

# Проектное обучение математике в школе

Гаврилова М.А.<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Россия, г. Пенза, ПГПУ

Современных детей необходимо учить современно, что не подразумевает отказа от традиций отечественной системы обучения – формирование системы научных знаний. Это положение универсально и относится к процессу обучения основным школьным дисциплинам – математике, физике, химии, истории и др. С точки зрения обучения математике, имеет свою специфику, которая и будет отражена в данном материале, и которая должна учитываться при организации проектной деятельности школьников.

Анализ разнообразных методических работ, посвященных внедрению проектного обучения в школьную практику, показал, что используют его учителя-предметники большинства школьных дисциплин. Благодаря компьютеризации школ и активной политике продвижения проектного обучения фирмой Intel, заинтересованности учителей, инновационной политики в сфере образования, указанный процесс развивается успешно. Новыми государственными стандартами среднего образования проектное обучение обозначено как приоритетное. Вывод: вопрос внедрения проектного обучения в школьную практику можно считать решенным. На первый план выходят вопросы методического характера: «Как?».

Внедрение проектного обучения должно происходить на основе постепенного формирования у школьников элементов проектной деятельности. На первом этапе необходимо уточнить терминологию. На втором – разработать содержание процесса формирования проектной деятельности школьников. Эти задачи решаются нами в процессе обучения математике и поэтому отражают ее специфику. В тоже время, считаем, что предлагаемые определения имеют обобщенный характер и после некоторой адаптации могут быть взяты за основу при формировании проектной деятельности в процессе обучения любой школьной дисциплине.

*Учебный проект по математике* – учебное задание проблемно-поискового характера, нацеленное на получение группой учащихся нового для них математического знания, умения, способа деятельности на основе использования сравнения, аналогии, обобщения, систематизации, абстрагирования и конкретизации, анализа и синтеза математических фактов, явлений, процессов.

*Содержание проекта* раскрывает сущность математического объекта и возможность его практического или теоретического использования.

*Результат* - образ математического объекта, интегрированного в другие предметные области или окружающую действительность, полученный в ходе решения группой учащихся проблемно-поисковой задачи. Представляется в электронной форме с обязательной последующей публичной защитой, полученных описаний свойств математических объектов, решения задач, построения доказательств математических фактов, выводов, предложений по дальнейшему использованию.

---

\*margogavr@yandex.ru, +7 (902) 207-97-19

*Математические объекты* – математические понятия, теоремы, задачи, софизмы, чертежи, схемы, иллюстрации и др.

*Математическая проектная деятельность учащихся* – учебная деятельность группы учащихся, направленная на разработку проекта, в процессе которой актуализируются, систематизируются и углубляются знания по математике. Характеризуется выдвижением и разработкой альтернативных способов рассуждения, доказательства, решения проблемно-поисковых математических задач.

Основные этапы проектной математической деятельности в целом универсальны:

- постановка проблемы;
- поиск путей решения проблемы;
- реализация предложенных путей решения проблемы;
- обсуждение в группе полученных результатов;
- коррекция полученных результатов;
- подготовка к публичному выступлению;
- публичное представление и защита полученных результатов;
- коррекция полученных результатов;
- обозначение возможных перспектив развития.

Специфика проектов по математике заключается в абстрактности исследуемых математических объектов. С учетом данного обстоятельства нами выделены следующие проектные умения школьников: математические, проектировочные, коммуникативные, рефлексивные, которые формируются в процессе обучения математике.

Основные математические умения:

- видеть проблему и формулировать ее на языке математики;
- осуществлять поиск математической информации с использованием разнообразных источников;
- осуществлять преобразование, хранение, обработку математической информации;
- выполнять графическую и математическую обработку результатов исследования;
- умение представить необходимую информацию на грамотном математическом языке;
- умение готовить выступление в виде тезисов с выделением основных результатов проделанной работы.

Основные проектировочные умения:

- выбирать содержание проекта по математике;
- формулировать проблемы, цели и задачи проекта;
- формулировать основной проблемный вопрос и подвопросы проекта;
- выделять этапы выполнения проекта;
- обосновывать практическую значимость математических результатов или практическую значимость результатов, полученных в ходе выполнения проекта, для математики.

Основные коммуникативные умения:

- самостоятельно организовывать обсуждение полученных материалов в группе;
- самостоятельно общаться при проведении исследований, выполнении практических работ и др.;

- умение представить полученные материалы на доступном для слушателей математическом языке;
- определять оптимальные формы представления результатов деятельности.

Основные рефлексивные умения:

- оценивать промежуточные и конечные результаты своей проектно-математической деятельности;
- оценивать предложения по совершенствованию полученных результатов и использовать их;
- оценивать достоинства и недостатки проведенного исследования.

При оценке проекта все критерии должны быть известны:

- практическая направленность и значимость работы;
- корректность используемых методов исследования и обработки полученных результатов;
- необходимая и достаточная глубина проникновения в проблему, привлечение знаний из других областей;
- соответствие содержания целям, задачам и теме проекта;
- четкость математических формулировок, обобщений, выводов.

При анализе целесообразности внедрения проектного обучения в школьную практику необходимо учитывать его дидактические возможности:

- расширение поля для самостоятельной творческой деятельности учащихся по математике, особенно при исследовании и систематизации программного и дополнительного учебного материала;
- формирование навыков самоконтроля, самостоятельного поиска и исправления собственных ошибок;
- развитие познавательных способностей учащихся;
- интеграции математики с другими науками и практикой;
- развитие мотивации изучения математического материала.

Многих сложностей, возникающих при формировании проектной деятельности школьников в процессе обучения математике, удалось избежать благодаря специальной подготовке учителей. Каждый учитель сам решает методические задачи и отдает предпочтение использованию проектного обучения на уроке, во внеурочной работе или совмещает эти формы.