

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ НАПИСАНИЯ НАУЧНЫХ ПРОЕКТОВ ШКОЛЬНИКАМИ ПО МАТЕМАТИКЕ

В статье на основе многолетнего опыта раскрывается система деятельности научного руководителя и ученика. Система содержит 7 основных взаимосвязанных между собой компонентов, выполнение которых раскрывает индивидуальные способности ученика.

Ключевые слова: математика, научный проект, руководитель, ученик, исследование, деятельность, система.

В послании Президента РК Н. А. Назарбаева от 5 октября 2018 г. была выделена идея по улучшению школьного образования. Один из аспектов важной государственной программы направлен на формирование критического мышления, креативности, коммуникабельности и умение работать в команде. Написание научных проектов в школах является ярким примером того, как правильно воспитывать в учащихся умение самостоятельно работать и развивать в себе данные навыки. Это является одной из форм развития творческих способностей, необходимых для решения жизненно важных вопросов в дальнейшем. Совместная непрерывная деятельность руководителя и исполнителя проекта должна проходить в равных и психологически комфортных условиях, позволяющих раскрыть способности применения математических знаний на практике у ученика.

Многолетний опыт руководства научными проектами позволяет сфокусировать внимание автора статьи на проблемы и перспективы улучшения качества выполнения научных исследований. Одной из важных проблем написания научного проекта является правильность выбора темы руководителем. Тема выбирается путем изучения научной литературы. Отбираются те статьи, где ставятся новые задачи, требуется найти новый метод решения, необходимо получить новые факты по аналогии или же найти прикладное применение способом решения этих задач. Существует также проблема внешнего характера, связанная с оценкой работы ученика. Бывают моменты, когда комиссия не замечает собственный вклад ученика в выполненной работе, зачастую субъективно считая, что результаты уже известны и взяты с интернета. При возникновении спорных моментов, связанных с оценкой работы, желательно организовать апелляционную комиссию.

Хорошо продуманная психолого-педагогическая и методическая система совместной творческой деятельности руководителя и исполнителя проекта дает возможность постепенно углублять учащихся в проблему, вызывая у них повышенный интерес к работе. По этой причине процесс выполнения научных проектов должен иметь системный характер. Выделим основные этапы предлагаемой системы:

1. Отбор учащихся.

Проведение круглого стола учащихся 8–10 классов с участием призеров научных проектов; ознакомление с проблемами исследования, вызывающими интерес, которые позволяют самостоятельно решать новые задачи; отбор учащихся по согласованию с родителями.

2. Подготовка к выбору темы исследования.

Беседа руководителя с отобранными учащимися для определения их интересов по направлениям их будущего исследования (математика, прикладная математика, экономика, информационные технологии и т. д.); выявление уровня математической подготовленности учащихся с помощью элективных курсов. При необходимости проведение индивидуальных консультаций по неусвоенным темам; разбор ранее написанных научных проектов с целью продолжения начатых идей или для постановки новых проблемных задач.

3. Работа над выбранной темой исследования.

Ознакомление с различной научной литературой, связанной с темой исследования («Квант», «Математика в школе», материалы из интернета, популярные лекции по различным тематикам и т. д.); отбор и систематизация материалов, необходимых для написания проекта; постановка задачи.

Первоначально задачу научного проекта необходимо поставить в широком плане. В процессе исследования проблема сужается до объема работы; разделение основной работы на этапы. Каждый выполненный этап проходит тщательную проверку с учетом исправления ошибок и дополнения материала; уточнение основных вопросов введения, заключения и абстракт. (актуальность, цель, гипотеза, задачи, практическая значимость, новизна). Оформление работ по требуемому формату. При необходимости корректируется с учетом использования ссылок взятой литературы.

4. Подготовка к защите проекта.

Автор проекта представляет обширный доклад по выполненной работе перед руководителем; уточняются основные вопросы, выносящиеся на защиту; подготовка слайдов. По подготовленным слайдам осуществляется окончательная защита проекта, которую принимает руководитель. При защите обращаем внимание на умение донести до слушателя информацию, дикцию, стиль изложения, разговорные паузы и дизайн слайда.

5. Внутришкольная защита проекта.

С участием ведущих учителей авторы проектов представляют доклады; с учетом замечаний и дополнений проект повторно редактируется.

6. Внешняя рецензия.

Встреча рецензента с автором проекта для беседы по научному проекту; внесение автором замечаний и дополнений, предложенных рецензентом; окончательная редакция проекта.

7. Основная защита.

Городская (областная), республиканская и Международная конференции.

В перспективе предлагаемая система помогает ученику получить новые знания и выработать навыки самостоятельной работы, которую он сможет применять в дальнейшем на практике. Нельзя исключать тот факт, что полученный опыт способствует определению выбора профессии ученика, а результативность выполненного проекта может вызвать интерес у других учеников и вдохновить их на участие в новых исследованиях.

Список использованной литературы

1. Дыбыспаев, Б. Д. Из опыта работы с одаренными детьми по математике / Б. Д. Дыбыспаев, А. А. Рахимбеков // Современные технологии математического образования в школе и в вузе. – г. Стерлитамак, 2007. – С. 210–212.
2. Дыбыспаев, Б. Д. «Цилиндрді тең шамалы бөліктерге бөлетін қималар ауданын зерттеу» / Б. Д. Дыбыспаев, А. Мерейқызы // Математика оқудағы инновациялар : даму жолдары. – Арқалық, 2011. – С. 14–17.

3. Дыбыспаев, Б. Д. «Особенности руководства научными проектами школьников по геометрии» / Б. Д. Дыбыспаев // Современные подходы к оценке и качеству математического образования в школе и вузе. – Екатеринбург, 2013. – С. 37–39.
4. Дыбыспаев, Б. Д. «Вокруг задачи Аполлония» / Б. Д. Дыбыспаев, Н. Ш. Дыбыспаева, М. Д. Дыбыспаева // Теория функций, функциональный анализ и их приложения. – г. Семей, 2013. – С. 300–306.