

УДК 372.851

***ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ
ВАРИАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПОСРЕДСТВОМ
ДИВЕРГЕНТНЫХ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ***

Гулынина Е.В.

к.ф.-м.н., доцент

Филиал СГПИ в г. Ессентуки

Ессентуки, Россия

Якубова В.А.

Студентка 5 курса направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование

(с двумя профилями подготовки)

профили «Математика» и «Информатика»

Филиал СГПИ в г. Ессентуки

Ессентуки, Россия

Аннотация. В статье рассматриваются теоретико-методологические основы развития вариативного мышления обучающихся средствами дивергентных геометрических задач. Подчеркивается значимость вариативного мышления как универсального когнитивного качества, необходимого в условиях современного образования. Раскрываются сущность и структура вариативного мышления, его проявления в учебной деятельности. Особое внимание уделено роли дивергентных задач в формировании гибкости мышления, творческой активности и способности к многовариантному решению задач. Представлены методические условия и приёмы, способствующие эффективной организации работы с такими задачами в процессе обучения геометрии.

Ключевые слова: вариативное мышление, дивергентные задачи, геометрия, познавательная активность, креативность, методика обучения.

***THEORETICAL AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF THE
DEVELOPMENT OF STUDENTS' VARIABLE THINKING THROUGH
DIVERGENT GEOMETRIC PROBLEMS***

Gulynina E.V.

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor

SSPI branch in Essentuki

Essentuki, Russia

Yakubova V.A.

Student of the 5th year of the direction of training

44.03.05 Pedagogical education

(with two training profiles)

profiles "Mathematics" and "Computer Science"

SSPI branch in Essentuki

Essentuki, Russia

Annotation. The article discusses the theoretical and methodological foundations of the development of students' variable thinking by means of divergent geometric problems. The importance of variable thinking as a universal cognitive quality necessary in modern education is emphasized. The essence and structure of variable thinking, its manifestations in educational activities are revealed. Special attention is paid to the role of divergent tasks in the formation of thinking flexibility, creativity, and the ability to solve problems in multiple ways. The methodological conditions and techniques that contribute to the effective organization of work with such tasks in the learning process of geometry are presented.

Key words: variable thinking, divergent tasks, geometry, cognitive activity, creativity, teaching methods.

Современные требования к образовательному процессу, зафиксированные в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего (полного) общего образования, акцентируют внимание не только на усвоении предметных знаний, но и на всестороннем развитии личности обучающегося. К числу приоритетных задач относится формирование у школьников навыков учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности, способности к диалогу, креативности, толерантности, гибкости мышления, а также умения выбирать эффективные стратегии в разнообразных жизненных и учебных ситуациях.

В этих условиях особенно актуальным становится развитие вариативного мышления — способности к генерации различных подходов к решению задач, к многоплановому восприятию реальности, анализу альтернатив и принятию оптимальных решений. В современном обществе этот навык востребован не только в интеллектуальной, но и в профессиональной и социальной сферах: им пользуются инженеры, врачи, управленцы, юристы, общественные деятели и представители множества других профессий. При этом в школьной практике данному аспекту уделяется, как правило, недостаточное внимание, особенно на уроках математики и, в частности, геометрии.

Учебный процесс по математике часто строится по строгой схеме: учителю нужно показать один способ решения задачи, а затем учащиеся закрепляют этот способ, решая похожие примеры. Такой подход помогает усвоить стандартные приёмы, но не оставляет места для самостоятельного поиска решений. В итоге ученики не учатся находить собственные пути, пробовать разные варианты, проявлять творчество. Это мешает развитию гибкости мышления, снижает уверенность в своих силах и ограничивает интерес к предмету.

Геометрия как раздел математики обладает особым потенциалом для развития вариативного мышления. Многие геометрические задачи допускают различные способы решения — аналитические, графические, эвристические, конструктивные, визуальные и другие. Однако традиционная методика преподавания зачастую не использует этот потенциал. Более того, встречаются случаи, когда альтернативные решения не просто не поощряются, а запрещаются, что негативно сказывается на мотивации обучающихся, особенно с выраженными творческими способностями.

Понимание важности вариативного мышления в образовательной практике требует обращения к его теоретическим основам. Сегодня исследование данного феномена становится всё более значимым: учёные и педагоги разрабатывают различные подходы к его определению, поиску эффективных методов формирования и развития. Несмотря на то что понятие «вариативное мышление» продолжает оставаться многозначным и трактуется по-разному в разных научных дисциплинах — психологии, педагогике, философии и социологии, — все они сходятся в одном: развитие способности к гибкому и многовариантному мышлению необходимо современному человеку. Далее обратимся к анализу сущности вариативного мышления, его ключевых характеристик и научных интерпретаций.

