

## РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ ПО МАТЕМАТИКЕ В СВЕТЕ ФГОС

*А.В. Пальников<sup>1)</sup>, Е.В. Иващенко<sup>2)</sup>*

1) учитель математики ГБОУ «Кропоткинский казачий кадетский корпус им. Г.Н. Трошева» г. Кропоткин, Россия, [palnikov.aleksander@mail.ru](mailto:palnikov.aleksander@mail.ru)

2) к.п.н., доцент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический университет», г. Армавир, Россия, [ivachenko\\_evgenia@mail.ru](mailto:ivachenko_evgenia@mail.ru)

**Аннотация:** в данной статье рассматриваются условия, методы и средства реализации проектно-исследовательской деятельности учащихся по математике в свете ФГОС.

**Ключевые слова:** проектные методы, государственные образовательные стандарты, исследовательская деятельности школьников, деятельностный подход.

## IMPLEMENTATION OF DESIGN AND RESEARCH ACTIVITIES OF PUPILS IN MATHEMATICS IN THE LIGHT OF THE FGOS

*A. V. Palnikov<sup>1)</sup>, E. V. Ivaschenko<sup>2)</sup>*

1) a teacher of mathematics at the Kropotkin Cossack Cadet Corps named after G.N. Troshev "Kropotkin, Russia, [palnikov.aleksander@mail.ru](mailto:palnikov.aleksander@mail.ru)

2) Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Armavir State Pedagogical University, Armavir, Russia, [ivachenko\\_evgenia@mail.ru](mailto:ivachenko_evgenia@mail.ru)

**Abstract:** This article examines the conditions, methods and means of implementing the design and research activities of students in mathematics in the light of the Federal State Educational Standard.

**Key words:** design methods, state educational standards, research activities of schoolchildren, activity approach.

Сегодня к подготовке выпускников средней общеобразовательной школы российское общество выдвигает новые, прогрессивные требования. В условиях инновационных изменений последних лет востребованы выпускники школ, обладающие навыками проектной и учебно-исследовательской деятельности, обладающие навыками самостоятельного

поиска методов решения практических задач и применения различных методов познания. Развитие проектной деятельности учащихся должно осуществляться в процессе обучения различным школьным дисциплинам естественно-научного цикла, и в первую очередь математике. Научно-педагогические исследования, а также результаты диагностических контрольных работ и государственной аттестации показывают, что учащиеся испытывают затруднения в самостоятельном поиске методов решения практико-ориентированных задач и применении различных методов познания. На наш взгляд, данные затруднения могут быть минимизированы при активном включении учащихся в проектную и учебно-исследовательскую деятельность при обучении математике.

Абстрактность математического материала, сложность логической структуры курса алгебры и геометрии, повсеместное использование специальной математической символики, необходимость установления внутри-предметных и межпредметных связей требуют развития у учащихся способности к приобретению опыта осуществления проектной деятельности. Проектные методы обучения в структуре учебной деятельности обучающихся в процессе изучения математики являются необходимым компонентом, обеспечивающим приобретение опыта проектно-исследовательской деятельности, а также развитие мыслительной активности школьников. Также отметим, что включение проектного обучения в процесс обучения математике в школе осложняется трудностями, обусловленными спецификой школьного образовательного процесса. Трудоемкость внедрения проектного обучения заключается также в обновлении методического обеспечения учебно-методическим комплексом, а это требует пересмотра рабочих программ, календарно-тематического планирования с целью конкретного определения тем, при изучении которых использование проектных методов наиболее рационально. Тем не менее, необходимость включения учащихся в проектную деятельность подтверждается государственными образовательными стандартами. Следовательно, в реалиях современной российской школы каждый школьник должен быть вовлечен в этот вид деятельности.

Согласно ФГОС, деятельностный подход является основным в современном российском образовании. А реализовать этот подход в полной мере может грамотно организованная проектная деятельность. В то же время этот вид деятельности способствует формированию всего спектра универсальных учебных действий, определенных Стандартом.

Одним из главных отличий нового Стандарта от стандартов предыдущего является определение учебных результатов, которых должен достигнуть обучающийся по окончании процесса обучения (планируемые

личностные, предметные и метапредметные). Инструментом достижения этих результатов являются универсальные учебные действия. Основным подходом формирования УУД, в соответствии с ФГОС второго поколения, является системно-деятельностный подход, а одним из наиболее эффективных методов реализации данного подхода является проектная деятельность, дополняющая и обогащающая процесс обучения.

Вышесказанное подтверждает, что проектная деятельность обучающихся логично вписывается в структуру государственных стандартов нового поколения и полностью соответствует основному подходу, заложенному в нем.

