

## ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ



УДК 374.31

### Формирование познавательного интереса через дополнительную образовательную программу по математике

**К.Е. Воронько**

Донской государственный технический университет, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

#### Аннотация

Главная задача совершенствования системы дополнительного образования состоит в развитии у обучающихся стремления постоянно расширять свои знания и умения. Важно сформировать у них способность к самообразованию и применению полученных знаний в реальных ситуациях. Для успешного достижения этой цели необходимо активизировать учебную деятельность учеников. Ключевым стимулом, запускающим механизм познавательной активности, является интерес к изучаемому предмету — математике. В данной статье рассматривается роль дополнительного образования как компенсирующего фактора, способствующего устранению пробелов в изучении математики и развитию познавательного интереса к этому предмету.

**Ключевые слова:** познавательный интерес, обучающиеся, уровни познавательного интереса, познавательное развитие, дополнительное образование, общеразвивающие программы, математические навыки

**Для цитирования.** Воронько К.Е. Формирование познавательного интереса через дополнительную образовательную программу по математике. *Молодой исследователь Дона*. 2025;10(3):92–95.

### Forming a Cognitive Interest by Means of an Additional Education Programme in Mathematics

**Kristina E. Voronko**

Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russian Federation

#### Abstract

The need to improve the system of additional education is primarily induced by the objective to develop trainees' motivation to constantly expand their knowledge and skills. It is important to develop in them the ability for self-education and application of the acquired knowledge in the real life situations. To successfully achieve this objective, it is necessary to intensify the studying activity of trainees. The key driver to launch the cognitive mechanism is an interest in the subject of study — in mathematics. The article investigates the role of additional education as a compensatory factor contributing to filling in the gaps in studying mathematics and enabling development of cognitive interest to this subject.

**Keywords:** cognitive interest, trainees, levels of cognitive interest, cognitive development, additional education, general development programmes, mathematical skills

**For Citation.** Voronko KE. Forming a Cognitive Interest by Means of an Additional Education Programme in Mathematics. *Young Researcher of Don*. 2025;10(3):92–95.

**Введение.** Главная задача совершенствования системы дополнительного образования заключается в развитии у обучающихся желания непрерывно расширять свои знания и умения. Важно сформировать у них способность к самообразованию и применению полученных знаний в реальных ситуациях. Для успешного достижения этой цели требуется активизировать учебную деятельность учеников. Решающим стимулом, запускающим механизм познавательной активности, является интерес к изучаемому предмету. Следовательно, развитие познавательного интереса становится ключевым элементом образовательного процесса, способствующим формированию всесторонне развитой личности, готовой к самосовершенствованию и успешной адаптации в современном мире. Именно поэтому необходимо уделять особое внимание созданию условий, которые мотивируют обучающихся к активному поиску знаний и развитию практических навыков.

Математика играет роль важнейшего инструмента в изучении окружающей реальности. Она является существенным элементом научно-технической эволюции и вносит значительный вклад в формирование личности. Это предмет помогает развивать у людей умение обдуманно разрешать возникающие вопросы, строить логические умозаключения и совершенствовать алгоритмическое мышление.

**Описание проблемы.** Однако в последнее время наблюдается тенденция к уменьшению заинтересованности математикой у обучающихся. Это подтверждается как в беседах с учениками и учителями, так и в снижении числа участников конкурсов в высших учебных заведениях, где математика является одним из вступительных испытаний. Результаты Единого государственного экзамена (ЕГЭ) нередко показывают не самые высокие достижения. Важно обратить внимание на эти тенденции и разработать стратегии для повышения интереса к математике, чтобы будущие поколения могли осваивать важные навыки и применять их в жизни.

**Основная часть.** Вопросы развития познавательных интересов имеют теоретическую и методологическую базу, разработанную в трудах ряда российских ученых. В исследованиях подробно рассматриваются различные аспекты формирования и стимулирования тяги к знаниям.