Понятие «вариативное мышление» активно исследуется в различных отраслях гуманитарного и психолого-педагогического знания. Его междисциплинарный характер обусловлен тем, что данное явление проявляется в самых разных сферах человеческой деятельности — от образовательной и профессиональной до социальной и творческой. Несмотря на множественность подходов и трактовок, вариативное мышление в целом рассматривается как способность человека к осознанию и использованию различных способов решения проблем, задач и жизненных ситуаций, что предполагает гибкость, оригинальность, самостоятельность и осознанность мыслительного процесса.

Согласно Н. Н. Поддьякову, вариативность как характеристика мышления выражается в умении находить разнообразные способы реального преобразования предметов и ситуаций. Это подразумевает не только знание нескольких методов решения, но и способность к их генерации в новых условиях, исходя из имеющихся данных, целей и ограничений [3]. А. В. Хорошенкова акцентирует внимание на гуманистическом аспекте: вариативное мышление — это важнейшее качество личности, стремящейся к созиданию и открытое к поиску новых смыслов [5]. И. С. Сергеев указывает на необходимость вариативности мышления прежде всего у самого педагога, подчеркивая его значимость в создании индивидуализированной образовательной среды [4]. В свою очередь, В. В. Князева подчеркивает операциональный аспект, называя вариативное мышление способностью к варьированию способов мышледействия, включая вербальные, графические, математические и аналоговые формы [1].

С. М. Крачковский в своей концепции обобщает различные подходы и определяет вариативное мышление как сформированную установку личности на поиск разнообразных способов достижения цели при отсутствии готового алгоритма [2]. Он подчёркивает важность способности к мысленному преобразованию объекта и выявлению его различных сторон и характеристик.

Таким образом, под вариативным мышлением можно понимать интегративное качество личности, включающее в себя:

- способность воспринимать ситуацию как многовариантную;
- умение рассматривать проблему под разными углами зрения;
- готовность выдвигать альтернативные гипотезы;
- способность к анализу и сравнению возможных решений;
- стремление к оригинальности и поиску нестандартных подходов.

Структурно вариативное мышление включает в себя следующие компоненты:

1. Когнитивный – связан с уровнем знаний, операциями анализа, синтеза, сравнения, обобщения.

2. Творческий – характеризует способность к продуцированию оригинальных идей и гибкости в выборе подходов.

3. Эмоционально-мотивационный – отражает интерес к поиску, открытость новому, уверенность в собственных возможностях.

4. Регулятивный – обеспечивает целенаправленность мышления, умение планировать, корректировать и оценивать собственную деятельность.

Развитие вариативного мышления у обучающихся предполагает не просто накопление знаний, а овладение такими способами познания, которые позволяют осмысленно использовать имеющийся опыт, адаптировать его к новым условиям, преобразовывать и обобщать. Это мышление вариантов, гипотез, допущений, моделей, позволяющее учащимся свободно ориентироваться в учебной ситуации и переходить от репродуктивных форм деятельности к продуктивным.

Развитие вариативного мышления в условиях школьного обучения возможно только при использовании соответствующих дидактических средств, способных активизировать мыслительную деятельность учащихся, стимулировать их к поиску, сравнительному анализу и построению собственных рассуждений. Одним из наиболее эффективных инструментов в этом направлении выступают дивергентные геометрические задачи, которые предполагают наличие множества вариантов решения и допускают альтернативные подходы, интерпретации и способы представления результата.

В отличие от традиционных задач, имеющих чёткий алгоритм и единственно верное решение, дивергентные задачи требуют от учащихся умения мыслить гибко, сравнивать, преобразовывать, обобщать и представлять решение в разных формах: графической, вербальной, логической. Такие задачи поощряют экспериментирование и моделирование, развивают исследовательскую позицию и креативность, формируют навыки самостоятельного выбора стратегии в условиях неопределенности.

Геометрия как предмет обладает высокой визуальной и конструктивной природой, что делает её особенно благоприятной средой для реализации дивергентного подхода. Множество геометрических объектов и связей между ними допускают вариативные интерпретации, основанные на преобразовании фигур, симметрии, использовании дополнительных построений, применении различных теорем и понятий. Например, задачу на доказательство равенства треугольников можно решить как через признаки равенства, так и через использование площадей или свойств симметрии. Возможность представить несколько корректных, но различных по логике решений одной и той же задачи способствует формированию у учащихся уверенности в собственных интеллектуальных возможностях и осознания многовариантности мира.

Особое значение имеет использование дивергентных задач в групповой и парной работе, где обучающиеся могут сравнивать подходы, дискутировать, предлагать и аргументировать свои идеи. В ходе обсуждений происходит развитие речевой, логической и коммуникативной компетентностей, формируется уважение к чужому мнению и понимание того, что единственно правильного пути может не существовать.

Важно подчеркнуть, что эффективность использования дивергентных задач зависит от уровня педагогической подготовки учителя. Он должен не только владеть разнообразными методами постановки и анализа таких задач, но и уметь создавать условия для свободного мыслительного поиска, поддерживать инициативу обучающихся, учитывать их индивидуальные особенности и уровень готовности к работе в открытых ситуациях.

