

РОЛЬ ЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ В ОБУЧЕНИИ

Воистинова Гузель Хамитовна

кандидат педагогических наук, доцент

Сергеев Илья Михайлович

студент

Стерлитамакский филиал Башкирского Государственного Университета, г. Стерлитамак

Аннотация. Изучение математики зачастую связано с необходимостью конструировать образы и оперировать ими, что требует большего интеллектуального труда, чем оперирование предметными объектами. Математические задачи позволяют эффективно развивать различные стороны психической деятельности человека: внимание, воображение, фантазию, образное и понятийное мышление, зрительную, слуховую и смысловую память. Среди математических задач выделяют особый класс – логические задачи, обладающие высоким потенциалом.

Ключевые слова: логические задачи, обучение, логическое мышление.

В отличие от естественнонаучных дисциплин математика отражает объективную реальность лишь опосредованно. Предмет её изучения – мысленные идеальные обобщённые образы, являющиеся результатом многоуровневой абстракции. Поэтому изучение математики зачастую связано с необходимостью конструировать образы и оперировать ими, что требует большего интеллектуального труда, чем оперирование предметными объектами.

Другая особенность математики в том, что она исследует абстрактные объекты независимо от той реальности, отражением которой они являются. Этим определяется преимущественно дедуктивный её характер, в силу этого при изучении математики требуются умения правильно рассуждать. Но умение правильно, последовательно рассуждать в незнакомой обстановке даётся школьникам с трудом. Как всякое умение, оно может быть сформировано только при целенаправленном обучении. В школьной практике у учащихся такие умения формируются, как правило, стихийно в процессе решения задач, которые требуют специальных математических знаний, хотя математика и имеет неограниченные возможности в развитии интеллекта школьников. Математические задачи позволяют эффективно развивать различные стороны психической деятельности человека: внимание, воображение, фантазию, образное и понятийное мышление, зрительную, слуховую и смысловую память. Среди математических задач выделяют особый класс – логические задачи, обладающие высоким потенциалом. Они способствуют, по мнению Г.Х. Воистиновой [1], воспитанию одного из важнейших качеств мышления – критичности, приучают к анализу воспринимаемой информации, её разносторонней оценке, повыша-

ют интерес к занятиям математикой. В методической литературе [1-3] за развивающими задачами закрепились специальные названия: задачи на соображение, задачи с «изюминкой», задачи на смекалку и др.

Во всём этом многообразии логических задач можно выделить и особый класс задач, которые называют задачами-ловушками, «обманными» задачами, провоцирующими задачами. В условиях таких задач содержатся различного рода упоминания, указания, намёки, подсказки, подталкивающие к выбору ошибочного пути решения или неверного ответа.

Дидактическая ценность таких задач велика. Попадая в заранее приготовленную ловушку, ученик испытывает досаду, сожаление от того, что не придавал особого значения тем нюансам, из-за которых он попал в неловкое положение. Простое сообщение детям о том, что учащиеся, как правило, допускают в заданиях такого рода ошибки, малодейственное.

Чтобы получить целостное представление обо всём многообразии логических задач, их возможностях в развитии критичности мышления учащихся 5-6 классов, приведём одну из имеющихся типологий таких задач.

I тип. Задачи, в условии которых в той или иной мере навязывается неверный ответ.

Задача 1. Сколько прямоугольников можно насчитать в изображении окна?

II тип. Задачи, в условии которых тем или иным способом подсказывается неверный путь решения.

Задача 2. Тройка лошадей проскакала 15 километров. Сколько километров проскакала каждая лошадь?

Детям хочется выполнить деление 15 на 3 и тогда ответ – 5 км. На самом деле, деление выполнять не нужно, поскольку каждая лошадь проскакала столько же, сколько и вся тройка, т.е. 15 км.

III тип. Задачи, вынуждающие придумывать, составлять, строить такие математические объекты, которые при заданных условиях не могут иметь места.

Задача 3. Используя цифры 1 и 4, запишите трёхзначное число, дающее при делении на 3 остаток, равный 2. Придумать такое число невозможно, поскольку любое число, удовлетворяющее условию задачи, делится на 3 без остатка.

IV тип. Задачи, вводящие в заблуждение из-за неоднозначности трактовки терминов, словесных оборотов, буквенных или числовых выражений.

Задача 4. На листке бумаги написано число 606. Какое действие нужно совершить, чтобы увеличить это число в полтора раза? Здесь имеется в виду не математическое действие, а просто игра с листком бумаги. Если перевернуть лист, на котором написано число 606, то увидим запись 909, т.е. число, которое в полтора раза больше числа 606.

V тип. Задачи, которые допускают возможность «опровержения» семантически верного

решения синтаксическим или иным нематематическим способом.

Задача 5. Крестьянин продал на рынке трёх коз за 3 рубля. Спрашивается: «Почему каждая коза пошла?». Очевидный ответ: «по одному рублю» – опровергается: козы по деньгам не ходят, а ходят по земле.

Описанные разновидности задач не исчерпывают всего их многообразия, но дают представление о способах их составления и использования в обучении математике.

Логические задачи способствуют формированию умения рассуждать, снабжают приёмами правильных рассуждений. Так как их решение не опирается на специальные знания, объектами усвоения в процессе решения являются приёмы рассуждений. Информация, из которой необходимо сделать выводы, задаётся текстом, описывающим вполне обычные ситуации. Решение таких задач учит до конца анализировать незнакомые ситуации, не отступать перед трудностями, вселяет уверенность в свои силы.

Список литературы:

1. Воистинова Г.Х. Аналогия при решении математических задач // Современные технологии математического образования в школе и вузе: Сб. трудов Всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 450-летию присоединения Башкортостана к России, г. Стерлитамак, 16-17 октября 2007 г. / Отв. ред. С.С. Салаватова. – Стерлитамак: Стерлитамак. гос. пед. акад., 2007. – С. 186-196.
2. Воистинова Г.Х., Сагитова Г.Г. Некоторые приемы обучения решению текстовых задач по математике // Проектирование и реализация математического образования в школе и вузе. – Уфа: Башкирский государственный университет, 2015. – С. 26-31.
3. Воистинова Г.Х., Суханов С.П. Развивающие задачи на уроках математики и во внеурочной деятельности // NovaInfo.Ru. – 2017. – Т. 4. – № 58. – С. 395-399.