

ВЛИЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА КЛАССНЫХ ВНЕУРОЧНЫХ ЗАНЯТИЯХ ПО МАТЕМАТИКЕ НА КАЧЕСТВО ОБУЧЕНИЯ И МОТИВАЦИЮ УЧАЩИХСЯ

Нуякшин Михаил Геннадьевич

Аспирант, Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Университет «Дубна» (государственный университет
«Дубна»)

mihail.nuyakshin@mail.ru

THE INFLUENCE OF THE USE OF PROJECT ACTIVITIES IN EXTRA-CLASS CLASSES IN MATHEMATICS ON THE QUALITY OF LEARNING AND MOTIVATION OF SCHOOLCHILDREN

M. Nuyakshin

Summary: The article reveals the potential of using project activities in the process of teaching mathematics to schoolchildren. The author demonstrates the results of a pedagogical experiment based on the introduction of the "Golden Section" circle (optional course) into mathematical education. It is shown how this class extracurricular activity influenced the academic performance and cognitive activity of schoolchildren, and the development of their motivational sphere for mastering the academic subject. Based on the data obtained, the author concludes that the use of the project method in the practice of teaching mathematics among secondary school students has a positive impact due to the introduction of elements of interactivity, collaboration, and technological diversity in the presentation of material into the educational process.

Keywords: improving the quality of education, motivation to study, classroom extracurricular activities, club activities, secondary school, mathematics.

Аннотация: В статье выявляется потенциал использования проектной деятельности в процессе обучения математике школьников. Автором демонстрируются результаты проведённого педагогического эксперимента, основанного на внедрении в ход математического образования кружка «Золотое сечение» (курс по выбору). Показывается, каким образом данная классная внеурочная деятельность оказала влияние на успеваемость и познавательную активность школьников, на развитие их мотивационной сферы к освоению учебного предмета. На основании полученных данных автор делает вывод о положительном воздействии применения метода проектов в практике преподавания математики в среде обучающихся средней школы за счёт внесения в учебный процесс элементов интерактивности, совместной работы, технологического разнообразия в представлении материала.

Ключевые слова: повышение качества обучения, мотивация к учёбе, классная внеурочная деятельность, кружковая деятельность, средняя школа, математика.

На современном этапе школа активно внедряет в процесс обучения современные методы и технологии, обладающие эффективностью в реализации задач по повышению качества образования. Государственными регламентирующими документами фиксируется, что по итогам освоения программ среднего общего образования школьники должны уметь организовывать свою деятельность, быть готовыми к самостоятельному обучению при непосредственном взаимодействии с преподавателем и другими представителями учащегося коллектива (непрерывность образования), усваивать как предметные, так и междисциплинарные знания [5]. Думается, что одним из средств развития названных умений оказывается метод проектов, широко применяемый педагогами средней школы, в том числе и в рамках классной внеурочной деятельности.

Неоспоримым преимуществом использования метода проектов заключается в том, что при его реализации личность обучающегося и личность педагога находятся

на одном значимом уровне (подчёркивается субъект-субъектный характер образовательных отношений), происходит учёт потребностей и интересов обеих сторон [3, с. 154]. Результатом их совместной работы становится создание качественно нового продукта, обладающего теоретической и / или практической значимостью. Кроме того, проектная деятельность тесно соприкасается с принципами проблемного обучения, что само по себе обладает эффективностью при развитии познавательной активности обучающихся, их коммуникативных и регулятивных навыков [6, с. 18–19]. Посредством проектной деятельности средняя школа реализует задачу по сохранению преемственности ступеней образования: навыки проектной деятельности (постановка целей проекта, выбор пути решения определённых задач, непосредственная практическая деятельность, саморефлексия и самооценка) совершенствуются в дальнейшем (в старшей школе и на более высоких уровнях образования). Исследователями также обозначается, что посредством проектной деятельности школьники совер-

шенствуют свои творческие способности и воплощают творческие потребности, а педагог получает возможность эффективно развивать у обучающихся мотивационную сферу (проектный метод выступает стимулом, «мотивационным толчком» к практической деятельности) [2, с. 745], а также принципы главенствующего в методике личностно-ориентированного подхода [1, с. 521], в том числе и в области построения индивидуальных образовательных траекторий [4].

В рамках настоящей статьи обратимся к практике внедрения в учебный процесс школьников (6 класс) кружковой деятельности по математике (АНОО «Московский областной физико-математический лицей имени академика В.Г. Кадышевского»). Обучающимся было предложено посещение курса по выбору «Золотое сечение». Образовательный процесс на занятиях базировался на применении проектной деятельности учащихся.

Целями создания кружка послужили:

1. развитие исследовательских способностей детей;
2. выполнение требований обновлённых ФГОС;
3. развитие навыков выступления на конференциях и защиты исследовательских работ.

