (от 30 ноября 2016 г. № 11)»;
5. Указ президента РФ от 7 мая 2018 года «О национальных целях и стратегических задачах развития РФ на период до 2024 года»;
6. Указ Президента РФ от 7 мая 2021 г. № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки»;
7. «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)». Письмо Минобрнауки от 18 ноября 2015 г. N 09-3242.
8. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 N ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» («Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»).
9. Приказ Министерства образования Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
10. Приказ Минобрнауки от 23 августа 2017 г. №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
11. «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (утв. приказом Минпросвещения РФ от 09.11.2018 г. №196).
12. Приказ Министерства просвещения РФ от 30.09.2020 №533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной

деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. №196.

13. Приказ Министерства просвещения РФ от 02.02.2021г. №38 «О внесении изменений в Целевую модель развития региональных систем дополнительного образования детей, утвержденную приказом Министерства просвещения РФ от 03.09.2019г. №467».
14. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
15. Приказ «Об организации образовательной деятельности в организациях, реализующих образовательные программы начального общего, основного общего и среднего общего образования, образовательные программы среднего профессионального образования и дополнительные общеобразовательные программы, в условиях распространения новой коронавирусной инфекции на территории российской Федерации» от 17 марта 2020 г. № 104.
16. Постановление главного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
17. Распоряжение Правительства Воронежской области от 23 июня 2020 № 784-р «Об утверждении Концепции выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи Воронежской области на 2020-2025 годы».
18. Распоряжение правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

19. Устав ГАНОУ ВО «Региональный центр «Орион» от 08.04.2021 №418 г.;
20. Положение об организации образовательного процесса в Орион (утв. приказом директора Орион №248 от 18.08.2021 г.).

Педагогическая целесообразность программы состоит в том, чтобы сформировать у подрастающего поколения новые компетенции, улучшить ориентацию ребенка в предметной области.

Новизна программы заключается в совмещении практико- и личностно- ориентированного подходов. Учащимся предлагается изучить материал через решение задач повышенной сложности, требующих от них не только базовых знаний, но также гибкости ума и аналитического мышления.

Цель программы: создание условий, способствующих развитию математического мышления через основные химические законы, и коммуникативных компетенций через изучение понятий математической направленности.

Задачи программы:

Образовательные:

- углубить, расширить, систематизировать имеющиеся знания и умения, приобретенные в условиях общеобразовательной школы;
- ознакомить с химической терминологией и основными понятиями и сведениями из данной области;
- обогатить обучающихся знаниями о способах исследования химии достижениях науки в изучении планеты;

Развивающие:

- развить умения работать в коллективе, включаться в активную беседу по обсуждению увиденного, прослушанного, прочитанного;
- повысить эрудицию и расширить кругозор обучающихся;
- стимулировать творческую активность и инициативу обучающихся;
- развить психофизиологические качества обучающихся: память, воображение, внимание, способность логически мыслить;

— развить лидерские качества, навыки работы над проектами, навыки публичных выступлений;

Воспитательные:

— сформировать у обучающихся основы научного мировоззрения;

— воспитать эмоционально-эстетические чувства при изучении планеты;

— воспитать нравственно-волевые качества личности: ответственность, настойчивость, целеустремленность.

Возрастные особенности детей, участвующих в освоении программы.

В юношеском возрасте (от 13 до 17 лет) происходит интенсивное физиологическое и психическое развития. Особое значение в юношеском возрасте приобретает моральное воспитание, основные виды деятельности — учение и посильный труд, увеличивается диапазон социальных ролей и обязательств. Психическое развитие личности в юношеском возрасте тесно связано с обучением, трудовой деятельностью и усложнением общения со взрослыми. В связи с началом трудовой деятельности отношения между личностью и обществом значительно углубляются, что приводит к наиболее четкому пониманию своего места в жизни.

Используемые педагогические технологии:

- проблемное обучение;
- разноуровневое обучение;
- проектные методы обучения;
- обучение в сотрудничестве;

Возраст обучающихся: 13-17 лет

Срок реализации образовательной программы: 32 часа

Режим занятий: 2 раза в неделю, 2 академических часа по 45 минут.

Программа «Решение задач по химии 8-11 классы» содержит как теоретические, так и практические занятия и включает в себя знакомство с основными химическими понятиями в области химии и математики.

На занятиях предполагается использование различных методов обучения: игровые, демонстрационные, словесные, частично-поисковые, творческие. Применяется как индивидуальная, так и групповая формы организации учебной деятельности.

Основными формами проведения занятий являются: лекции, беседы, практические занятия, занятия с выполнением творческих заданий, дискуссии, семинары, видеоуроки, которые проводятся в виде онлайн и офлайн встреч.

При подготовке учебного материала для каждого занятия педагог учитывает принцип новизны, что позволяет повысить мотивацию детей в освоении программы, учитывает возрастные особенности обучающихся их эмоциональный настрой, тем самым создавая ситуацию успеха для каждого и стимулируя к дальнейшему изучению разделов курса.

Педагог выполняет постоянный контроль знаний обучающихся на каждом из этапов освоения программы.

Основные критерии отбора обучающихся для обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе являются:

-участие в профильных олимпиадах, конкурсах (баллы рейтинга, сертификаты, дипломы);

-участие в проектной деятельности обучающихся (сертификаты участников, дипломы).

Формы контроля

В начале обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Решение задач 8-11 классы» проводится входная аттестация учащихся с целью определения уровня знаний учащихся и их мотивации к изучению химии и решению задач повышенного уровня.