В.Б. Бондаревский под познавательным интересом понимает «комплекс психологических факторов, определяющих избирательность направления интеллектуальной и эмоциональной активности, занимающий ведущее место в структуре личности, как единство выражения, проявления внутренней сущности субъекта и духовных ценностей человеческой культуры» [1]. Ф.К. Савина определяет познавательный интерес как особую «избирательную направленность личности на процесс познания» [2]; её избирательный характер выражен в той или иной предметной области знаний» [3]. Г.И. Щукина под сущностью познавательного интереса понимает избирательную направленность личности на процесс познания с целью «овладения сущностью познаваемого» [4,5].

Процесс развития познавательной деятельности обучающихся и формирование интереса к предмету, в частности, к математике, выступает одной из важнейших составляющих профессиональной деятельности учителя. Педагог старается не просто научить школьника решать различные примеры и задачи, но и заинтересовать его своим предметом, а также научить самостоятельно добывать знания.

В современной педагогике принято выделять три уровня развития познавательного интереса обучающихся, каждый из которых характеризуется специфическими особенностями и глубиной погружения в изучаемый материал.

Первый, начальный уровень можно определить, как репродуктивно-фактологический. На этой стадии ученик испытывает непосредственное и явное влечение к новой информации. Его привлекают интересные факты, яркие события, необычные сведения, представленные в учебном материале. Это поверхностный, но важный этап, закладывающий фундамент для дальнейшего развития познавательной активности. Ребёнок подобен исследователю, только что открывшему для себя удивительный новый мир, полный загадок и тайн, жадно поглощая новые данные, не углубляясь в сложные анализы и выводы. Его интерес подобен яркой вспышке, вспыхивающей при столкновении с чем-то неожиданным и увлекательным. Это фаза первоначального знакомства с предметом изучения, где восприятие фактов происходит без глубокого понимания их взаимосвязей.

Второй уровень развития познавательного интереса — описательно-поисковый — характеризуется более глубоким и осознанным подходом к изучению предмета. Ученик уже не просто пассивно принимает информацию, а активно ищет ответы на возникающие вопросы. Интересуют не только отдельные факты, но и ключевые характеристики объектов или явлений, их скрытые свойства и внутренняя структура. Он начинает применять имеющиеся знания, анализировать информацию, выдвигать гипотезы и проверять их. На этом этапе появляется поисковая активность, часто выражающаяся в практическом применении полученных знаний. Школьник стремится описать изучаемый объект как можно более полно и всесторонне, обращая внимание как на поверхностные признаки, так и на более глубокие свойства. Однако на этом уровне ещё нет глубокого понимания причинно-следственных связей и выявления общих закономерностей. Данная стадия описательного анализа требует систематизации информации и установления взаимосвязей между отдельными фактами, но без глубокого погружения в суть явления. Обучающийся способен к самостоятельному дедуктивному анализу, выводя частные заключения из общего материала.

Третий, наиболее высокий уровень развития познавательного интереса — творческий. На этом этапе ученик переходит от простого описания к пониманию глубинных причинно-следственных связей и выявлению общих закономерностей, действующих в различных ситуациях. Он не только изучает факты, но и анализирует их в широком контексте, выявляя скрытые зависимости и разрабатывая собственные модели. Его интерес перерастает в исследовательскую деятельность, направленную на открытие новых знаний и совершенствование существующих методов. Ученик стремится не только понять, но и объяснить, предсказать и даже изменить изучаемые явления. Он активно использует творческие методы работы, предлагает новые подходы к решению проблем и разрабатывает собственные методики исследования. Этот уровень характеризуется высокой степенью самостоятельности, критического мышления и способности к генерации новых идей.

В целом, развитие познавательного интереса — это постепенный переход от простого восприятия информации к глубокому пониманию и творческому применению знаний, от пассивного усвоения к активному созиданию.

С целью определения и повышения степени заинтересованности, обучающихся в изучении математики, авторами была проведена практическая исследовательская деятельность. В ходе этой работы стремились выявить и стимулировать познавательный интерес школьников к математике. Основной задачей явилось определение эффективных методов и подходов, способствующих активизации учебной мотивации и углублению понимания математических концепций.

