

ЭКСПЕРИМЕНТ НА ЗАНЯТИЯХ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО КРУЖКА ПО МАТЕМАТИКЕ

Шакирова Л.Р., д.пед.н., профессор

Казанский федеральный университет, Казань, liliana008@mail.ru

Фалилеева М.В., к.пед.н.

Казанский федеральный университет, Казань, mmwwff@mail.ru

Сайфутдинова Е.В.,

МБОУ «Лицей № 177», Казань, eva.ritm@mail.ru

Эксперимент при обучении математике в ходе научно-исследовательской деятельности учащихся является важнейшим компонентом развития исследовательских компетенций учащихся. При поддержке Университета Талантов 2.0 авторами статьи осуществлена реализация плана по включению эксперимента в работу научно-исследовательского кружка учащихся 7 класса МБОУ «Лицей № 177» (Казань).

***Ключевые слова:** эксперимент при обучении математике, научно-исследовательская деятельность учащихся.*

EXPERIMENT AT THE SCIENTIFIC-RESEARCH LESSON ON MATHEMATICS

Shakirova L.R., д.пед.н., профессор

Kazan Federal University, Kazan, liliana008@mail.ru

Falileeva M.V., к.пед.н.

Kazan Federal University, Kazan, mmwwff@mail.ru

Sajfutdinova E.V.,

MBOU "Lyceum No. 177", Kazan, eva.ritm@mail.ru

An experiment in teaching mathematics in the course of research activities of students is an important component of the development of students' research competencies. With the support of the University of Talents 2.0, the authors of the article implemented a plan to include the experiment in the work of the research circle of students of the 7th form of the MBOU "Lyceum No. 177" (Kazan).

***Keywords:** experiment in teaching mathematics, research activities of students.*

Экспериментальная работа в обучении математике в школе является эффективным инструментом повышения качества математического образования. Она позволяет естественным образом организовать проблемную ситуацию и ее самостоятельное разрешение учащимися, что соответствует требованиям ФГОС общего образования.

Методологические основы экспериментальной работы проанализированы в работах [1], [2] и сделан вывод, что уроки математики с элементами наблюдения и эксперимента благоприятно сказываются на учащихся, создавая положительный эмоциональный фон, обеспечивают понимание математических закономерностей. Небольшие эксперименты на отдельных этапах урока могут эффективно использовать студенты-практиканты и учителя при проектировании и реализации уроков в соответствии с требованиями новых образовательных стандартов [2]. В исследовании при поддержке Университета Талантов 2.0 рассматривались различные формы организации эксперимента в рамках исследовательского кружка по математике.

Новый этап в изучении возможностей использования экспериментальной работы в научно-исследовательской деятельности учащихся 7 класса связан с разработкой системы дополнительных занятий по математике, направленных на развитие исследовательских компетенций и предметных умений учащихся, необходимых для продуктивной деятельности при изучении математики.

Для обеспечения доказательной базы об эффективности использования эксперимента в обучении математике спроектирована система занятий исследовательского кружка, измерены качественные и количественные показатели изменения уровня развития продуктивной деятельности учащихся.

Использование эксперимента на занятиях происходило в двух направлениях. Первое направление – это постоянное включение эксперимента в содержание занятий математического кружка в течение учебного года. В этом случае использовались различные виды эксперимента (компьютерный; составление таблиц данных изучаемого математического объекта, исходя из наблюдений; использование различных шаблонов и др.) Второе направление – это сопровождение индивидуальных исследовательских проектов учащихся, обязательной частью которых является экспериментальная работа. В соответствии с этим направлением развитие исследовательских умений учащихся происходило в ходе углубленного изучения одного из разделов математики, выходящего за рамки школьной программы.

Изучение уровня развития продуктивной деятельности учащихся показали высокую эффективность данного подхода в обучении. В экспериментальном классе у 38% детей данный показатель повысился на 0,3 и более, среди них 75% активно и с увлечением занимались в математическом кружке и половина из них на хорошем уровне подготовили индивидуальные исследовательские проекты. У остальных учащихся либо отсутствует значительная положительная динамика (менее 0,3), либо нет изменений или произошла незначительная отрицательная динамика. Показателем качества проведенной работы можно считать и высокую оценку представленных семиклассниками исследовательских проектов на Всероссийских, региональных и городских конференциях: учащиеся стали победителями на трех конференциях, заняв четыре вторых и два третьих места.

Список литературы

1. Сайфутдинова Е.В., Манькова Е.С. Математический эксперимент как средство развития исследовательской компетентности на уроках математики и во внеурочной деятельности по предмету // Математическое образование в школе и вузе: теория и практика (MATHEDU'2016): материалы VI Международной научно-практической конференции (Казань, 25-26 ноября 2016 г.). – С. 200-207.

2. Шакирова Л.Р., Фалилеева М.В. Эксперимент на уроках геометрии как средство повышения интереса учащихся к ее изучению /Л.Р. Шакирова, М.В. Фалилеева // Математическое образование в школе и вузе: теория и практика (MATHEDU'2017): материалы VII Междунар. науч.-практич. конференции. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2017. – Т. 2. – С. 180-185.