Проектная деятельность является определенным видом самостоятельной работы обучающихся. Проект, выполненный самостоятельно и творчески требует от обучающихся поэтапного планирования своих действий и отслеживания результатов проделанной работы.

Проект – это деятельность, направленная на решение некоторой конкретной задачи или проблемы, на достижение заранее запланированного результата различными способами, в том числе с использованием инноватики. Школьные проекты могут быть разных типов и включать в себя элементы презентаций, докладов, опытов, исследований и других видов самостоятельной деятельности обучающихся, но только как способов достижения результата проекта. Проекты выступают средством активизации познавательной деятельности учащихся, развития креативности и одновременно формирования определенных личностных качеств.

Включение проектного метода в образовательный процесс направлено не на систематизацию имеющихся знаний, а на их применение и приобретение новых. Целью проектной деятельности обучающихся является создание условий сотрудничества участников образовательного процесса, совместного поиска новых комплексных знаний, овладения умениями использовать эти знания при создании своего интеллектуального продукта, востребованного сообществом; развития творческих способностей и логического мышления.

Проектная деятельность ориентирована на развитие познавательных, креативных навыков и умений учащихся, умений систематизировать свои знания, навыков ориентирования в информационном пространстве, а также развитие критического мышления обучающихся.

Сущность проектного метода заключается в:

- решении конкретной проблемной ситуации;
- нахождении способов ее решения путем формулировки

гипотез;

- проведении опытной, исследовательской и поисковой деятельности;
- оформлении результатов проектной деятельности и защите проекта;
- подведении итогов, рефлексии;
- изучении новых проблем.

Метод проектов предусматривает обязательное использование исследовательских и эвристических методов (дискуссии, беседы, диспуты), поисковых (мозговые штурмы).

При использовании метода проектов от учащихся требуются следующие интеллектуальные умения:

1. Совокупность компетенций в предметной области, с которой связан проект.
2. Умения критического мышления (поиск, структурирование, осмысление и применение информации, анализ, синтез, оценка);
3. Коммуникативные умения (способность к коллективной деятельности, умение принимать решения, участвовать в дискуссии, отстаивать свою точку зрения).

У каждого обучающегося в различной степени развита самостоятельность. В связи с этим действия учителя будут различны при работе с каждым учеником.

Если уровень самостоятельности ученика низкий, то проблемное изложение учебного материала производится учителем. Или учитель может создать проблемную ситуацию, чтобы в дальнейшем решить ее вместе с обучающимся. Если степень самостоятельности ученика средняя, то преподаватель может создать проблемную ситуацию, а обучающийся самостоятельно её решить. Если степень самостоятельности высокая - ученик сам находит проблему и сам ее решает, тем самым разрешая возникшую проблемную ситуацию.

Метод проектов имеет ряд достоинств:

- обеспечение успешного усвоения учебного материала;
- формирование исследовательских умений;
- повышение мотивации учащихся при решении учебных задач;
- развитие самостоятельности обучающегося;
- развитие творческих и креативных способностей учащихся;
- позволяет учиться на собственном опыте;
- развитие сотрудничества между учителем и учащимся.

Формирование *личностных УУД*:

- Повышение самооценки, рост уровня самоуважения;
- Воспитание целеустремлённости и усидчивости.

Формирование *коммуникативных УУД*:

- Умение вести диалог, участвовать в дискуссии;
- Умение согласовывать свои действия при работе над групповым проектом;
- Способность доброжелательно и внимательно относиться к людям, сопереживать;
- Умение выступать перед аудиторией, отстаивать свою точку зрения;

Формирование *регулятивных УУД*:

- Умение самостоятельно и совместно с другими участниками образовательного процесса планировать деятельность, принимать решения;
- Формирование навыков организации рабочего пространства и продуктивного использования времени;

Формирование *познавательных УУД*:

- Сбор, систематизация, обработка и использование информации.

Таким образом мы убеждены, что если обучающийся будет регулярно участвовать в проектной деятельности в течении всего периода школьного обучения, то во взрослой жизни он окажется более приспособленным к решению различных задач и проблем, будет грамотно планировать собственную деятельность, ориентироваться в различных жизненных и трудовых ситуациях, успешно сотрудничать с различными людьми, то есть адаптироваться к окружающим условиям.

#### **Список использованных источников:**

1. Часов К.В., Горовенко Л.А. Математическая культура как неотъемлемая составляющая информационной образовательной среды инженерно-технического вуза: монография/ К.В. Часов, Л.А. Горовенко; Армавирский механико-технологический институт.- Армавир: РИО АГПУ, 2019. - 188 с.

2. Горовенко Л.А. О развитии математической культуры студентов инженерного вуза // Прикладные вопросы точных наук Материалы III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов, преподавателей. - Армавир: РИО АГПУ, 2019. - С. 280-282.