

ОБУЧЕНИЕ И РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ

Турдалиева Гулнигор Бахтияровна
учительница, школы № 41 г. Фергана.

Аннотация: В данной статье рассматривается методика преподавания математики и значение решение математических задач. Велика роль задач в развитии логического мышления учащихся, формирования практических навыков применения математики, формирования диалектико-материалистического мировоззрения. При обучении математике задачи имеют большое и многостороннее значение: образовательное, практическое, воспитательное. Они являются основным средством развития пространственного воображения, алгоритмического мышления, эвристического и творческого начала.

Ключевые слова: математика, задача, символики, теорема, мышления, деятельность, умений, теоретические знание, условия, решение, заключение, компоненты задачи, математическая задача, стандартная задача, алгоритмические задачи, фронтальное, устное, письменное, индивидуальное.

Математические задачи играют большую роль в изучении теоретических знаний. Задачи способствуют мотивации введения понятия, выявлению их существенных свойств, усвоению математической символики и терминологии, раскрывают взаимосвязи понятия с другими понятиями.

Задачи, используемые в процессе изучения теоремы, выполняют следующие функции: способствуют мотивации введения теоремы; выявляют закономерности, отраженные в теореме; способствуют усвоению содержания теоремы; обеспечивают восприятие идеи доказательства, раскрывать приемы доказательства; обучают применению теоремы; раскрывают взаимосвязи изучаемой теоремы с другими теоремами.

Задачи являются основным средством развития пространственного мышления, творческой деятельности школьников.

С изменением роли и места задач в обучении обновляются и видоизменяются и сами задачи. Раньше задачи формулировались с использованием слов: “найти”, “построить”, “вычислить”, “доказать”. В современной школе задачи формулируются: “обосновать”, “выбрать из различных способов решения наиболее рациональный”, “исследовать”, “спрогнозировать различные способы решения”.

Решение задач является наиболее эффективной формой развития математической деятельности. Деятельность по решению задач достаточно сложна для ученика. Она включает в себя ряд действий учебного характера, которыми каждый ученик должен владеть.

Задачи являются основным средством, которое используется при обучении математике для формирования знаний, умений и навыков учащихся. Посредством решения задач реализуются все цели обучения математике: образовательные, развивающие, воспитательные. По своему функциональному назначению задачи, как средство обучения, могут быть или направлены на формирование знаний, умений и навыков учащихся (*обучающие задачи*) или на осуществление контроля со стороны учителя или учащихся уровня сформированности знаний, умений и навыков (*контролирующие задачи*) (рис. 1).

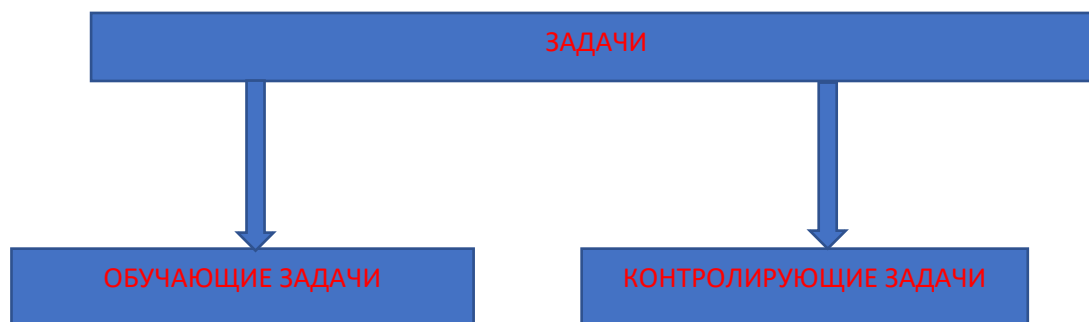


Рис. 1. Классификация задач по функциональному назначению

Обучающие задачи, прежде всего, связаны с формированием элементов теоретических знаний и связанных с ними умений.

В задаче выделяются следующие основные компоненты:

- а) *условие задачи* - начальное состояние;
- б) *заключение задачи* - конечное состояние;
- в) *решение* - преобразование условия задачи для нахождения требуемого заключением искомого;
- г) *базис решения* - теоретическое обоснование решения.

