

Тищенко М.С.

студент

Научный руководитель: Шубабко Е.Н., к.ф.-м.н.

ФГОУ ВО «Брянский государственный университет им.ак. И.Г.

Петровского»

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ И ВО ВНЕУРОЧНОЕ ВРЕМЯ

Аннотация: В данной статье описаны ключевые моменты исследовательской деятельности школьников, а так же основные задачи исследовательской деятельности. Рассмотрено понятие исследовательской деятельности по мнению различных авторов.

Ключевые слова: исследовательская деятельность, внеурочная деятельность, математика

Tishchenko M.S.

student

Scientific adviser: Shubabko E.N., Ph.D.

Federal State Educational Institution of Higher Education “Bryansk State

University named after I.G. Petrovsky

RESEARCH ACTIVITY OF SCHOOLBOYS IN MATHEMATICS AND OUTSIDE OF TIME

Abstract: This article describes the key points of the research activity of schoolchildren, as well as the main objectives of research activities. The concept of research activity in the opinion of various authors is considered.

Keywords: research activities, extracurricular activities, mathematics

Учитель должен выступать не только в роли интерпретатора науки носителя новой информации, но и умелым организатором систематической самостоятельной поисковой деятельности обучающихся по получению знаний, приобретению умений и навыков, усвоении общих способов деятельности.

Воронько Т.А. считает, что процесс формирования исследовательской деятельности учащихся при обучении математики будет эффективным, если [1]:

1) будет основан на принципах развивающего обучения в контексте деятельностного и личностно-ориентированного подходов в обучении;

2) будет являться составной частью процесса формирования творческой деятельности и функционировать в ее составе;

3) будет основан на формировании познавательной самостоятельной активной деятельности учащихся по усвоению ими новых знаний и способов деятельности;

4) будет включать в единстве теоретический материал, практические задания и задачи исследовательского характера.

Одним из способов включения обучающихся в исследовательскую деятельность организация учебных исследований. Учебное исследование - это творческая работа, выполненная с помощью корректной методики, имеющая полученный с помощью этой методики собственный экспериментальный материал, на основании которой делается анализ и выводы о характере исследуемого явления [2].

Учебные исследования призваны обеспечить творческое применение имеющихся у обучающихся знаний для самостоятельного решения познавательной проблемы.

При проведении учебных исследований должна быть соблюдена система принципов [2]:

- принцип естественности (проблема исследования должна быть актуальной, а также вызывать неподдельный, искренний интерес обучающихся);
- принцип осознанности (обучающиеся четко должны представлять себе проблему исследования, его цель);

- принцип самостоятельности (обучающиеся добывают новые знания в процессе самостоятельно, приобретая при этом собственный опыт);
- принцип наглядности;
- принцип культуросообразности (учет традиций, существующих в данной культуре, характерных для данной социальной общности)

Рассмотрим основные дидактические функции учебного исследования по Далингеру В.А.:

«- функцию открытия новых (субъективно новым, неизвестных обучающемуся) знаний (то есть установление существенных свойств понятий; выявление математических закономерностей; отыскание доказательства математического утверждения и т. п.);

- функцию углубления изучаемых знаний (то есть получение определений, эквивалентных исходному; обобщение изучаемых теорем; нахождение различных доказательств изученных теорем и т. п.);

- функцию систематизации изученных знаний (то есть установление отношений между понятиями; выявление взаимосвязей между теоремами; структурирование учебного материала и т. п.);

- функцию развития учащегося, превращение его из объекта обучения в субъект управления, формирование у него самостоятельности к самоуправлению (самообразованию, самореализации);

- функцию обучения учащихся способам деятельности, приемам и способам научных методов познания.

Организация поисково-исследовательской деятельности обучающихся предполагает выполнение следующих этапов:

- мотивация учебной деятельности;
- постановка проблемы исследования; формулировка конечной и промежуточных целей выполнения исследовательского задания;
- анализ имеющейся информации по рассматриваемому вопросу;

- планирование деятельности по выполнению эксперимента (проведение измерений, испытаний, проб и т.д.) с целью получения фактического материала;
- самостоятельное проведение эксперимента;
- систематизация и анализ полученного фактического материала;
- выдвижение гипотезы;
- подтверждение или опровержение гипотезы;
- выводы;
- оформление хода выполнения задания и полученных результатов;
- обсуждение результатов» [3].

Одно из средств формирования исследовательских умений в процессе обучения математики является учебно-исследовательская задача.

