



Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«РЯЗАНСКИЙ ГОРОДСКОЙ ДВОРЕЦ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА»

Утверждаю:

Директор АНОО Православная гимназия
во имя святителя Василия Рязанского

Ю.В.Чернышов

«10» сентября 2019 г

Утверждаю:

Директор МАУДО «РГДДТ»

Ю.А.Меликов

«10» сентября 2019 г

Принята на заседании

педагогического совета

от «05» сентября 2019 г.

Протокол № 1

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Научно-исследовательская работа по химии»

Возраст учащихся: 15 – 17 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

Самсонов Иван Степанович,
педагог дополнительного образования

г. Рязань, 2016.

«Таланты редки, и их надо беречь и сохранять, в них настоящая живая сила нации».

В. Вернадский.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Факультатив «Научно-исследовательская работа по химии» организуется как инвариантный блок общей образовательной программы химического объединения, имеет **естественнонаучную направленность**.

Ежегодно среди воспитанников есть талантливые, желающие самостоятельно глубоко изучать химию учащиеся, явно делающие профессиональный выбор в пользу предмета. Организация исследовательской работы обеспечивает элементы профессиональной подготовки и развитие творческих способностей учащихся в научной работе.

Цель: овладение основами научно-исследовательской работы старшеклассниками и проведение химических конференций.

Учебно-воспитательные задачи:

- развитие познавательных интересов, склонностей и способностей учащихся;
- совершенствование их экспериментальных умений и навыков;
- развитие активности и умения самостоятельно добывать знания и применять их в практической деятельности;
- ознакомление с современными достижениями науки и передовым опытом учёных химиков;
- воспитание у учащихся сознательного отношения к труду, уважения к труду учёных, чувства гордости за свою родину.

Возраст детей, участвующих в реализации дополнительной образовательной программы – 15-17 лет. В качестве исключения могут быть приняты дети младшего возраста

Форма организации образовательного процесса – факультативное занятие. Оно предполагает лекции и семинары, работу с научной литературой, решение задач повышенной сложности, подготовку к олимпиадам.

Занятия в основном групповые, однако, есть специальные часы для индивидуальных консультаций (подготовка докладов, сообщений, помощь в разработке тем научных исследований и подборе списка литературы, оказание консультативной помощи и т.п.);

групповой (работа над исследовательскими проектами, требующими, как правило, расширения информационного поля на междисциплинарной основе);

Режим занятий: 3 часа в неделю.

Реализация программы возможна, в том числе, путем электронного обучения и применения дистанционных образовательных технологий.

Методический **принцип обучения** – научный метод познания, обеспечивающий научную постановку ума учащихся, готовых к исследовательской работе.

Программа факультатива предусматривает **занятия** в лаборатории Дворца детского творчества и практическую исследовательскую работу под руководством учёных на кафедрах медицинского и педагогического университетов, в лабораториях предприятий города, связанных с химической промышленностью и экологическими вопросами.

Теоретическая часть программы факультатива знакомит учащихся более детально с основными этапами исследования, с наиболее важными на современном уровне вопросами химической науки и химической промышленности, химизации, охраны природы и т. д.

В **практической части** важнейшее условие – самостоятельное проведение опытов, практических работ по выбранной теме. Исследовательская работа начинается с формулировки задачи, детального знакомства с публикациями по данному вопросу, консультации специалиста, составления плана эксперимента.

Ежегодно определяется ведущая **тема исследований**, которая становится темой научно-практической конференции. Каждый участник факультатива работает самостоятельно по выбранной теме под руководством куратора в течение одного года. Выбор объектов исследования определяется главным образом интересом к ним учащихся и региональным компонентом (наличием объектов химической промышленности на территории города и области, научно-исследовательских учреждений, их расположением и т. д.).

Как завершение исследовательской работы выступление на конференции. **Конференция** – конкурс любознательных, эрудированных, талантливых учащихся. Конференции юных химиков-исследователей проводятся с 1982 года. Они носят статус открытых городских, так как в их работе принимают участие члены НОУ из других городов (Москвы, Санкт-Петербурга, Твери, Ярославля, Углича, Архангельска, Уфы, Ижевска, Перми, Челябинска, Пензы, Кузнецка, Астрахани, Иркутска, Абакана, Караганды, Гомеля, Риги, Киева, Одессы, Полтавы, Донецка, Днепропетровска) и школ Рязанской области и г. Рязани.