По окончании обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Решение задач 8-11 классы» проводится итоговая аттестация в форме мини-конференции по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности.

Этапы педагогического контроля:

- 1 – входная аттестация (проводится на вводном занятии);
- 2 – текущий контроль (может проводиться на каждом занятии);
- 3 – итоговая аттестация (проводится на последней неделе занятий).

В дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Решение задач 8-11 классы» предусмотрены следующие формы контроля и методы оценки знаний: собеседование, контрольная работа.

Ожидаемые результаты освоения программы

К концу освоения программы обучающиеся овладеют следующими результатами:

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию;
- формирование осознанного выбора дальнейшей индивидуальной траектории образования и профессиональных предпочтений;
- безопасное поведение в информационной среде;
- готовность к повышению своего образовательного уровня владения предметом химия и математика;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.

Метапредметные результаты:

- уметь интегрировать полученные в рамках курса знания и умения в научных сферах;
- уметь работать с разными источниками информации;
- владеть составляющими исследовательской и проектной деятельности;
- уметь организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать, определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы;

- уметь адекватно и осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации; владеть устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

- уметь выделять тему, прогнозировать содержание текста по заголовку/ключевым словам, выделять основную мысль, главные факты, опуская второстепенные, устанавливать логическую последовательность основных фактов;

- осуществлять регулятивные действия самонаблюдения, самоконтроля, самооценки в процессе коммуникативной деятельности

Предметные результаты: к концу освоения программы обучающиеся будут знать, уметь и владеть:

- умения применять теоретические знания по химии на практике, решать химические, экологические, и технологические задачи на применение полученных знаний;

- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования;

- Самостоятельно и под руководством учителя анализировать текст учебного материала, решение экспериментальных, расчетных и качественных практикоориентированных задач;

- Готовить сообщение, уметь публично представлять результат своего исследования;

- Оценивание сообщение учащихся;

- Участвовать в обсуждении учебной проблемы.

Методы воспитания, применяемые в ходе реализации программы:

Педагогические технологии, применяемые в ходе реализации программы:

Технология исследовательского (проблемного) обучения, при которой организация занятий предполагает создание под руководством педагога проблемных ситуаций и активную деятельность учащихся по их разрешению, в результате чего происходит овладение знаниями, умениями и навыками; образовательный процесс строится как поиск новых познавательных ориентиров.

Технология проблемного обучения предполагает следующую организацию: педагог создает проблемную ситуацию, направляет учащихся на ее решение, организует поиск решения. Ученик ставится в позицию субъекта своего обучения, разрешает проблемную ситуацию, в результате чего приобретает новые знания и овладевает новыми способами действия.

Групповые технологии предполагают организацию совместных действий, коммуникацию, общение, взаимопонимание, взаимопомощь, взаимокоррекцию. Выделяют следующие разновидности групповых технологий: групповой опрос; общественный смотр знаний; учебная встреча; дискуссия; диспут; нетрадиционные занятия (конференция, путешествие, интегрированные занятия и др.). Особенности групповой технологии заключаются в том, что учебная группа делится на подгруппы для решения и выполнения конкретных задач; задание выполняется таким образом, чтобы был виден вклад каждого ученика. Состав группы может меняться в зависимости от цели деятельности. Современный уровень дополнительного образования характеризуется тем, что групповые технологии широко используются в его практике

Критерии и показатели оценки освоения программы

Критерии оценки уровня теоретической подготовки: осмысленность и свобода использования специальной терминологии предмета химия;

Критерии оценки уровня практической подготовки: качество выполнения практического задания;

Критерии оценки уровня развития личностных качеств: культура поведения, творческое отношение к выполнению практического задания.

Итоговая оценка уровня усвоения программы осуществляется на основании следующих результатов:

Уровни	Практико-ориентированные задачи, работы
Низкий	Отсутствие работы, отказ от работы или допущение грубых ошибок при решении задач разного уровня сложности.
Средний	Незначительные ошибки в решении задач (расстановка коэффициентов в уравнении, математическая составляющая при решении задач)
Высокий	Решение задач высокого уровня сложности по химии с незначительными ошибками при составлении уравнений, хода логических мыслей

Условия реализации программы:

Материально-техническое обеспечение:

- Компьютерное и мультимедийное оборудование;
- Периодическая система химических элементов

Методическое обеспечение:

- методическая литература;
- карточки с заданиями;
- пособия с разными типами задач и тестов;
- тематические презентации к занятиям(выполненные в программах *PowerPoint*)
- учебные постеры, фото- и видеофайлы;
- учебные научно-популярные фильмы;
- дидактические наработки педагога.

Учебно-тематический план по разделам программы

№ п/п	Темы	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. Растворы					
1	Понятие массовой доли растворенного вещества. Решение задач	4	2	2	Тест
2	Определение массовой доли растворенного вещества	6	2	4	Тест
3	Виды концентраций в химии и способы их вычисления	6	2	4	Тест
Итого по разделу программы		16	6	10	—
Раздел 2. Основные понятия и законы химии					
4	Вычисление отношений масс элементов в веществе	4	2	2	Обсуждение
5	Определение массовой доли химического элемента в веществе. Нахождение количества вещества по его массе и наоборот	6	2	4	Индивидуальное задание
6	Выведение простейшей формулы вещества по массовым долям элементов в соединении Расчет числа структурных единиц по массе, количеству вещества или объему.	6	2	4	Обсуждение
Итого по разделу программы		16	6	10	-
Всего		32	12	20	-