В рамках технологии развивающего обучения учебно-исследовательская задача понимается как задача, основным назначением которой является усвоение обобщенного способа действий.

Д. Пойа считает, что задачи исследовательского характера – это задачи, в которых главную роль играют правдоподобные рассуждения, а также задачи с глубоким подтекстом, связанные с окружающей нас действительностью.

Чтобы иметь возможность выбрать идею решения задачи, нужно располагать запасом таких идей. Получив задание и уяснив суть проблемы задачи, обучающиеся в процессе эмпирического поиска предлагают несколько гипотез, которые влияют на метод решения.

Решение задачи различными способами, по сути, является для обучающихся исследовательской деятельностью, так как позволяет им рассматривать объекты, данные в задаче, с разных точек зрения, находить свои, новые пути решения, проверить правильность полученного результата, из нескольких способов решения выбрать наиболее рациональный.

4) С измененными условиями. Сюда можно отнести задачи, нацеленные на перестраивание условия путем отказа от избыточной информации, и задачи на частичное изменение условия с целью создания новой проблемы. Задачи с избыточными и недостающими данными играют немаловажную роль при выдвижении гипотез, так как позволяют выявить у учащихся умения устанавливать связи и отношения между элементами задачи.

5) Обратные данным. Такие задачи ставят обучающихся на позицию исследователей, так как направлены на открытие ими новых фактов, что позволяет сформулировать им новые теоремы и определения понятий.

6) С параметрами. Задачи этого типа позволяют учащимся рассмотреть проблему с разных точек зрения, дать полное и исчерпывающее ее решение. Формировать такой подход к решению задачи можно на примерах, не связанных с вычислениями, это задачи на конструирование геометрических объектов. А также обобщенные задачи, которые позволяют рассмотреть все возможные, дающие разные решения, случаи.

Учебно-исследовательские задачи имеют важное развивающее и воспитательное значение. В ходе поиска решения нестереотипных задач развиваются сообразительность, изобретательность, смекалка. Правильно поставленное обучение решению исследовательских задач воспитывает у учеников настойчивость в преодолении трудностей, уважение к труду других участников. Каждая решаемая задача имеет методическую цель. Поэтому учитель должен стремиться не к тому, чтобы задача была решена быстро и безошибочно, а к тому, чтобы она была решена творчески [4].

Деятельность учителя, направленная на формирование исследовательских умений у обучающихся, может заключаться в следующем:

1. В организации работы по решению учебно-исследовательской задачи;

2. В проведении учебного исследования;
3. В создании проблемной ситуации.

Таким образом, учебно-исследовательская задача является средством формирования исследовательских умений.

Анализ учебных пособий показывает, что они содержат недостаточное количество задач исследовательского характера. Поэтому учитель должен осуществлять подбор исследовательских задач или конструировать эти задачи самостоятельно

Использованные источники:

1. Воронько Т. А. Практико-ориентированные задачи как средство формирования исследовательской деятельности учащихся в процессе обучения математике [Текст] = Practice-oriented problems as means of formation of research activity in the course of training students in mathematics / Т. А. Воронько, Н. Д. Кучугурова, И. В. Асланян // Наука и школа. - 2015. - № 5. - С. 156-160. - Библиогр.: с. 159-160 (3 назв.). - ISSN 1819-463X
2. Андреев Г.И. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности : учеб. пособие для подгот. аспирантов и соискателей различ. ученых степеней / Г.И. Андреев, С.А. Смирнов, В.А. Тихомиров. - М. : Финансы и статистика, 2004 (Великолук. гор. тип.). - 268, [1] с. : ил., табл.; 20 см. - (В помощь написания диссертации и рефератов).; ISBN 5-279-02517-8
3. Далингер В.А. Поисково-исследовательская деятельность учащихся по математике : учеб. пособие / В. А. Далингер ; Федер. агентство по образованию, Ом. гос. пед. ун-т. - Омск : ОмГПУ, 2005. - 456 с. : ил., табл.; 20 см.; ISBN 5-8268-0868-3
4. Калинина О.Л. Включение подростков в исследовательскую деятельность по математике как условие формирования у них готовности к развитию своего творческого потенциала [Текст]/О.Л. Калинина//проблемы реализации творческого потенциала личности в

процессе обучения математике: Межвузовский сборник научно-математических трудов.- Екатеринбург: НУДО «Межотраслевой региональный центр», 200 .-с.69-81