Математическими задачами считаются все задачи, в которых переход от состояния (а) к состоянию (б) осуществляется математическими средствами, т. е. математическим характером компонентов (в) и (г).

Если все компоненты задачи (условие, обоснование, решение, заключение) - математические объекты, то задача называется *чисто математической*; если математическими являются только компоненты (решение) и (базис решения), то задача называется *прикладной математической* задачей.

На основе рассмотренной модели общего понятия задачи и ее основных компонентов можно построить дидактически направленную модель типологических особенностей задачи, зависящих от того, на каком этапе обучения эта задача предъявлена учащимся, какими знаниями и опытом обладают школьники в момент ее предъявления, в какой форме сформулирована задача и т.д.

Будем считать, что проблемный характер задачной системы определяется тем, какие из ее основных компонентов (условие, заключение, решение, обоснование) неизвестны школьнику в момент предъявления ему данной задачи.

Стандартной называется такая задача, в которой четко определено условие, известен способ решения и его обоснование, а также даны упражнения на воспроизведение известного.

Задача называется *обучающей*, если в ней неизвестен или плохо определен один из вышеуказанных основных компонентов. Если неизвестны какие-либо два компонента, задачу назовем *поисковой*, а если три - *проблемной*.

Часто в литературе встречается деление задач на вычисление, на доказательство, на построение, на исследование и изучается каждый вид. Однако такое деление не может быть инструментом в обучении школьников решению задач, потому что задачи этих видов не отличаются друг от друга уровнем сложности, характером деятельности человека по их решению. Например, в задачах на вычисление, построение приходится много доказывать, а в задачах на построение, доказательство приходится много исследовать и т.д. Поэтому такая классификация задач ничего не дает. Кроме того, задачи делят на правильные, с противоречивыми данными, с лишними данными, теоретические и практические, стандартные и нестандартные и другие.

Интересна классификация задач (А.Я. Цукарь), учитывающая характер связей между элементами задачи, соотношение между воспроизводящей и творческой деятельностью учеников:

- алгоритмические задачи;
- полуалгоритмические задачи;
- эвристические задачи.

Алгоритмические задачи - задачи, которые решаются с помощью непосредственного применения определения, теоремы, для решения которых имеется алгоритм. Например, такой задачей являются задачи нахождения гипотенузы в прямоугольном треугольнике по известным катетам по формуле Пифагора. Роль алгоритмических задач в обучении математике велика.

Решение задач по алгоритму быстро и легко приводит к желаемому результату. Ученики, хорошо усвоившие необходимые алгоритмы решения задач, могут оперировать свернутыми знаниями при решении других сложных задач, им не нужно будет прилагать усилия на поиск решения частичных проблем, которые решаются по алгоритму.

Полуалгоритмические задачи - задачи, правила решения которых носят обобщенный характер и не могут быть полностью сведены к объединению элементарных актов, связи между элементами этих задач легко обнаруживаются учениками. Полуалгоритмические задачи в качестве подзадач содержат алгоритмические задачи. Например, известны стороны треугольника и высота, опущенная на основание. Необходимо найдите периметр треугольника.

Решая полуалгоритмические задачи, ученик учится сворачивать знания, фиксируя их в сознании крупными блоками. При этом он учится применять усвоенные алгоритмы в разных ситуациях.

Задачи на уроках математики решаются в основном *фронтальным образом*. *Фронтальное решение задач* - решение одной и той же задачи всеми учениками класса в одно и то же время. Организация фронтального решения задач может быть различной.

а) Устное фронтальное решение задач - наиболее распространено в среднем звене общеобразовательной школы, несколько реже в старших классах. Это прежде всего выполняемые устно упражнения в вычислениях и тождественных преобразованиях и задачи-вопросы, истинность ответов на которые подтверждается устными доказательствами.

б) Письменное решение задач с записью на классной доске, причем практикуются решение самим учителем или учащимися.