Основу конференции составляют доклады – отчёты учащихся о работе, проделанной ими в течение года и являющейся результатом экспериментально-исследовательской работы. Практикуется стендовое оформление, где представляется фактический текстовый материал, фотографии, рисунки, таблицы, диаграммы, различные экспонаты (вещества, синтезированные учащимися, образцы сырья, продукция химической промышленности и т. п.).

Формы подведения итогов. Педагог обязательно организует текущий **контроль** за работой старшеклассников: по теории – зачёты, обсуждение, анализ; по практической деятельности – лабораторные работы, анализ материалов по теме исследования; интеллектуальные соревнования; миниолимпиады; турниры знатоков; ход работы над рефератом и докладом; демонстрация изготовленных схем, таблиц, моделей и других наглядных пособий.

По итогам обучения учащиеся должны:

- уметь производить расчёты по химическим формулам и уравнениям: вычислять количество продукта реакции, если даны два исходных вещества, одно из которых взаимодействует не полностью; вычислять количество продукта реакции, если исходные вещества имеют примеси или даны в виде растворов различных концентраций; вычислять количество продукта реакции, если дан его практический выход, и обратно и т. д.;
- уметь производить расчёты растворов разных концентраций, в том числе расчеты для приготовления одного раствора из другого, более концентрированного, а также с учетом плотностей растворов и наличия кристаллизационной воды;
- уметь вычислять массу, объём или количество вещества по известным данным об исходных веществах, одно из которых дано в избытке;
- уметь оформлять свою научно-исследовательскую работу; составлять таблицы и графики;
- уметь выступать с сообщениями на конференциях.

Итоговая аттестация представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы.

Итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

Итоговая аттестация, завершающая освоение образовательной программы по химии является обязательной и проводится в порядке и в форме, установленной «Рязанским городским Дворцом детского творчества»

По результатам освоения программы:

высокий уровень показывают учащиеся, которые

- выполняют и применяют теоретические знания в практической деятельности;
- показывают достижения в подготовке по химии;
- показывают методы исследования химических объектов, познания и применение веществ и химических реакций;
- выполняют химический эксперимент в строгом соответствии с правилами техники безопасности;
- выступают на научно-практических конференциях по химии (республиканских и муниципальных);
- умеют проводить научные исследования и готовить проекты по ним;
- умеют оказывать первую помощь пострадавшим от неумелого обращения с веществами.

Средний уровень показывают учащиеся, которые

- имеют знания о способах деятельности, имеющих отношение к изучению химии (составление химических формул и уравнений, определение валентности химических элементов, осуществление расчётов по химическим формулам и др.);
- овладели интеллектуальными и практическими умениями характерными для химии;

- выступают на научно-практических конференциях по химии (муниципальных и школьных);
- выполняют химический эксперимент в строгом соответствии с правилами техники безопасности.

Низкий уровень показывают учащиеся, которые

- выполняют минимально необходимый, но функционально полный с точки зрения достижения целей образовательной подготовки обучающихся объём содержания о веществе, химической реакции, способах познания и применения изучаемых объектов;
- усвоили обязательный минимум содержания курса химии (общей, неорганической и органической);
- решают расчётные задачи;
- умеют проводить химический эксперимент в строгом соответствии с правилами техники безопасности и делать выводы о полученных веществах;
- пытаются готовить научно-исследовательские проекты по выбранной теме.

В процессе работы факультатива «Научно-исследовательская работа по химии» старшеклассники встречаются с учителями школ, студентами, преподавателями вузов, работниками НИИ, специалистами химической промышленности и сельского хозяйства. Это стимулирует творческую активность и утверждает мотивацию в выборе направления деятельности, даёт широкий аспект знаний в отношении профориентации. Предусматриваются экскурсии на предприятия и подготовка к летним научно-исследовательским экспедициям.

Среди исследовательских работ предпочтение отдаётся тем, которые имеют практическую направленность, и результаты могут быть использованы в процессе обучения химии: разработке новых вариантов демонстрационных опытов, конструировании новых приборов и наглядных пособий и т. д.