

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ПРОЕКТЫ УЧАЩИХСЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДОВ НЕОРГАНИЧЕСКОГО СИНТЕЗА

Семенкова Д.И.,

магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Толкачева Т.А., канд. биол. наук, доцент

В настоящее время исследовательской и проектной деятельности учащихся уделяется большое внимание. Исследовательская деятельность учащихся осуществляется ими под руководством преподавателя и предполагает решение конкретных задач исследовательского характера с заранее неизвестным результатом, направленных на создание представлений об объекте или явлении окружающего мира.

Исследовательская деятельность учащихся близка к научно-исследовательской деятельности по применяемому в ней методу, но существенно отличается по уровню сложности и используемым в работе методикам, которые должны быть понятны и доступны для выполнения учащимися. Учебное исследование по химии также включает основные компоненты, характерные для исследования в научной сфере: выявление проблемы, постановка цели, изучение теории, посвященной исследуемой тематике; подбор методов исследования; подбор оборудования и реактивов; анализ и обобщение полученных данных; собственные выводы.

Целью работы является теоретическое обоснование возможностей выполнения исследовательских проектов по химии, с использованием методов неорганического синтеза.

Материал и методы. Программа по учебному предмету «Химия», методики синтеза неорганических соединений, задания практического тура Республиканской олимпиады по химии.

Результаты и их обсуждение. Основные требования к использованию проектной деятельности [1]:

1. Наличие практико-ориентированной или социально значимой в исследовательском плане проблемы, требующей поиска для ее решения. Важно учитывать не только оригинальность самой проблемы, но и оригинальность ее решения.

2. В основу выполнения проекта должна быть положена организация совместной исследовательской деятельности учащихся, возможно привлечение учреждений высшего образования, специализированных лабораторий научных организаций.

3. Завершенный проект должен содержать конкретные теоретические и практические результаты.

Важным этапом является именно определение тематики исследовательского проекта. В работах, связанных с синтезом неорганических веществ тематику можно взять из практикумов по химическому синтезу [2]. В университете студенты выполняют так называемый зачетный синтез, суть которого заключается в том, чтобы найти в литературе методики получения определенного соединения, проанализировать их, выбрать наиболее подходящий для учебной лаборатории вариант, синтезировать вещество и исследовать его свойства. Очевидно, что если теоретическую часть по данной теме объединить с синтезом и изучением свойств подходящего соединения, то получается уже завершенный исследовательский проект.

Также, очень удобно использовать методики, предлагаемые на практическом туре Республиканской олимпиады по химии. Например, на заключительном этапе олимпиады по химии в 2022/2023 учебном году предлагалась методика синтеза и анализа оксалатного комплекса кобальта(III). Наиболее распространенными степенями окисления кобальта являются степени окисления +2 и +3. В них ионы кобальта склонны образовывать шестикоординированные комплексные соединения. В рамках проекта необхо-

димо синтезировать оксалатный комплекс кобальта(III), окислив в присутствии лигандов хлорид кобальта(II) пероксидом водорода. Число лигандов оксалат-ионов, связанных с комплексообразователем в полученном комплексе, необходимо будет определить титрованием водным раствором перманганата калия, предварительно разрушив синтезированный оксалатный комплекс кислотой. Подробная методика приводится в самом тексте задания олимпиады.

Исследовательские проекты могут быть индивидуальными, парными и групповыми. Темой практической части индивидуального проекта может быть поиск или собственная разработка методики и практическое осуществление синтеза достаточно сложного либо малоустойчивого в обычных условиях соединения. Курсовые и дипломные работы студентов могут стать частью проектов учащихся. Обычно такие работы носят преимущественно поисковый характер. Выполнение парного или группового проекта, как и работа в реальном научном коллективе, помимо исследовательских навыков развивает также коммуникационные компетенции, способности к сотрудничеству и партнерству, навыки работы в команде, исполнительские и лидерские качества.

Заключение. Среди наиболее интересных исследовательских проектов по химии можно отметить те, которые связаны с неорганическими синтезами веществ. Методики синтеза для проектов можно взять в практикумах по неорганическому синтезу и текстах Республиканских олимпиад.

1. Борисевич, И. С. Химия. 7–11 классы: организация исследовательской деятельности учащихся : пособие для учителей учреждений общего среднего, образования с русским языком обучения / И. С. Борисевич, Е. Я. Аршанский, А. А. Белохвостов. – Минск : Аверсэв, 2020. – 142 с.

2. Свиридов, Д.В. Синтез неорганических соединений: учеб. пособие / Д. В. Свиридов, Е. И. Василевская, Н. В. Логинова, О. В. Сергеева. – Минск: БГУ, 2018. – 235 с.

АСПЕКТЫ УСПЕШНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ В РАЗНОВОЗРАСТНОЙ ГРУППЕ ДЕТСКОГО САДА

Серова Д.В.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Шаурко И.В., ст. преподаватель

В последние годы прослеживается тенденция к созданию разновозрастных групп в учреждениях дошкольного образования как Витебской области, так и самого г. Витебска. Работать в таких группах достаточно сложно ввиду того, что каждый возрастной период характеризуется своими особенностями. Наибольшее беспокойство вызывает организация занятий по формированию элементарных математических представлений, так как приобретаемые воспитанниками знания при работе над данной образовательной областью являются базой для последующего успешного обучения ребенка в школе.

Цель статьи – выявить аспекты успешной организации занятий по формированию элементарных математических представлений в разновозрастной группе детского сада.

Материал и методы. Материалом исследования послужила психолого-педагогическая литература по проблеме формирования математических представлений в учреждениях дошкольного образования. Для достижения поставленной цели мы руководствовались теоретическими методами исследования.

Результаты и их обсуждение. Программа дошкольного образования предполагает раннее формирование математических представлений детей дошкольного возраста. Однако решить все педагогические задачи не предполагается возможным без эффективно работающей образовательной среды, нюансы организации которой связаны с учётом индивидуальных потребностей и уровнем подготовки каждого воспитанника.