

*Л. В. Леценко, Т. В. Гостевич*  
(УО «Могилевский государственный  
университет имени А.А. Кулешова»)

### **ФОРМИРОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНО- ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ**

*Обосновано рассмотрение конструктивно-измерительных компетенций как вида предметных математических компетенций, формируемых у учеников I–IV классов, дано их определение и раскрыта структура. Описан один из методов формирования конструктивно-измерительных компетенций – применение проектной технологии.*

Темпы обновления системы научных знаний, увеличение объема информации диктуют необходимость повышения качества образования. В связи с этим в последнее время особую актуальность приобрел компетентностный подход, согласно которому основным результатом образовательной деятельности становятся ключевые компетентности, которые мобилизуют личностный потенциал человека и проявляются в решении жизненно важных для него проблем. Компетентностный подход в обучении предполагает освоение учащимися различного рода умений, позволяющих им в будущем действовать эффективно в различных ситуациях, возникающих перед человеком в жизни. При этом особое значение придается умениям, позволяющим действовать в новых, часто проблемных ситуациях, для которых нельзя заранее предвидеть методы и средства их решения.

В учебной программе по математике для учреждений I ступени общего среднего образования Республики Беларусь в 2015 г. были выделены и определены предметные компетенции. В последующие годы термин «компетенция» был исключен из этого нормативного документа, однако основные требования к результатам учебной деятельности учащихся I–IV классов, являющиеся обязательным разделом программы, включают в себя перечень учебно-познавательных и предметных умений младших школьников, которые могут быть использованы для характеристики уровня их математической компетентности.

Математические компетенции, формируемые в I–IV классах, можно разделить на две группы:

I группа: учебно-познавательные компетенции. Подобные компетенции с учетом специфики учебного материала формируются при изучении каждого учебного предмета.

II группа – это собственно математические компетенции. Эта группа состоит из нескольких видов компетенций, один из них – конструктивно-измерительные компетенции. Выделение их в отдельный вид обоснованно, так как знания о геометрических фигурах и величинах, формируемые у учащихся, конструктивные и измерительные умения имеют исключительную социальную значимость – они необходимы в практической деятельности человека.

Конструктивно-измерительная компетенция ученика I–IV классов рассматривается как черта его личности, проявляющаяся в индивидуальной готовности и умении строить и конструировать геометрические фигуры и графические модели, измерять величины, используя соответствующие измерительные приборы, их шкалы и системы единиц измерения, выражать числовые значения величин в различных единицах измерения, выполнять над ними арифметические действия. Можно выделить следующие компоненты конструктивно-измерительных компетенций: алгоритмический, операционный, познавательный, развивающий, практико-ориентированный, личностный, языковой, которые тесно связаны друг с другом.

Формирование конструктивно-измерительных компетенций в программе и в учебниках по математике для I–IV классов отнесено преимущественно к работе над геометрическим материалом. Практически на каждом уроке предусматривается выполнение заданий с геометрическим содержанием или измерением величин. Поскольку задания, в процессе выполнения которых формируются конструктивно-измерительные компетенции, разнообразны, то учитель должен не только и не столько обучать распознаванию видов задачи и алгоритмам их решения, сколько вооружать учащихся общим подходом к решению любых задач практического содержания. Он должен развивать у учащихся способность находить пути решения, не подходящие под стандартное правило.

Основное средство формирования этих компетенций – накопление опыта по распознаванию и построению геометрических фигур, графических моделей, измерению величин с помощью специальных инструментов.

Одним из эффективных методов формирования конструктивно-измерительных компетенций является организация и осуществление проектной деятельности как на уроках математики, так и во внеклассной работе.

Метод проектов – педагогическая технология, целью которой является ориентация на применение актуализированных знаний и приобретение новых (порой и путем самообразования) для активного включения в проектировочную деятельность, освоение новых способов человеческой деятельности. Использование метода проектов на уроках математики позволяет реализовать деятельностный подход в обучении учащихся, актуализировать и интегрировать знания и умения, полученные ими при изучении различных разделов и тем начального курса математики, а также других школьных дисциплин.

В I–III классах проектная деятельность имеет свою специфику по построению: формулировка задачи, последовательность предметных действий через систему заданий явно задается автором проектной задачи (самим учителем или под его руководством). В IV классе основной педагогической целью становится выявление у школьников способности к переносу известных способов действий в новую для них

ситуацию. Учащиеся, пользуясь описанием проблемной ситуации, должны сами сформулировать стоящую перед ними задачу. Исходя из предложенного несистематизированного набора заданий, справочных материалов (включенных в текст проектной задачи или требующих обращения к внешним источникам информации), учащиеся сами планируют последовательность действий, ведущих к конечной цели (определяют стратегию решения задачи).

