

УДК 371.3

*Пилипенко А.Э., магистрант,
Паладян К.А., к.пед.н., доцент, доцент кафедры математики,
физики и методики их преподавания,
ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический
университет», России, г. Армавир*

**ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ С
ПРАКТИЧЕСКИМ СОДЕРЖАНИЕМ**

Аннотация.

Процесс решения стандартных и нестандартных практико-ориентированных задач выступает средством формирования математической культуры, таких качеств математического мышления, как гибкость, критичность, рациональность, логичность. Эффективное сочетание перечисленных выше качеств позволяет проявиться исследовательским способностям, дающих ему возможность успешно осуществлять творческую деятельность.

Ключевые слова: практико-ориентированная задача, формирования математической культуры, математическая задача, задачи на проценты, учебная задача.

*Pilipenko A.E., Master's student,
Paladyan K.A., Candidate of Pedagogical Sciences, Associate
Professor, Associate Professor of the Department of Mathematics, Physics and
Methods of their Teaching, Armavir State Pedagogical University, Armavir,
Russia*

**FEATURES OF LEARNING TO SOLVE PROBLEMS WITH
PRACTICAL CONTENT**

Annotation.

The process of solving standard and non-standard practice-oriented tasks is a means of forming a mathematical culture, such qualities of mathematical

thinking as flexibility, criticality, rationality, logic. An effective combination of the above qualities allows him to manifest his research abilities, which give him the opportunity to successfully carry out creative activities.

Keywords: practice-oriented task, formation of mathematical culture, mathematical task, percentage tasks, educational task.

Термин «система задач» используется в различных методических ситуациях. Это могут быть специально подобранные задачи с разными целями. Например, задачи на повторение курса за определенный отрезок времени и углубление изученного материала. Цель создания системы задач определяет её содержание. Каждая система задач отвечает определённым требованиям.

Основой конструирования систем задач и подзадач можно считать идею Д. Пойа [2], который не только даёт совет решающему задачи: «Если не удаётся решить данную задачу, попытайтесь сначала решить сходную...», «не встречалась ли вам раньше эта задача? Хотя бы в несколько другой форме?», но чтобы воспользоваться в полной мере этими советами, очевидно, надо решать задачи в *определённом порядке*. Этот «совет» становится основой методического подхода к организации задачного материала для формирования соответствующих умений и навыков. Только в этом случае можно с большой уверенностью полагаться на самостоятельность учащихся в их деятельности по поиску пути решения задач и эта работа может доставить учащимся удовлетворение, являющееся источником потребности охотно продолжать её в дальнейшем. К самостоятельному решению каждой предложенной задачи учащиеся в определённой мере должны быть подготовлены в процессе всей предшествующей их учебной деятельности.

Возникают вопросы, ответы на которые определяют методику работы с задачей: какими знаниями должны обладать учащиеся, чтобы

самостоятельно решить данную задачу; какие задачи надо решить предварительно, чтобы учащиеся в полной мере могли воспользоваться советом при решении предложенной задачи; не известна ли учащимся какая-нибудь родственная задача, задача, сходная с данной; нельзя ли воспользоваться уже решённой задачей.

Единого подхода в решении проблемы упорядочения задач быть не может. Это зависит от целого ряда причин: от условий, на основе которых ведётся упорядочение задач, от интересов и вкусов преподавателя математики. Одним из важных моментов в обучении школьников решению задач является формирование у них соответствующих навыков и умений.

Педагоги определяют: *знания* как проверенные практикой результаты познания окружающего мира, его верное отражение в мозге человека, *умение* как владение способами применения усваиваемых знаний на практике, *навык* рассматривается как составной элемент умения, как автоматизированное действие, доведенное до высокой степени совершенства.[3, с. 235]

Основными моментами, которые необходимо иметь в виду при формировании умений решать задачи, в частности практико-ориентированные являются: отбор задач; использование обучающих воздействий, которые повышают познавательную активность учащихся, обеспечивают возможность переноса умений.

Уровень объективной сложности задачи существенно влияет не только на деятельность учащихся по её решению, но и на деятельность учителя по оказанию им необходимой помощи в поиске решения.

В разграничении *уровней объективной сложности* задачи используют следующие понятия:

- элементарные, репродуктивные задачи – решаемые в один – два шага на основании известных теорем, аксиом, определений;

- элементарные составные (двух – трёх шаговые) задачи – относительно простые по своей фабуле, они являются составляющими сложных задач;

- сложные задачи нового уровня, которые в результате преформирования исходного требования сравнительно легко сводятся к цепочке элементарных задач;

- сложные задачи второго уровня – процесс сведения их к элементарным подзадачам обычно вызывает затруднения.

В наибольшей степени формированию умений способствует решение сравнительно сложных задач. Их решение, в конечном счёте, сводится к решению элементарных задач. Узловым моментом в процессе сведения сложной задачи к элементарным является выделение «ключевой» задачи. Формированию умения выделять нужную подзадачу способствует как самостоятельное составление задачи учащимися, так и обсуждение уже найденного ими решения (при этом внимание акцентируется на основных трудностях и методах их преодоления в ходе поиска решения данной задачи).

На начальных этапах обучения выделению *подзадач* учитель может предложить одну из элементарных задач в качестве самостоятельной. После того как эта задача учащимися будет решена, им можно дать такую сложную задачу, в составе которой содержится уже решённая задач. Хотя её решение будет известно учащимся, но усмотрение, *выделение нужной подзадачи является продуктивным моментом* в процессе поиска решения исходной задачи. Выделения учащимися нужной подзадачи самостоятельно на основании выдвижения гипотез, использования эвристических приёмов. При этом точных правил, которые помогли бы каждому из учеников в любом случае найти эти подзадачи, полностью сняли бы неопределённость данной задачи, указать, очевидно, невозможно. Но это вовсе не означает, что учить решению задач нельзя.

Для того, чтобы учащиеся могли проявить самостоятельность в решении рассматриваемых задач, приобрели бы кое-какие навыки, целесообразно предложить им одну и ту же задачу решить неоднократно при различном задании элементов.

В процессе решения задач определённого цикла, безусловно, могут возникнуть новые вопросы и новые задачи. В этом случае задачный цикл может расширяться, пополниться новыми задачами. Учебные задачи не имеют определённого законченного ответа; решающий в зависимости от его склонностей, может неограниченно углубляться в изучение поставленного в задаче вопроса. Тогда задача приобретает «динамический» характер, заключение задачи представляет собой серию взаимосвязанных проблем. По сути дела, одна задача объединяет группу взаимосвязанных между собой задач.

К решению каждой задачи требуется специальная предварительная подготовка учащихся. Прежде всего, учитель проводит методическую обработку задачи, в процессе которой выясняется, готовы ли учащиеся в теоретическом плане к её решению, какие подготовительные задачи надо решить с учащимися, чтобы они самостоятельно могли найти путь решения поставленной задачи. Вследствие этого каждая задача как бы становится центром цепочки взаимосвязанных задач, которые по отношению к ней можно назвать подзадачами. И для решения поставленной проблемы.

Примечание.

1. Пойа, Д. Как решать задачу /Д. Пойа. – М.: Учпедгиз, 1959. – 207 с.
2. Пойа, Д. Математическое открытие. Решение задач: основные понятия, изучение и преподавание /Д. Пойа. – М.: «Наука». – 1970. – 452 с.
3. Харламов, И.Ф. Педагогика: Учеб. пособие / И.Ф. Харламов. – М.: Гайдарики. - 2003. – 519 с.