Наиболее часто такую организацию решения задач на уроках применяют:
- при решении первых после показа учителем задач по ознакомлению с новыми понятиями и методами; - при решении задач, самостоятельно с которыми могут справиться не все ученики класса; - при рассмотрении различных вариантов решения одной и той же задачи - для сравнения и выбора лучшего решения; - при разборе ошибок, допущенных несколькими учениками класса при самостоятельном решении задач и т.д.

При решении задач необходим учет индивидуальных особенностей учащихся и в связи с этим индивидуальный подбор задач. Задачи следует подбирать и систематизировать так, чтобы, с одной стороны, учитывались возможности и способности ученика, с другой стороны, его способности получили бы дальнейшее развитие. Задача учителя заключается, следовательно, в том, чтобы выяснить подготовку, возможности и способности к изучению математики каждого ученика и в соответствии с этим организовать решение математических задач.

Исключительное значение имеют самостоятельные работы учащихся по устранению пробелов в знаниях. Такие пробелы могут быть выявлены с помощью проверочных и контрольных работ, при решении задач на уроке или дома. Положительные результаты по устранению пробелов в знаниях дают работы над ошибками, коррекционные самостоятельные уроки.

Содержание задач и упражнений, предлагаемых для домашней работы учащихся, должно быть подготовлено предшествующей работой на уроке. Домашнее задание имеет целью не только повторение, но и дальнейшее совершенствование математических знаний, умений и навыков. С учетом этого оно и должно быть составлено. Необходимо учитывать различие индивидуальных особенностей школьников и индивидуализировать домашние задания. Через индивидуальные домашние задания (параллельно с работой на уроке) можно выявить наклонности

отдельных учащихся к математике и развить их. Часто в качестве индивидуального домашнего задания могут выступать реферативные доклады, сообщения, анализ статей и публикаций математического характера, практические задания и другие.

ЛИТЕРАТУРА:

- 1.Алимов. Ш. А, Холмухамедов О. Р., Мирзаахмедов М.А. “Школьные пособия”. Учебник 8-класса “Алгебра”, Изд-во “O`QITUVCHI” Ташкент-2019.
- 2.Рахимкариев А.А., Тохтахаджаева М. А. -Т.: “Yangiyo`l poligraf service”, 2019. - 160с.
- 3.Хайдаров Б., Тоштемирова Н., Асроров И. Учебник 7-класса “Геометрия”. Изд-во Ташкент-2022-192с.
- 4.Акмалов А., Сапарбоев Ж., Бойтиллаев Д., Каримов Э., Ходжаниязов М. Учебник 7-класса “Алгебра”. Изд-во Ташкент-2022-192с.
- 5.Балл Г.А. “Теория учебных задач”, Психолого-педагогический аспект. - М.: Педагогика, 1990.
- 6.Болтянский В.Г. “Анализ - поиск решения задачи”, Математика в школе. - 1974. - № 7.
- 7.Возняк Г.М. “Прикладные задачи в мотивации обучения”. Математика в школе. - 1990. - № 2.
- 8.Габович И.Г. “Алгоритмический подход к решению геометрических задач”, Кн. для учащихся. - М.: Просвещение, 1996.
- 9.Гурова Л.Л. “Психологический анализ решения задач”. Изд-во Воронеж- 1976.
- 10.Епишева О. Б., Крупич В. И. “Учить школьников учиться математике” Формирование приемов учебной деятельности: Кн. для учителя. М.: Просвещение, 1990.
- 11.Колягин Ю. М. “Задачи в обучении математике”. М.: Просвещение, 1977.
- 12.Колягин Ю.М., Оганесян В.А. “Учись решать задачи”: Пособие для учащихся VII - VIII классов. - М.: Просвещение, 1980.
- 13.Кострикина Н.П. “Как учить школьников IV - V классов решать задачи” Математика в школе. 1987.
- 14.Кожухов С.К. “Составление задач школьниками”. Математика в школе. - 1995.
- 15.Куликов Ю.М. “Вариации на тему учебной задачи”. Математика в школе. - 1994.