Проектная деятельность в младших классах осуществляется с широким использованием проектных задач, проведением уроков-проектов, выполнением мини-проектов. Выполнение тематических проектов индивидуальных или коллективных относится преимущественно к III–IV классам [3]. На уроках могут решаться отдельные проектные задачи, направленные на формирование конструктивно-измерительных компетенций, такие, как «Мозаика из частей квадрата», «Аппликация человечка», «Украшение новогодней елки», «Сколько стоит (весит) портфель?» и другие. Внутренняя структура уроков-проектов, в ходе которых формируются конструктивно-измерительные компетенции, представляет собой систему проектных задач и заданий, приводящих к их решению. Например, урок-проект на тему «Измерение площади фигур с помощью палетки» может быть построен как цепочка проектных заданий по измерению площади, длины различных объектов на карте Беларуси, в ходе выполнения которых учащиеся самостоятельно формулируют соответствующее правило и применяют его. Тематика выполняемых учащимися проектов с конструктивно-измерительной направленностью разнообразна. Приведем некоторые из них: *информационные проекты*: «Единицы измерения длины (массы) у разных народов и в разное время»; «В мире плоских и объемных фигур»; «Из истории календаря (часов, линейки)»; *исследовательские проекты*: «Топология глазами ученика начальной школы»; «Математика в торговле (строительстве)»; *практико-ориентированные (прикладные) проекты*: «Задачи-расчеты из моей жизни»; «План зоны отдыха (детской площадки)»; «Графы на карте города Могилева (маршрут экскурсии)» и т. д.

При использовании метода проекта важно обратить внимание на роль учителя в организации и руководстве процессом проектной деятельности. На разных ее этапах он помогает ученикам в поиске нужных источников (нередко сам является источником информации); координирует весь процесс; поощряет учеников; поддерживает непрерывную обратную связь для успешной работы учеников над проектом; помогает в оценивании работы и т. д. Для того, чтобы учитель мог выполнять столь разнообразные функции необходимо, чтобы он обладал соответствующими знаниями и умениями.

Преподаватели кафедры методики преподавания математики МГУ имени А. А. Кулешова осуществляют целенаправленную подготовку студентов к выполнению проектной деятельности и формиро-

ванию в ее процессе предметных, в частности конструктивно-измерительных компетенций, на занятиях по широкому спектру методико-математических дисциплин [1; 2].

Таким образом, решение младшими школьниками специально подобранных проектных задач и выполнение проектов способствует формированию у них конструктивно-измерительных компетенций, развитию у учащихся самостоятельных исследовательских умений, творческих способностей и логического мышления, овладению учащимися деятельностным компонентом содержания образования, приобщает к конкретным жизненно важным проблемам.

### **Список использованной литературы**

1. Гостевич, Т.В. Повышение качества методической подготовки будущих учителей I ступени общего среднего образования / Т.В. Гостевич, Л.В. Лещенко // Актуальные проблемы психологии и педагогики в современном образовании: материалы международной заочной научно-практической конференции / под науч. ред. Е.В. Карповой [Ярославль – Минск]. – Ярославль : РИО ЯГПУ, 2018. – С. 19–21.
2. Гостевич, Т.В. Формирование профессиональных компетенций у студентов при изучении дисциплины «Методика преподавания математики и практикум по решению задач» / Т.В. Гостевич, Л.В. Лещенко // Итоги научных исследований ученых МГУ имени А.А. Кулешова 2016 г. : материалы научно-методической конференции, 25 января – 1 февраля 2017 г. / под ред. Е.К. Сычовой. – Могилев : МГУ имени А.А. Кулешова, 2017. – С. 139–141.
3. Лещенко, Л.В. Обучение студентов методике осуществления проектной деятельности при обучении математике во II–IV классах / Л.В. Лещенко, Т.В. Гостевич // Современное образование : мировые тенденции и региональные аспекты : сборник статей IV Международной научно-практической конференции, 9 ноября 2018 года, г. Могилев / редкол.: М.М. Журдо [и др.] ; под общ. ред. Т.И. Когачевской. – Могилев : МГОИРО, 2018. – С. 325–327.