Экспериментальное исследование посвящено оценке эффективности различных педагогических методов и приёмов, направленных на формирование у обучающихся стойкого интереса к математике. В исследовании приняли участие 8 педагогов и 54 ученика. Для определения исходного уровня познавательного интереса к предмету математики среди обучающихся был проведён опрос по методике Е.А. Кувалдиной. Кроме того, с помощью экспертной оценки преподавателей была осуществлена оценка вовлечённости и активности школьников на занятиях по следующим критериям: инициативность в выполнении заданий (самостоятельная или по указанию педагога); способность к концентрации внимания при решении задач, требующих умственных усилий; участие в выполнении творческих заданий; реакция на проблемные и нестандартные вопросы; умение формулировать вопросы в ходе урока; поведение обучающегося в процессе мыслительной деятельности; эмоциональная реакция на учебную работу; степень привлекательности участия в уроке.

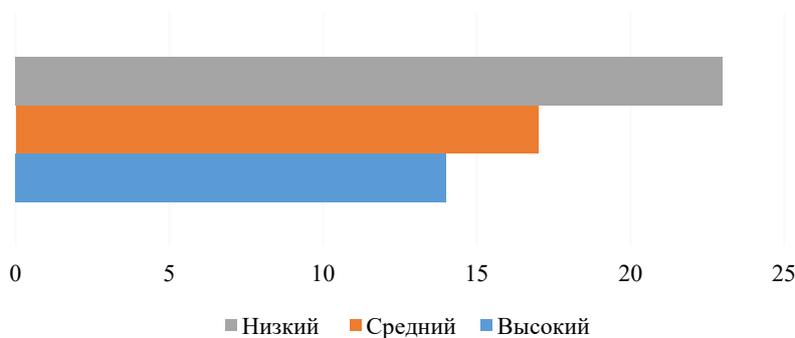


Рис. 1. Уровень познавательного интереса к предмету математика

Согласно результатам исследований, представленных на рис. 1, 26 % обучающихся демонстрируют повышенную познавательную активность. Эти школьники выделяются позитивным отношением к образовательному процессу и устойчивым интересом к обучению. У 31 % школьников выявлен средний уровень познавательной активности. Для этих учеников характерно положительное, но переменчивое отношение к учебе; их интерес зависит от успешности, доступности материала, и они нуждаются в дополнительной мотивации. Наименьший уровень познавательной активности выявлен у 43% школьников, которые проявляют негативное отношение к обучению, не испытывают интереса к знаниям и нуждаются в постоянной стимуляции. На уроках они не проявляют активности, отвлекаются при изучении теории и не задают вопросов по теме.

Анализ результатов исследования уровня познавательного интереса обучающихся показал, что у большинства школьников преобладает умеренный или низкий уровень интереса, основанный на любопытстве. Такой интерес проявляется по отношению к отдельным событиям, фактам или предметам.

Мы разработали программу дополнительного образования для формирования познавательного интереса у школьников. В разработке программы использованы различные методики и приемы. Рассмотрим учебный модуль «Логический ларец», который является частью нашей программы «Захватывающая математика». Решение задач в этом модуле становится одновременно средством обучения и средством развития интеллектуальных качеств обучающихся, обладая большой практической направленностью. На занятиях модульного курса рассматриваются способы решения нестандартных задач с использованием логических таблиц и графов, кругов Эйлера. Для привития интереса к математике разбираются секреты математических фокусов, софизмов, способы составления магических квадратов. Цель курса состоит в том, чтобы научить обучающихся анализу и решению логических, занимательных задач, формируя математическое мышление и развивая интеллектуальную активность.

Для развития интереса к математическим наукам в современном мире применяются различные подходы, среди которых: разнообразные занимательные задачи; системы упражнений, формирующие необходимые навыки и умения; различные прикладные вопросы, демонстрирующие связь математики с другими областями знаний; «исторические страницы», описывающие появление и развитие математических понятий и методов.

