О.А. Еньшина, г. Омск, БОУ «СОШ №109»

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Совершенствование системы школьного образования, в том числе и математического, идет в настоящее время в направлении удовлетворения и развития способностей и интересов личности ученика.

Если при традиционном обучении приоритет был отдан формированию знаний, умений и навыков, то сегодня, в период введения ФГОС, на первый план выдвигается задача развития личности школьника, его творческой активности в процессе обучения.

Необходимость включения в процесс обучения всем предметам, в частности математике, элементов творчества признается всеми. Этой проблеме посвящены работы Н. Г. Алексеева, Г. С. ,Д. Б. Богоявленской, Л. С. Выготского, В. А. Далингера, В. А. Крутецкого, А. Н. Леонтьева, А. М. Матюшкина, П. И. Пидкасистого, Д. Пойа, Н.В. Толпекиной, А. П. Тряпициной, С. И. Шапиро, М. Г. Ярошевского и др.

Еще А. Н. Колмогоров отмечал, что «даже простейшие математические сведения могут применяться умело и с пользой только в том случае, если они усвоены творчески, так, что учащийся видит сам, как можно было бы прийти к ним самостоятельно» [3, с. 3].

Под творческой деятельностью обучающегося можно понимать всякую деятельность, которая «осуществляется не по заранее задуманному алгоритму, а на основе самоорганизации, способности самостоятельно планировать свою деятельность, осуществлять самоконтроль, перестройку своих действий в зависимости от возникшей ситуации, способность пересмотреть и, если необходимо, изменить свои представления об объектах, включенных в деятельность» [1, с. 5].

Как показывают исследования психологов, организация учебной деятельности учащихся, направленная на формирование и развитие исследовательских умений, способствует формированию и развитию их творческой деятельности, одной из форм которой является исследовательская деятельность.

В литературе используются и нередко отождествляются понятия «эвристическая деятельность», «поисковая деятельность», «исследовательская деятельность». Проанализируем эти понятия с целью определения исследовательской деятельности.

Понятие исследовательской деятельности до сих пор однозначно не определено. В философском энциклопедическом словаре под научным исследованием понимается «процесс выработки новых научных знаний, один из видов познавательной деятельности», который характеризуется объективностью, восприимчивостью, доказательностью, точностью.

При этом указывается, что основными компонентами исследования являются: постановка задачи, предварительный анализ информации, условий и методов решения задач данного класса, формулировка исходных гипотез, теоретический анализ гипотез, планирование и организация эксперимента, проведение эксперимента, анализ и обобщение полученных результатов, проверка исходных гипотез на основе полученных фактов, окончательная формулировка новых фактов и законов, получение объяснений или научных предсказаний.

В работе А. Г. Иодко исследовательская деятельность определяется как «совокупность целесообразных действий поискового характера, ведущая к открытию неизвестных для учащихся фактов, теоретических фактов и способов деятельности» [2, с. 5].

В дидактической литературе в последние годы обосновывается и другое направление в понимании исследовательской деятельности, в частности, на основе того, что сущность исследовательского принципа состоит в том, что в ходе обучения основам наук и трудовым процессам ученики знакомятся с методами исследования, применяемыми в каждой области знаний, и усваивают доступные им элементы исследовательской деятельности.

Поиск – первый шаг в процессе исследования, который характеризуется большой степенью самостоятельности.

Необходимость формирования поискового стиля мышления, накопления опыта поисковой деятельности обоснована запросами прикладной математики, кибернетики, проблемой воспитания приемов мышления, познавательной активности и самостоятельности, повышения творческого потенциала личности.

Вышеизложенные обстоятельства обосновывают высокий интерес ученых, психологов, педагогов, методистов к формированию продуктивного мышления и обучению поисковой деятельности. Этими вопросами активно занимались С. Л. Валитов, П. Я. Гальперин, И. И. Ильясов, Ю. Н. Кулюткин, И. Я. Лернер, М. И. Махмутов, Ж. Пиаже, Д. Пойа, Н. Н. Пономарева, Н. К. Рузин, Д. Б. Эльконин и др.

