

Авторы:

Пахомова Екатерина Алексеевна

студентка

Позднякова Ирина Александровна

студентка

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный
педагогический институт им. М.Е. Евсевьева»

г. Саранск, Республика Мордовия

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ

Аннотация: в статье обоснована возможность формирования исследовательских умений учащихся в процессе решения математических задач в контексте деятельностного подхода.

Ключевые слова: математическая задача, исследовательские умения, исследовательские действия, этапы решения задач, средство обучения.

Одной из основных задач обучения учащихся математике является развитие творческой личности, способной к проведению исследования, а к эффективным средствам достижения этих целей относят математические задачи [1]. Так, в работах В.И. Андреев, В.А. Далингера, Г.В. Денисовой, Е.В. Поздняковой, Г.И. Саранцева и других, обосновано формирование исследовательских умений учащихся в процессе решения математических задач.

Многие исследователи выделяют умения, необходимые для открытия, осуществления эффективного поиска решения проблемы, и называют их общими исследовательскими умениями. К таким умениям относят следующие: видеть и формулировать проблему, ставить цель работы; анализировать условия заданной ситуации; выдвигать и обосновывать гипотезы; планировать решение проблемы; анализировать результат; оценивать свою деятельность [2].

Отметим, что многие из выделенных действий составляют и познавательные универсальные учебные действия учащихся, формирование которых является приоритетной задачей обучения в свете новых образовательных стандартов.

Однако, особенности решения задач, их возможности в плане формирования исследовательских умений учащихся в контексте деятельностного подхода выявлены недостаточно. Поэтому проблема использования задач как средства формирования исследовательских умений учащихся на уроках математики является актуальной.

Как известно, выделяют следующие этапы решения математических задач: анализ задачи; поиск пути решения задачи, составление плана её решения; осуществление найденного плана; изучение полученного решения [3]. Согласно деятельностному подходу решение задачи составляют определенные действия учащихся [3]. Нами были соотнесены действия учащихся на каждом из этапов решения задач с исследовательскими действиями. Результат такой работы представлен в таблице 1.

Таблица 1

Соответствие действий по решению математических задач исследовательским действиям

| <i>Действия, соответствующие этапам решения задач</i> | <i>Исследовательские действия учащихся</i> |
|--|--|
| <p><i>Анализ задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выделяет условие и требование задачи, объекты и отношения между ними, выполняет рисунок и отмечает на нем данные и искомые элементы, кратко записывает условие и заключение задачи | <ul style="list-style-type: none"> - разбивает формулировку задачи на условие и требование; - разбивает условие и требования на элементарные утверждения; - оценивает необходимость и достаточность имеющихся данных; - оценивает непротиворечивость имеющихся данных; |
| <p><i>Поиск пути решения задачи и составление плана её решения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выводит следствия непосредственно из условия задачи; - переосмысливает объекты (фигуры, отношения между ними) с точки зрения других понятий; - осуществляет замену термина его определением; | <ul style="list-style-type: none"> - проводит индуктивные рассуждения; - проводит дедуктивные рассуждения; - апеллирует к своему прошлому опыту; -использует интуицию; - определяет роль и значимость каждого из условий; - определяет необходимость и направление дальнейших исследований |

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - использует характеристические свойства понятия; - интерпретирует символические записи; – переводит содержания задачи на язык специальной теории и наоборот | |
| <p><i>Осуществление плана решения задачи</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществляет реализацию плана решения задачи.; - применяет логические правила вывода | <ul style="list-style-type: none"> - разбивает задачу на ряд вспомогательных задач; - комбинирует элементы, чтобы получить целое, обладающее новизной; - проводит индуктивные рассуждения; - проводит дедуктивные рассуждения; - апеллирует к своему прошлому опыту |
| <p><i>Изучение полученного решения задачи</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - изучает полученное решение; - составляет задачи-аналоги данной, задачи-обобщения, задачи-конкретизации; - составляет задачи, решаемые тем же способом, что и основная задача; - осуществляет поиск различных способов решения данной задачи, их оценку, выбор наиболее простого | <ul style="list-style-type: none"> - устанавливает соответствие полученных результатов поставленным целям работы; - рассматривает иные возможные пути решения проблемы; - устанавливает аргументы, подтверждает истинность, возможность полученного результата; - устанавливает наличие или отсутствие противоречий в рассуждениях, проверяет правильность хода решения; - обобщает, конкретизирует, проводит аналогию, специализирует исходную задачу |

Рассмотрев каждый этап решения задачи в отдельности можно сделать вывод о том, что на различных этапах учащиеся проводят анализ, устанавливают зависимость между данными и неизвестными величинами, определяют и аргументируют выбор того или иного действия, выбирают соответствующие модели к решению задачи, доказывая свою точку зрения. Исходя из этого, можно сделать вывод что, именно при решении математических задач, на каждом ее этапе можно достаточно полно сконструировать формирование исследовательских умений.

Список литературы

1. Далингер В.А. Организация и содержание поисково-исследовательской деятельности учащихся по математике [Текст]: Учеб. пособие / В.А. Далингер, Н.В. Толпекина. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2004. – 236 с.
2. Позднякова Е.В. Формирование исследовательских умений учащихся основной школы в процессе обучения геометрии: Автореф. дис. ... канд. пед. наук / Е.В. Позднякова // Краснояр. гос. пед. ун-т. – Новокузнецк, 2004. – 20 с.

3. Саранцев Г.И. Методика обучения математике: методология и теория: Учеб. пособие для студентов бакалавриата высших учебных заведений по направлению «Педагогическое образование» / Г.И. Саранцев. – Казань: Центр инновационных технологий, 2012. – 228 с.