Работа в кружке производилась в три этапа. В рамках классной внеурочной деятельности на начальном этапе школьникам предоставлялась теоретическая информация по вопросам взаимоотношения частей и целого (что, собственно, собой представляет золотое сечение), кратко воссоздавалась история становления понятия, раскрывалась математическая составляющая явления. Далее следовал практический этап занятий, на котором преподаватель выполнял руководящую и регулирующую функцию, поддерживал командную совместную работу детей: перед школьниками ставилась задача отыскать в стенах лицея примеры проявления золотого сечения (в предметах интерьера). Третьим этапом стало создание учебного проекта по теме «Золотое сечение», выполнение которого могло носить как коллективный, так и индивидуальный характер (по выбору обучающегося). В качестве материалов для наблюдений и математических расчётов школьники определили семейные фотографии, логотипы автомобилей, социальных сетей и т.п. Иными словами, сами объекты для изучения философско-математического понятия были взяты из окружающего предметного мира, что попутно реализовало принцип связи учебного предмета (науки) с повседневной жизнью.

«Продуктом» проектной деятельности школьников в рамках работы кружка стало оформление логотипа лицея, составленного в пропорциях золотого сечения. Этот и некоторые другие учебные проекты выступили базой для создания текстов выступлений школьников на различных мероприятиях научной направленности (конфе-

ренции школьного, муниципального и всероссийского уровней).

Таким образом, в деятельности кружка нашли своё применение такие образовательные технологии, как информационно-коммуникативная, учебно-исследовательская, поисково-исследовательская, проблемная, дискуссионная, технология сотрудничества и развития критического мышления.

Руководителем кружка для оценки уровня влияния проектной деятельности на качество обучения и мотивацию обучающихся было произведено педагогическое наблюдение, а также эксперимент. Те ученики, которые посещали кружок «Золотое сечение», были определены в экспериментальную группу (ЭГ). В качестве участников контрольной группы (КГ) был определён параллельный класс со схожей с ЭГ картиной успеваемости (средний балл – 4,5). Таким образом, каждая из групп состояла из 22 человек.

Педагогическое наблюдение показало, что среди школьников, входящих в экспериментальную группу исследования, значительно повысился познавательный интерес к дисциплине, в рамках урочной деятельности дети активнее вступали в работу, основанную на применении проектных технологий и проблемного обучения. Опыт выступления на научных конференциях способствовал минимизации психологического стеснения при ответах у доски, а также повысился уровень общей успеваемости класса.

Более эффективно стал проходить такой необходимый этап каждого урока – саморефлексия, поскольку результатам проектной деятельности школьники научились:

- более точно формулировать свою точку зрения;
- соотносить цель занятия (деятельности) с достигнутыми результатами, что положительно повлияло на уровень адекватности самооценки произведённой деятельности;
- проявлять большую самостоятельность в принятии решений.

По окончании работы кружка преподавателем был осуществлён мониторинг средней успеваемости двух групп, включённых в исследование. Оценка уровня успеваемости показала, что в ЭГ обучающиеся продемонстрировали более высокие результаты освоения дисциплины, тогда как в КГ средний балл по математике остался на прежнем уровне (рис. 1).

Данная диаграмма демонстрирует, что средний балл по итогам освоения школьниками из ЭГ программы курса по выбору «Золотое сечение» несколько вырос и составил 4,7 (по сравнению с начальными данными, равными 4,5). Это позволяет констатировать положитель-

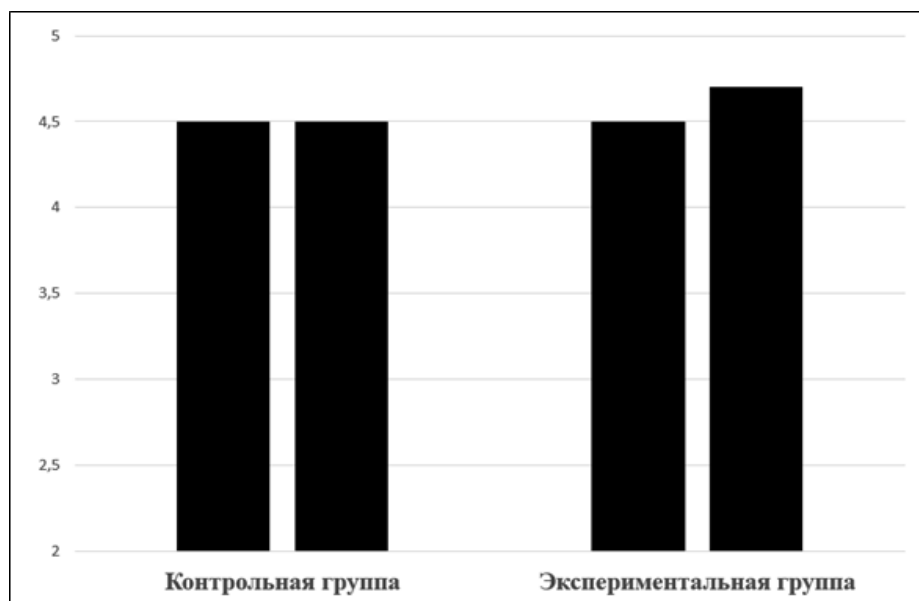


Рис. 1. Картина общей успеваемости школьников из ЭГ и КГ до и после проведения эксперимента