Анализ литературы позволил определить поисковую деятельность по решению математических задач как систему знаний, умений и навыков планирования и осуществления плана решения задачи учащимися, а также исследования неизвестных факторов задачи и их связей с другими; систему, которая вырабатывается и используется под руководством учителя, стимулирующего эту деятельность.

Организация поиска деятельности задачи учащимися, как правило, вызывает затруднения у учителей. Главное внимание учащихся, а иногда и учителей, не знакомых с методиками обучения учащихся поиску решения задач, направлено на то, чтобы найти ответ на поставленный вопрос. В результате чего возникают затруднения в планировании поиска, отсутствует всякая возможность обоснованного применения эвристик на каждом этапе решения.

Термин «эвристика» (от греческого *heurus* – нахожу) означает искусство изобретения, метод нахождения нового; в педагогике – обнаружение истины с помощью наводящих вопросов. В соответствии с этим эвристиками можно считать такие приемы, которые человек сформировал для себя в ходе решения одних задач и более или менее сознательно переносит их на другие задачи. С таким пониманием эвристик мы встречаемся в работах Д. Пойа, В. Н. Гаушкиной, Л. И. Кузнецовой, Ю. Н. Кулюткина и др.

Эвристическую деятельность по решению математических задач можно определить как упорядоченный психологический процесс в поисковой деятельности, осуществляемый с помощью использования ряда приемов (называемых эвристиками), в результате которого производится предварительный анализ условий и методов решения задач, выдвигаются, формулируются исходные гипотезы, вырабатывается новая стратегия поиска плана решения.

Все вышеизложенное позволяет утверждать, что исследовательская деятельность, поисковая деятельность, эвристическая деятельность – это разные уровни деятельности, из которых каждый следующий является видовым по отношению к предыдущему, родовому (рис. 1).

Рис. 1. Отношения между видами деятельности

Таким образом, говоря об исследовательской деятельности, мы будем иметь в виду также поисковую и эвристическую деятельность (рис. 2).

Что касается роли исследовательской деятельности в обучении математике, то следует понимать, что результат учебно-исследовательской деятельности учащихся  - не столько предметные результаты, сколько интеллектуальное, личностное развитие школьников.

Кроме того, следует отметить, что формирование исследовательской деятельности играет особую роль в формировании и развитии математической культуры учащихся. Так, раскрытие понятия математической культуры в работе С. И. Шварцбурда и В. В. Фирсова показывает, что большая часть умений, таких, например, как умение анализировать полноту имеющихся данных, умение иначе сформулировать задачу, умение переходить от общих утверждений к их частным случаям, умение выбрать наиболее подходящий способ решения данной задачи, способность производить разбиение задачи на подзадачи, умение устанавливать аналогию и др., являющиеся важными компонентами исследовательской деятельности, обладают общекультурной ценностью.

**ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Анализ условия задачи

**ПОИСКОВАЯ**

**ЭВРИСТИЧЕСКАЯ**

Выдвижение, формулировка гипотез

**ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ**

Составление плана решения задачи

Осуществление плана решения задачи, исследование неизвестных факторов и их связей с другими

Проверка выдвинутых (исходных) гипотез на основе полученных фактов

Формулировка результата

Оценка значимости полученного результата (ответа задачи), возможности его применения

Рис. 2. Схема основных этапов исследования

Таким образом, формирование у учащихся исследовательских умений является необходимым условием для развития и формирования многих личностных и метапредметных

компетенций, перечисленных в ФГОС основного общего образования.

Библиографический список:

1. Далингер В. А., Толпекина Н. В. Организация и содержание поисково-исследовательской деятельности учащихся по математике: Учеб. Пособие. Омск: Изд-во ОмГПУ, 2004. 263 с.
2. Иодко А. Г. Формирование у учащихся уменирй исследовательской деятельности в процессе обучения: Автореф. Дис. … канд. Пед. Наук. Минск, 1983. 17 с.
3. Колмогоров А. Н. О профессии математика. М. : Советская наука, 1954, 32 с.