

ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ: ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ К КОНКУРСУ

Романович Людмила Александровна

старший преподаватель кафедры математики
учреждения образования «Могилевский государственный университет
имени А. А. Кулешова»
(г. Могилев, Беларусь)
romanovich@msu.by

Аннотация. В статье анализируются проблемные аспекты подготовки учащимися исследовательских работ по математике на примере областного конкурса работ исследовательского характера по учебным предметам.

В современной образовательной системе исследовательская деятельность учащихся является важным компонентом деятельности учреждений образования. Участие в исследовательской деятельности позволяет развивать интеллектуальные способности учащихся, расширить круг их образовательных интересов, а также способствует повышению статуса учреждения образования и улучшению качества образовательного процесса по учебным предметам. Обладая сильным развивающим эффектом, исследовательская деятельность учащихся требует серьезных усилий и затрат времени как со стороны учителей, так и со стороны учащихся.

Одной из форм исследовательской деятельности учащихся является написание работ исследовательского характера. Актуальность анализа данного направления обусловлена необходимостью повышения результативности участия команды Могилевской области в республиканском конкурсе работ исследовательского характера (конференции) учащихся по учебным предметам, а также повышения уровня профессиональной компетентности педагогических работников учреждений общего среднего образования, осуществляющих организацию и руководство исследовательской деятельностью учащихся.

Первым важным аспектом является выбор темы исследования. Эта часть работы полностью ложится на плечи учителя. Зачастую даже опытные учителя могут подтвердить, как трудно подобрать тему для исследования. Несмотря на то, что есть большое количество матери-

алов в интернете, трудностей становится не меньше. Актуальные направления для исследования весьма обширны и могут быть связаны со следующими основными областями математики: анализ (в том числе функциональные и дифференциальные уравнения), линейная алгебра, общая алгебра (в том числе многочлены, кольца целых чисел и др. алгебраические структуры), теория чисел, диофантовы уравнения, комбинаторика и комбинаторная геометрия, геометрия (в том числе аналитическая геометрия), теория графов, теория игр (в том числе стратегии и алгоритмы), общие задачи дискретной математики (в том числе задачи оптимизации, упаковки, транспортные задачи и др.).

Анализ тем победителей республиканского конкурса работ исследовательского характера говорит о серьезной математической подготовке учащихся, выполнивших такие работы. Поэтому включение учащихся в исследовательскую деятельность создаст условия для реализации их интеллектуальных способностей, приобретение ими опыта познавательной, коммуникативной, практической, творческой деятельности.

Вторым важным аспектом является постановка задачи исследования. Одним из путей для успешного выполнения этой задачи может служить путь обобщения заданий, предлагаемых на математических олимпиадах, турнирах. В качестве примера приведем такую задачу:

Двое играют в такую игру: один задумывает некоторое число, второй называет k чисел от 1 до n . Первый прибавляет к задуманному числу одно из них и говорит результат и т.д. Найти минимальное число ходов, за которое второй игрок сможет определить задуманное число.

Анализ, построение гипотезы, установление зависимости возможности угадать число от соотношения между k и n , оценка минимального количества ходов, формулирование и обоснование выигрышной стратегии – и это еще не полный перечень тех возможностей, которые предоставляет эта на первый взгляд простая задача для исследующего ее учащегося. Исследование успешно выполнили учащиеся гимназии № 1 г. Могилева Хотылёва Т. и Просольная О. под руководством учителя математики Ковалёвой М.П., за что были отмечены дипломом на Республиканском конкурсе работ исследовательского характера.

Следующий аспект заключается в том, насколько качественно и полно учащиеся могут провести исследование, зависит от многих факторов. Даже опытным учителям иногда заранее трудно бывает прогнозировать результат. Могут возникнуть ситуации, когда не удастся рас-

смотреть все возможные варианты из-за сложности отдельных случаев. Как показывает опыт, по таким работам учителя зачастую обращаются за консультациями к преподавателям университетов. На кафедре математики Могилевского государственного университета имени А.А. Кулешова оказывается помощь консультационного характера учителям и учащимся на определенных этапах проведения исследования, кафедра продолжает славные традиции, заложенные доцентами Б.Д. Чеботаревским и Н.П. Морозовым в этом направлении. На этапе выполнения основной части руководителю исследования важно соблюсти баланс, не навязывать учащимся своё видение, и оказывать помощь в случае возникающих затруднений. Такой подход позволяет развивать у учащихся самостоятельность и эвристичность, повышать жизненные потенциалы личности [1].

Оформление исследования на заключительном этапе – конференции тоже является важным. При оформлении важно учесть и сделать акценты в работе следующие моменты:

- обоснование актуальности темы исследования;
- корректность формулировки цели и задач;
- качество проведенного исследования;
- достоверность и обоснованность результатов исследования;
- теоретическая и (или) практическая значимость исследования;
- соответствие текста требованиям научного стиля;
- корректность использования источников;
- качество оформления работы.

Заключительный этап – представление материалов исследования на конференции. На этом этапе жюри оценивает исследование по следующим критериям:

- культура публичного выступления;
- участие в дискуссии.

Подготовка к этому этапу и участие в нем позволяет учащимся получить опыт коммуникативной деятельности.

В заключении отметим, что включение учащихся в исследовательскую деятельность, во-первых, может оказать существенную помощь в выявлении одаренных учащихся [2], во вторых, создает условия для реализации их интеллектуальных способностей, приобретение ими опыта познавательной, коммуникативной, практической, творческой деятельности, в-третьих, создает условия для повышения уровня профессиональной компетентности учителей математики.

Список литературы

1. Чеботаревский, Б. Д. Развивать самостоятельность и эвристичность / Б. Д. Чеботаревский, Л. А. Романович // Организация, технологии и методологии непрерывного ориентированного образования в области математики и естественных наук на современном этапе: сборник докладов III Международной научно-практической конференции, Могилёв, 28-29 июня 2022 г. / под ред. Б. В. Задворного. – Могилёв : МГОИРО, 2022. – С. 42–43.
2. Чеботаревский, Б. Д. Одаренность в математике как педагогическая проблема / Б. Д. Чеботаревский, Л. А. Романович // Формирование готовности будущего учителя математики к работе с одарёнными учащимися: сборник материалов международной научно-практической конференции, Брест, 14-15 апреля 2021 г. / под ред. Е. П. Гринько. – Брест: БрГУ имени А. С. Пушкина, 2021. – С. 46–47.