Таким образом, дивергентные геометрические задачи представляют собой мощный педагогический инструмент, позволяющий перейти от шаблонного воспроизведения знаний к их осмысленному, гибкому и творческому использованию. Через систематическую работу с такими задачами возможно целенаправленное развитие ключевых компонентов вариативного мышления:

когнитивной гибкости, креативности, самостоятельности и способности к многовариантному восприятию учебной ситуации.

Организация эффективной работы с дивергентными задачами в образовательном процессе требует соблюдения определённых методических условий, обеспечивающих как развитие вариативного мышления, так и достижение образовательных результатов по геометрии. Основное направление методической деятельности учителя в данном контексте — это переход от репродуктивных форм обучения к продуктивно-деятельностным, где учащиеся становятся активными исследователями, а не просто исполнителями заданных алгоритмов.

1. Условия для внедрения дивергентных задач в практику обучения:

- Создание открытой учебной среды, в которой допускаются и приветствуются нестандартные решения, гипотезы, догадки.
- Поддержка мотивации к исследовательской деятельности, в том числе через использование наглядности, реальных жизненных задач, межпредметных связей.
- Дифференциация заданий, позволяющая учитывать разный уровень подготовки учащихся и их индивидуальные особенности.
- Организация дискуссий и совместного обсуждения решений, что формирует навыки аргументации, самооценки и оценки работы других.
- Формирование у обучающихся установки на поиск вариантов, а не на слепое воспроизведение шаблона.

2. Приёмы, способствующие формированию вариативного мышления при работе с геометрическими задачами:

- Моделирование задач: учащиеся составляют собственные задачи или преобразуют условие, варьируют данные и ограничения, меняют требования.
- Задачи с недостаточными или избыточными данными: требуют

рассуждений, гипотез и предположений, что развивает гибкость мышления.

- Проблемные вопросы и эвристические беседы: позволяют направить учащегося на поиск нового способа решения без прямой инструкции.
- Сравнительный анализ решений: учащиеся рассматривают несколько способов решения одной задачи, выделяют их преимущества и недостатки.
- Работа с альтернативными доказательствами: анализ разных путей доказательства одной теоремы помогает осознать структуру математических рассуждений.
- Проектные и исследовательские задания: включают в себя не только решение, но и анализ подходов, обоснование выбора, обобщение.

3. Роль учителя в сопровождении деятельности обучающихся: Учитель становится не просто источником знаний, а организатором и активным участником познавательной деятельности учащихся. Его задача — создать условия для проявления инициативы, грамотно направить мыслительный процесс, вовремя подбодрить, задать уточняющий вопрос или предложить новый угол зрения на задачу. Существенным условием является также готовность самого педагога к вариативному мышлению — умение мыслить гибко, не бояться неопределённости, принимать нестандартные решения и стимулировать творческое мышление у учеников.

Таким образом, методическая организация работы с дивергентными задачами требует не только изменений в структуре урока, но и переосмысления роли учителя, целей обучения и характера учебной деятельности. При соблюдении данных условий дивергентные геометрические задачи становятся мощным средством развития ключевых когнитивных и личностных качеств обучающихся.

Дивергентные геометрические задачи обладают уникальным педагогическим потенциалом: они создают условия для многовариантной

познавательной деятельности, развивают способность учащихся к анализу, синтезу, моделированию и поиску новых способов действия. Геометрия, как образный и визуально насыщенный раздел математики, предоставляет широкие возможности для формирования у обучающихся вариативных подходов к решению задач, развивая не только логическое, но и творческое мышление.

Реализация методических приёмов, направленных на внедрение дивергентных задач в учебный процесс, позволяет трансформировать традиционную модель урока, сделать его интерактивным, открытым к диалогу и исследованию. В этом контексте ключевая роль отводится личности учителя — его профессиональной гибкости, способности поддерживать интерес, стимулировать мыслительный поиск и уважать индивидуальные пути решения.

Библиографический список:

1. Князева В. В. К теории понятия «Вариативное мышление» // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. 2008. № 1. С. 96-109.

2. Крачковский С.М. Методические приемы развития вариативного мышления учащихся старших классов // ЧиО. 2015. №4 (45). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskie-priemy-razvitiya-variativnogo-myshleniya-uchaschihsya-starshih-klassov> (дата обращения: 22.03.2025).

3. Поддъяков Н. Н. Проблемы развития мышления / Н. Н. Поддъяков. — М.: Педагогика, 2001. — 224 с.

4. Сергеев, И. С. Особенности требований к учителю в свете индивидуализации образования / И. С. Сергеев // Преподаватель. XXI век. 2005. № 4. С. 18-22.

5. Хорошенкова А.В. Проблемы и тенденции развития современного социально-гуманитарного образования // Серия “Symposium”, Инновации и образование, Выпуск 29 / Сборник материалов конференции Санкт-Петербург : Санкт-Петербургское философское общество, 2003. С.371-374.

Оригинальность 76%