УДК 372.851

М. С. Прохорова, Т. А. Долматова

M. S. Prokhorova, T. A. Dolmatova

Прохорова Мария Сергеевна, студентка 2 курса магистратуры, НФИ КемГУ, г. Новокузнецк, Россия.
Долматова Татьяна Альбертовна, к. п. н., доцент, НФИ КемГУ, г. Новокузнецк, Россия.

Prokhorova Maria Sergeevna, 2nd year master's student, Novokuznetsk Institute (branch) of «Kemerovo state University», Novokuznetsk, Russia.
Dolmatova Tatyana Albertovna, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Novokuznetsk Institute (branch) of «Kemerovo state University», Novokuznetsk, Russia.

УЧЕБНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ

EDUCATIONAL RESEARCH IN MATHEMATICS

Аннотация. *В статье рассматривается вопрос о применении технологии учебных исследований. Приводится пример учебного исследования, разработанного и апробированного автором статьи, благодаря которому становится возможным решение двух образовательных задач – освоение предметного материала и овладение навыками исследовательской деятельности.*

Annotation. *The article discusses the use of educational research technology. An example of an educational study developed and tested by the author of the article is given, thanks to which it becomes possible to solve two educational tasks – the development of subject material and mastering the skills of research activities.*

Ключевые слова: *учебные исследования, исследовательская деятельность, умения, познавательная деятельность.*

Keywords: *educational research, research activity, skills, cognitive activity.*

Совершенствование учебного процесса идет сегодня в направлении увеличения активных методов обучения, повышающих интерес к обучению, обеспечивающих глубокое проникновение обучающимися в сущность изучаемой проблемы. К таким методам можно отнести: кейс-метод, метод проектов, учебно-исследовательский метод и т.д.

Осуществляя учебные исследования, обучающиеся проводят самостоятельный поиск знаний, у них появляется заинтересованность идеей и процессом обучения; этот вид деятельности реализует творческую активность обучающихся и познавательную самостоятельность.

Поэтому и в обучении математике исследовательская деятельность имеет особенное значение, так как непосредственно связана с успешным усвоением математических знаний и направлена на дальнейшее их развитие [2].

Но, чтобы применять исследовательский метод, им нужно владеть. Для этого необходим набор следующих умений: наблюдать, выявлять закономерности, выдвигать гипотезы, проверять их достоверность, измерять и вычислять, делать выводы, критически осмысливать полученные результаты [1].

Требования Федерального государственного образовательного стандарта к результатам освоения образовательной программы обучающимися, предусматривают «владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач» [4].

Анализ литературы по данной теме и собственный опыт работы преподавателем математики показывает, что вовлечение студентов в учебную и исследовательскую деятельность напрямую связанно с усвоением программного материала. В работах многих авторов под учебным исследованием понимается вид познавательной деятельности обучающихся, основанный на выполнении учебных заданий, предполагающих самостоятельное изучение нового материала, открытие новых математических фактов, способов деятельности, направленных на достижение поставленной цели [3].

Такими заданиями, например, можно считать небольшие творческие задачи, которые можно решать как в течение урока, так и предлагать в качестве домашнего задания.

Рассмотрим пример проведения учебного исследования, способствующего развитию познавательных интересов обучающихся, по теме «Методы решения логарифмических уравнений». Целью учебного исследования является изучение новых методов решения логарифмических уравнений.

До выполнения учебного исследования уже было введено понятие логарифмической функции, изучены её основные свойства и свойства логарифмов, а также простейшие методы решения логарифмических уравнений, основанные на применении этих свойств.

Задача учебного исследования состоит в открытии новых методов решения логарифмических уравнений.

Урок начинается с актуализации имеющихся у студентов знаний. Для этого им задаются следующие вопросы.

- Какими свойствами обладает логарифмическая функция?

- Какие свойства логарифмов вы знаете?
- Какие методы решения логарифмических уравнений вам уже известны?

Устно разбирается решение нескольких уравнений. Далее учебное исследование строится в соответствии со следующим алгоритмом:

- студенты выбирают один из новых типов уравнений;
- 5–10 минут работают в группах;
- выдвигают и обсуждают новые идеи;
- реализуют свои идеи, решая одно из уравнений у доски;
- анализируют и корректируют решения.

Первый этап: выделение групп однотипных уравнений; формулировка отличительных признаков. Студенты работают в группах. Им необходимо выделить 3–4 группы уравнений, которые объединены какой-либо особенностью. Студенты используют имеющиеся на столах карточки с уравнениями, раскладывая их в отдельные группы. Преподаватель наблюдает за работой, затем результат обсуждается и корректируется другими группами. Далее для каждого столбика уравнений творческая группа формулирует отличительный признак и выделяет наиболее простое уравнение, которое и будет впоследствии решаться.

Второй этап учебного исследования: генерирование идей об оптимальном методе решения уравнений отдельных групп. Для каждого типа уравнений группа должна найти оптимальный способ решения, используя при этом наиболее общие методы решения уравнений. На этом этапе не нужно торопить студентов, нельзя отвергать ни одной идеи и навязывать им свои методы, можно лишь подсказывать направления поиска, поддерживать творческую атмосферу. При этом поощряется каждая идея на пути поиска, а ошибки анализируются.

Третий этап учебного исследования: анализ идей, корректировка, выводы.

Студенты формулируют полученные методы решения для рассмотренных типов уравнений и тем самым самостоятельно добывают новые знания.

Таким образом, использование в процессе обучения математике технологии учебного исследования будет повышать интерес студентов к изучению математики.

Подводя итоги, хотелось бы сказать, что учебное исследование - это деятельность обучаемых, при которой они решают различные задачи в соответствии с основными этапами научного исследования: постановка проблемы, изучение теории, подбор методик и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, собственные выводы. Системное проведение таких работ позволяет овладеть навыками наблюдения, осуществления эксперимента, выдвижения гипотез (предположений, идей), сопоставления и обобщения фактов, получения определенных выводов. При отборе материала для проведения учебного исследования необходимо помнить об основных дидактических функциях учебного исследования: открытие, углубление и систематизация знаний. Применение данной технологии будет способствовать формированию умений и навыков исследовательской деятельности, главной целью которой является всестороннее развитие обучающихся.

Список литературы

1. Епишева, О. Б. Деятельностный подход как теоретическая основа проектирования методической системы обучения математике [Текст]. / О. Б. Епишева. Дисс. д-ра пед. наук. – М., 1999. – 410 с.
2. Колмогоров, Ю. Н. Методы и средства научных исследований : учеб. пособие [Текст]. / Ю. Н. Колмогоров [и др.]. – Екатеринбург : Изд-во Урал.унта, 2017. – 152 с.
3. Богданович, Т. А. Нестандартные уроки по математике. 8-11 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений [Текст]. / Т. А. Богданович [и др.]. – Мозырь : Белый Ветер, 2012. – 104, [4] с.:ил. – (Серия «Из опыта работы»).
4. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования [Текст]. – М. : Просвещение, 2014.