

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

Нестандартные задачи по математике как средство развития творческих способностей учащихся

Аннотация. В статье рассматривается вопрос использования нестандартных задач как инструмента для развития творческих способностей учащихся в школьном курсе математики. Автор анализирует подходы к организации процесса обучения с применением нестандартных задач и предлагает примеры их использования.

Ключевые слова: школьный курс математики, нестандартные задачи, методы решения задач.

В современных условиях в системе образования вопрос развития творческих способностей учащихся становится одним из приоритетных. Образование сегодня направлено не только на передачу знаний, но и на развитие личности, способной к креативному мышлению, адаптации в меняющемся мире и эффективному решению различных проблем. В этом контексте нестандартные математические задачи играют важную роль в развитии творческого мышления школьников.

Отнесем к нестандартным такие «задачи, которые порождают для учащегося напряженную ситуацию, требующие для своего разрешения гибкости и критичности мышления, изобретательности, распределения внимания, выработки новых способов действий» [2, с. 5].

Нестандартные математические задачи — это задачи, которые отличаются от привычных школьных задач своей структурой, способом решения и часто неожиданностью в постановке. Они могут требовать от ученика применения нестандартных подходов, оригинального видения проблемы и широкого спектра математических знаний.

Нестандартные задачи стимулируют учеников к поиску новых способов решения, позволяют развивать логическое и абстрактное мышление, умение анализировать и синтезировать информацию. К таким задачам относятся: задачи с неявным способом решения; задачи, требующие выхода за рамки школьной программы; задачи с элементами моделирования; логические и комбинаторные задачи.

Нестандартные задачи:

— учат детей самостоятельно находить новые, оригинальные способы решения задач;

— оказывают влияние на развитие смекалки, сообразительности учащихся;

— предполагают не столько усвоение алгоритмических приемов, сколько нахождение новых связей в знаниях, перенос знаний в новые условия, овладение разнообразными приемами умственной деятельности;

— создают благоприятные условия для повышения прочности и глубины знаний учащихся, обеспечивают сознательное усвоение математических понятий [1].

Примером нестандартной задачи может быть следующая: «Сколько раз цифра 7 встретится среди чисел от 1 до 1000?» Здесь требуется не только правильно сосчитать, но и понять, как организовать поиск так, чтобы не упустить варианты.

В процессе активизации мышления учащихся важную роль играет обсуждение процесса решения задач. «Обсуждение способа решения, нахождение других способов решения, обращение к ранее использованным методам решения и применение их в учебной деятельности, безусловно, необходимо для развития творческого мышления учеников» [3, с. 98].

Творческое мышление включает в себя способность к генерированию идей, нахождению новых решений, а также видению новых подходов в знакомых ситуациях. Нестандартные задачи предоставляют уникальные возможности для развития следующих качеств:

1. *Дивергентное мышление.* Нестандартные задачи требуют от ученика умения рассматривать проблему с разных сторон, что формирует дивергентное мышление. Ученик учится находить несколько способов решения одной задачи, что расширяет его умственные возможности.

2. *Логическое мышление.* Математические задачи, требующие анализа и синтеза информации, способствуют тому, что школьники учатся выстраивать логические цепочки и разбираться в структуре задачи. Это приводит к улучшению аналитических способностей и умению рассуждать.

3. *Поддержка интереса к предмету.* Нестандартные задачи, отличающиеся оригинальностью и новизной, стимулируют интерес учащихся к математике. Они рассматриваются как интеллектуальный вызов, что положительно влияет на мотивацию и желание решать сложные задачи.

4. *Формирование устойчивости к трудностям.* Такие задачи требуют от учащегося настойчивости и терпения в поиске решения, что развивает его способность к преодолению сложностей и навыки целеполагания.

Чтобы работа с нестандартными задачами была наиболее эффективной, учителю важно следовать определенным методическим подходам:

- *Постепенное усложнение задач.* Начинать стоит с простых задач, постепенно переходя к более сложным, что помогает ученикам привыкнуть к нестандартному формату и не испытывать стресс.

- *Коллективное обсуждение и работа в группах.* Совместное решение задач помогает ученикам обмениваться идеями и находить новые пути решения, учиться кооперироваться и видеть проблему с разных точек зрения.

- *Поощрение поиска разных решений.* Учителю важно не ограничивать учеников в способах решения и поощрять оригинальные идеи, даже если они не привели к верному ответу.

- *Анализ и рефлексия.* После решения задачи полезно обсудить разные подходы, продемонстрировать альтернативные способы решения и дать возможность ученикам проанализировать свой ход мыслей.

Рассмотрим примеры нестандартных задач:

1. Задача о трех весах: «*Имеется 12 монет, одна из которых фальшивая. Ее вес отличается, но неизвестно, легче она или тяжелее. С помощью трех взвешиваний на весах нужно определить, какая монета фальшивая и каков ее вес (легче или тяжелее)*».

2. Задача про числа и цифровые свойства: «*Найдите наибольшее трехзначное число, сумма цифр которого равна 18*». Данная задача помогает развивать навыки работы с числами и внимательное отношение к свойствам чисел.

3. Комбинаторная задача: «*Сколькими способами можно посадить 5 человек на 10 разных мест?*» Задача формирует умение строить математические модели и решать комбинаторные задачи.

4. Задача на разрезание: «*Фигуру разрезать на 4 равных по площади фигурки (не обязательно на прямоугольники)*» (рис.) [1, с. 115].

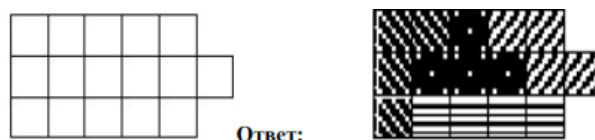


Иллюстрация к задаче на разрезание

Использование нестандартных задач в процессе обучения математике не только способствует лучшему усвоению материала, но и играет важную роль в формировании творческих и когнитивных навыков. Развитие творческих способностей учеников, их умения нестандартно подходить к решению задач и видеть в них вызов, а не преграду — это важный вклад в развитие будущего поколения, способного создавать новое и оригинальное.

1. Келдибекова А. О. Решение нестандартных задач по математике как средство формирования творческого мышления учащихся школ // Изв. Кыргыз. акад. образования. — 2015. — № 4 (36). — С. 113–118.

2. Митенева С. Ф. Нестандартные задачи по математике как средство развития творческих способностей учащихся : дис. ... канд. пед. наук. — Киров, 2005. — 204 с.

3. Об использовании нестандартных задач в процессе активизации мышления учащихся / К. Останов, Ж. Султанов, Ш. С. Хайитмуратов, М. К. Останов // Проблемы науки. — 2019. — № 12 (48). — С. 98–99.