ную динамику в развитии познавательной активности школьников, мотивации к дальнейшему изучению учебного предмета «Математика», что, соответственно, сказывается на картине общей успеваемости класса.

Таким образом, создание проектов в рамках работы кружка «Золотое сечение» повлияло на развитие у обучающихся навыков самостоятельности в учебно-исследовательской деятельности, а также способствовало росту общей успеваемости школьников. В качестве подтверждения данному тезису нами был произведён опрос участников работы кружка, нацеленный на реализацию саморефлексии обучающимися. Классу было предложено ответить на несколько вопросов: «Было интересно заниматься в математическом кружке и почему?», «Что нового я узнал в процессе занятий кружка?», «Чему я научился?», «Что мне особенно удалось при работе над проектом?». Результаты опроса показали, что большая часть детей из ЭГ исследования отметили:

- свою увлечённость деятельностью;
- применимость полученных знаний в практической сфере;
- осознание связи математики с реальным окружающим миром;
- развитие любознательности, кругозора, интересов.

Среди собственных успехов обучающиеся особенно выделили совершенствование навыков выполнения математических операций (более внимательное отно-

шение к процессу решения примеров и задач), поиска и использования информации из различных источников. Примечательно, что выявился процент школьников (13,6 % (3 человека), которым кружок «Золотое сечение» позволил по-новому взглянуть на учебную дисциплину (появились интерес и любовь к урокам математики).

Большая часть обучающихся (89% (19 человек), посещавших классные внеурочные занятия по математике, выразили готовность к дальнейшему прохождению математических курсов по выбору.

Таким образом, привлечение школьников к проектной деятельности в рамках классной внеурочной деятельности позволяет повысить качество обучения, положительно влиять на достигаемые результаты освоения программы учебного предмета. Школа призвана сформировать у учеников стремление к самостоятельному обретению знаний, работе в коллективе, развитию навыков самосовершенствования, самооценки и саморефлексии, что оказывается важными учебнозначимыми навыками в старших классах, организациях СПО и вузах. Описанная в работе практика проведения курса по выбору «Золотое сечение» демонстрирует, что элементы проектной, поисковой и исследовательской деятельности необходимо применять в аудитории учеников средней школы, что в дальнейшем окажет им значительную поддержку в создании учебных проектов и исследовательских работ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вершинина С.В. Пропедевтика проектной деятельности по математике в средних классах / С.В. Вершинина, Д.Д. Уразаева // Педагогический журнал. 2020. Т. 10. № 1–1. С. 520–526. DOI: 10.34670/AR.2020.1.46.149.

2. Гущина В.Ю. Организация проектной деятельности в обучении математике в средней школе // Наука, образование, инновации: апробация результатов исследований: материалы Международной научно-практической конференции, Нефтекамск, 17 декабря 2019 года / Под общей редакцией А.И. Восстрецова. Нефтекамск: Научно-издательский центр «Мир науки», 2019. С. 744–750.
3. Каримов М.Ф. Проектная технология обучения и учебное моделирование действительности в средней общеобразовательной школе / М.Ф. Каримов, Е.В. Федотова, С.З. Акбарова // Символ науки: международный научный журнал. 2017. Т. 1. № 2. С. 153–155.
4. Ковылина А.А. Проектная и исследовательская деятельность по математике как важнейший компонент индивидуальной образовательной траектории / А.А. Ковылина, Т.В. Пихотина, Л.Ю. Уразаева // Образование и наука в современных условиях. 2016. № 2–1 (7). С. 116–118.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Утв. приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. N 287) [Электронный ресурс]. URL: <https://fgosreestr.ru/uploads/files/238eb2e61e443460b65a83a2242abd57.pdf> (дата обращения: 09.10.2023).
6. Фролова Г.А. Организация проектной и исследовательской деятельности по предмету «Математика» в 5–6 классах // Современная наука: актуальные вопросы, достижения и инновации: сборник статей XXXI Международной научно-практической конференции: в 2 ч., Пенза, 20 июня 2023 года. Ч. 1. Пенза: Наука и Просвещение, 2023. – С. 18–21.

© Нуякшин Михаил Геннадьевич (mihail.nuyakshin@mail.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»



Университет «Дубна»