

УДК 372.851

Д. К. Айсина,факультет математики, информатики, физики и технологии,
Омский государственный педагогический университет
Научный руководитель: канд. пед. наук, доц. Н. А. Бакланова

Об использовании нестандартных задач на уроках математики

Аннотация. Представлена роль нестандартных задач в обучении математике. Приведено определение нестандартных задач. Обосновано использование нестандартных задач как средства повышения эффективности обучения математике. Приведены примеры таких задач.

Ключевые слова: школьный курс математики, нестандартная задача, математическая задача, методы решения задач, обучение математике.

В школьной программе недостаточно внимания уделяется решению нестандартных задач, из-за чего ученики не умеют решать их и не знают соответствующих приемов. Это связано с отсутствием таких заданий в учебниках и с тем, что они не являются частью базового курса математики в основной школе. Однако решение нестандартных задач важно, так как оно способствует нахождению новых, оригинальных способов решения, укрепляет знания по математике и тренирует логическое мышление учеников [5].

«Нестандартная задача — это задача, алгоритм решения которой учащимся неизвестен, т. е. учащиеся не знают заранее ни способов их решения, ни того, на какой учебный материал опирается решение» [3, с. 186].

Нестандартные задачи отличаются от задач повышенной сложности тем, что для них нет общих правил и положений для решения. Ученики должны самостоятельно исследовать такие задачи и не могут полагаться только на знания изучаемой программы.

Одним из способов использования нестандартных задач является задание с открытым и неопределенным ответом. Например, можно предложить ученикам задачу: «Сколько воды нужно налить в ведро, чтобы оно переполнилось?». Эта задача не имеет однозначного ответа, и ученики должны будут придумать свой собственный способ ее решения.

Другим способом является предложение задач, которые требуют нестандартного подхода к решению. Например: «Как разделить пирог на 8 частей, используя только 3 разреза?». Эта задача требует от учеников нестандартного мышления и может помочь им развить свою творческую

мысль [4]. Использование нестандартных задач может помочь ученикам развивать творческое мышление, умение находить необычные подходы к решению. Это может быть полезным не только для учебы, но и в жизни в целом [1].

Кроме того, нестандартные задачи помогают развивать у учеников такие навыки, как критическое мышление, аналитическое мышление и логическое мышление: в процессе решения нестандартных задач ученики вынуждены мыслить нестандартно.

Однако использование нестандартных задач может быть вызовом для учеников, которые привыкли к традиционным задачам. Для того чтобы ученики не стали замкнутыми на одном типе задач, рекомендуют предлагать нестандартные задачи не слишком часто, а также разнообразить их форму и сложность [2]. Также при использовании нестандартных задач необходимо быть готовым к тому, что ученики могут придумать совершенно неожиданные решения. Поэтому важно давать им возможность поделиться своими мыслями и обсудить различные способы решения задач.

Нестандартные задачи не должны заменять традиционные задачи, а должны дополнять их. Традиционные задачи являются важным элементом обучения математике, и ученики должны продолжать изучать их. Однако использование нестандартных задач может помочь ученикам лучше понимать математические концепции и развивать свое творческое мышление.

Рассмотрим примеры нестандартных задач для учеников 5–6-х классов.

Задача № 1

Каскадные скидки до 70 % или Cashback?

В магазине «Мечта» есть два вида акций. Посчитайте, что выгоднее, каскадные скидки до 70 %

или Cashback? Семье необходимо купить кондиционер, холодильник и стиральную машину. Цена холодильника: 294 990 тг. Цена стиральной машины: 249 990 тг. Цена кондиционера: 199 990 тг.

Условия акции «Каскадные скидки до 70 %»: 2 товара в чеке — скидка 20 % на второй товар, 3 товара в чеке — скидка 50 % на третий товар, 4 товара в чеке — скидка 70 % на четвертый товар с наименьшей стоимостью.

Условия акции «Cashback до 20 %»: начисляются повышенные бонусы в размере до 20 % от суммы покупки.

Задача № 2

Посчитайте заработную плату бухгалтера второго разряда, используя следующие данные. Оклад работника — 150 тыс. тг. Доплата за совмещение должностей — 40 %. Доплата за разряд: 1 разряд — 30 % от оклада, 2 разряд — 20 % от оклада, 3 разряд — 10 % от оклада. Вычеты — 20 % (ИПН + ОПВ). Какую зарплату получит сотрудник?

Задача № 3

Задача на логическое мышление: Петя, Коля и Вася любят играть в шахматы. Один из них всегда лжет, а двое других всегда говорят правду. Коля говорит: «Вася всегда выигрывает». Кто из них лжет?

Задача № 4

Задача на критическое мышление: У Кати было 10 красных, 8 зеленых и 12 желтых шариков. Она случайным образом вытащила один шарик из корзины, и это был красный шарик. Какова вероятность того, что следующий шарик, который она вытащит, будет зеленым?

Задача № 5

Задача на пространственное мышление: Какое наименьшее количество разрезов нужно сделать в торте, чтобы разрезы позволили вынуть кусок торта в форме треугольника?

Задача № 6

Задача на логическое мышление: Если у Лены два брата, каждый из которых имеет двух сестер, сколько детей в семье?

Это лишь некоторые примеры того, как нестандартные задачи могут быть использованы для развития творческого мышления.

Каждая из этих задач требует от учеников нестандартного подхода к решению, что позволяет им развивать творческое и критическое мышление, аналитические и пространственные навыки, а также умение работать с абстрактными концепциями и формулами. Примеры демонстрируют, что нестандартные задачи по математике могут развивать мышление учеников, помогая им применять математические знания в новых и неожиданных ситуациях. Они также помогают ученикам развивать умение решать задачи, которые требуют поиска новых подходов и решений.

Таким образом, использование нестандартных задач в обучении математике может помочь ученикам развивать творческое, критическое и аналитическое мышление. При использовании нестандартных задач необходимо разнообразить их форму и сложность, давать ученикам возможность обсуждать различные способы решения задач и не забывать о традиционных задачах.

1. Воронцова Л. Я. Развитие логического мышления на уроках математики // Образование в современной школе. — 2018. — № 2. — С. 63.

2. Винокурова Н. К. Развитие творческих способностей учащихся. — М. : Образовательный центр «Педагогический поиск», 2009. — 265 с.

3. Зак А. З. 600 игровых задач для развития логического мышления детей. — Ярославль : Академия развития, 1998. — 192 с.

4. Рыжик В. И. Логика в школьном математическом образовании // Математика в школе. — 2017. — № 3. — С. 107.

5. Тайболдина Р. Қ., Токтаргазынов М. Р. Нестандартные задачи, встречающиеся на математической олимпиаде // Вестн. Сев.-Казахстан. ун-та им. М. Козыбаева. — 2021. — № 1 (50). — С. 215–221.