Важное место в привитии интереса к знаниям на уроках математики занимает использование наглядных материалов в процессе обучения. Визуальные средства обучения стали применяться относительно недавно, но уже зарекомендовали себя как эффективный инструмент. Это связано с тем, что наглядные методы позволяют демонстрировать развитие и динамику явлений, передавать информацию в нужном объеме и направлять процесс обучения. Использование наглядности способствует повышению интереса к учёбе, создаёт эмоциональную вовлечённость и формирует различные образы, помогая установить связь между теорией и практикой. Все это положительно сказывается на развитии познавательных способностей, особенно образного мышления, что, в свою очередь, обеспечивает более глубокое и прочное усвоение материала.

Таким образом, интерес обучающихся к урокам математики в значительной степени зависит от методов и способов преподавания. Важно, насколько профессионально и интересно для учеников выстроена учебная работа. Для системы привития интереса к знаниям на уроках математики считаем важным использование в процессе обучения биографий известных математиков и историй великих открытий.

В заключительном этапе экспериментальной работы были привлечены 54 обучающихся.

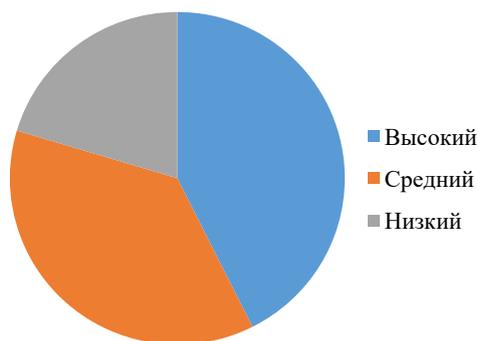


Рис. 2. Выходное анкетирование обучающихся

Срез знаний показал положительную динамику в развитии познавательного интереса школьников после посещения дополнительных (внеурочных) занятий. У 40 % обучающихся увеличилась заинтересованность математическими науками, а у 30 % учеников наблюдается улучшение успеваемости по смежным дисциплинам (рис. 2).

**Заключение.** В результате можно сделать вывод, что стимуляция познавательной активности обучающихся в математике, основанная на их мыслительных способностях, представляет собой фундамент образовательного процесса. Грамотно организованное обучение, дополненное внеурочной деятельностью, содействует непрерывному росту заинтересованности у школьников.

#### Список литературы

1. Галиева С. Ю., Шарафисланова Е.А. Дополнительное образование по математике как средство повышения познавательного интереса к предмету математика у учащихся 5–6 классов. *Вестник ПГГПУ*. 2019;(2):238–244.
2. Золотарева, А. В. *Управление учреждением дополнительного образования*. Учебник для вузов. Москва: Издательство Юрайт; 2025. 318 с. URL: <https://urait.ru/bcode/561860> (дата обращения: 11.03.2025).
3. Черная И.В. *Методическое пособие для педагогов дополнительного образования по предмету: математика в начальных классах*. Краснодар: Новация; 2023. 37 с.
4. Щукина Г.И. *Проблема познавательного интереса в педагогике*. Москва: Просвещение; 2006. 382 с.
5. Якиманская И.С. *Развивающее обучение*. Москва: Педагогика; 1979. 144 с.
6. Анисова Т.Л., Смехнова А.А. Математическая подготовка инженеров в цифровой образовательной среде pomotex (на примере курса «дифференциальные уравнения»). *Современные проблемы науки и образования*. 2020;(5):50.

#### Об авторе:

**Воронько Кристина Евгеньевна**, магистрант кафедры инженерной педагогики и профессионального образования Донского государственного технического университета, (344003, Российская Федерация, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1) [voronkok99@gmail.com](mailto:voronkok99@gmail.com)

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.**

#### About the Author:

**Kristina E. Voronko**, Master's Degree Student of the Engineering Pedagogy and Vocational Education Department, Don State Technical University (1, Gagarin Sq., Rostov-on-Don, Russian Federation), [voronkok99@gmail.com](mailto:voronkok99@gmail.com)

**Conflict of Interest Statement:** the author declares no conflict of interest

**The author has read and approved the final manuscript.**