

УДК 372.851

Э. К. Фролова,Институт естественных наук и техносферной безопасности,
Сахалинский государственный университет, Южно-Сахалинск
Научный руководитель: канд. пед. наук, доц. Н. А. Самсикова

Формирование комбинаторного стиля мышления у обучающихся 5–6-х классов на уроках математики

Аннотация. В статье рассматривается актуальность формирования комбинаторного стиля мышления у учащихся 5–6-х классов в контексте современных требований к математическому образованию. Определены сущность и характеристики комбинаторного стиля мышления. Представлены примеры задач и методика работы с ними, направленная на развитие у учащихся умения систематически перебирать варианты, анализировать данные и находить нестандартные решения.

Ключевые слова: комбинаторный стиль мышления, комбинаторика, внутрипредметные связи, стохастическая линия, гибкость мышления, обучения математике.

Современный мир характеризуется возрастающим объемом информации и необходимостью принятия решений в условиях неопределенности. В этом контексте особую значимость приобретает комбинаторный стиль мышления — способность видеть и решать проблемы, ориентируясь на анализ всевозможных комбинаций, вариантов и исходов. Поэтому формирование комбинаторного стиля мышления у школьников признается одной из ключевых задач современного математического образования, что отражено в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования.

Под комбинаторным стилем мышления О. С. Медведева понимает «...направленность мыслительной деятельности субъекта на решение возникающих проблемных ситуаций на основе активного поиска преобразований соответствующих новых форм исходных и промежуточных объектов исследования» [3, с. 39]. Согласно исследованиям О. С. Медведевой, М. В. Мащенко, А. А. Вендиной, К. А. Киричек, ключевой характеристикой комбинаторного стиля мышления является целенаправленный и систематический перебор ограниченного числа вариантов. Эта черта отличает его от эвристического мышления, для которого характерны нелинейный, интуитивный поиск и озарение. В противовес этому, комбинаторное мышление представляет собой структурированную и управляемую деятельность [1; 2; 3].

При этом данный стиль мышления не сводится только к математической комбинаторике. Хотя она является главной областью для его развития,

такой подход применим и в других сферах. Элементы комбинаторики, безусловно, образуют естественный стержень для его развития, однако вклад в его формирование вносят и другие разделы школьного курса, где решение задач требует анализа множества вариантов и систематизации данных [3].

Таким образом, комбинаторный стиль мышления можно охарактеризовать через три взаимосвязанные ключевые черты:

1. Целенаправленный и систематический перебор. Это способность не просто перечислять варианты, а выстраивать их в логической последовательности, обеспечивающей полноту и отсутствие повторов, что исключает зависимость от случайной догадки.

2. Гибкость. Проявляется в способности оперативно менять стратегию поиска в процессе решения, рассматривать объект с разных сторон и находить неочевидные пути комбинирования элементов.

3. Универсальность методов. Заключается в переносе общих комбинаторных принципов и методов (таких как построение деревьев вариантов, использование таблиц, правило произведения) для решения задач из различных областей математики и практики.

Особую актуальность эта задача приобретает в 5–6-х классах, где закладывается фундамент для системного изучения стохастической линии в старшей школе и где возрастные особенности учащихся позволяют эффективно развивать логические операции, вариативность и гибкость мыслительных процессов.

Важнейшим методическим резервом в этом процессе является реализация внутриспредметных связей. Поэтому цель нашего исследования — разработать и апробировать систему задач и методические рекомендации, направленные на формирование комбинаторного стиля мышления у обучающихся 5–6-х классов через реализацию внутриспредметных связей с различными содержательно-методическими линиями курса математики.

Формирование комбинаторного стиля мышления не должно ограничиваться узкими рамками соответствующих разделов учебника; его успешное развитие возможно и необходимо при изучении различных содержательно-методических линий школьного курса математики. Интеграция элементов стохастики (комбинаторики, теории вероятностей и статистики) в традиционные темы, начиная с 5-го класса, позволяет органично включить их в основной материал темы, демонстрируя универсальность математических методов и их тесную связь с реальной жизнью.

Так, уже при изучении натуральных чисел можно знакомить учащихся со способами регистрации и первичного анализа данных, обращая внимание на случайный характер многих явлений. Например, задача на анализ таблицы с задуманными числами и логическими условиями.

Задача 1. «Угадай число»

Условие: Света задумала натуральное число от 1 до 10. Три ее подруги — Оля, Галя и Маша — попытались его угадать, назвав числа 5, 7 и 4 соответственно. Известно, что все подруги ошиблись; задуманное число является нечетным; Галя ошиблась меньше, чем Оля. Определите, какое число задумала Света.

Методический комментарий: данная задача, оформленная в виде таблицы, знакомит учащихся с организацией данных и развивает навыки логичес-

кого анализа. Она демонстрирует применение метода перебора в условиях неопределенности, где необходимо последовательно проверять гипотезы, отсекая варианты, не удовлетворяющие заданным критериям.

Задача 2. «Двузначные комбинации»

Условие: сколько различных двузначных чисел можно записать, используя только цифры 3 и 4? Цифры в записи числа могут повторяться.

Методический комментарий: это классическая комбинаторная задача на прямой перебор, адаптированная для начального этапа обучения. Ее решение формирует у учащихся понимание принципа систематического учета всех возможных вариантов.

Интегративный потенциал стохастики особенно ярко раскрывается при ее включении в числовую линию (операции с дробями и процентами), линию уравнений и неравенств, функциональную и геометрическую линии. Так, работа с диаграммами и таблицами при сравнении натуральных чисел или решение практико-ориентированных задач, требующих составления пропорций и уравнений, наполняют традиционное содержание новым, прикладным смыслом, одновременно развивая системность и комбинаторный взгляд на проблему.

Таким образом, целенаправленное и систематическое использование возможностей различных содержательных линий курса математики 5–6-х классов для формирования комбинаторного стиля мышления представляется эффективным и перспективным направлением методической работы.

Результаты проведенного педагогического эксперимента показали, что систематическое включение предложенных заданий в учебный процесс позволяет значительно повысить уровень комбинаторного мышления учащихся, что является важным фундаментом для их дальнейшего успешного обучения и адаптации в современном мире.

1. Вендина А. А., Киричек К. А. Комбинаторные задачи в курсе математики начальной школы // Мир науки, культуры, образования. — 2017. — № 1 (62). — С. 49–51.
2. Мащенко М. В. Возможности развития комбинаторного стиля мышления обучающихся при изучении информатики // Наука и перспективы. — 2020. — № 1. — С. 34–40.
3. Медведева О. С. Методические аспекты развития теоретического мышления учащихся в процессе решения математических задач. — М. : Моск. пед. гос. ун-т, 2000. — 126 с.