

частую демонстрируют высокую чувствительность, нестандартность, своеобразие. Они требуют особого внимания, поддержки и понимания.

Как показывает практика, правильно организованная работа с педагогами позволяет им не только развивать способности учащихся, но и предотвращать или минимизировать эмоциональные трудности, формировать устойчивую мотивацию, обеспечивать успешную социализацию и создавать условия для самореализации личности.

### Список литературы

1. Богоявленская, Д.Б. Интеллектуальная активность как проблема творчества / Д.Б. Богоявленская. —

М. : Логос, 2002. — 272 с.

2. Гильбух, Ю.З. Психология одарённости школьников / Ю.З. Гильбух. — М. : Академия, 2006. — 192 с.

3. Давыдов, В.В. Теория развивающего обучения / В.В. Давыдов. — М. : ИнтеллектЦентр, 2004. — 240 с.

4. Крутецкий, В.А. Психология математических способностей школьников / В.А. Крутецкий. — М. : Просвещение, 1968. — 432 с.

5. Матюшкин, А.М. Концепция творческой одарённости / А.М. Матюшкин. — М. : МПСИ, 2003. — 304 с.

6. Савенков, А.И. Одаренные дети в школе и дома / А.И. Савенков. — М. : Просвещение, 2011. — 256 с.

7. Шумакова, Н.Б. Психология одаренности детей и подростков / Н.Б. Шумакова. — М. : МПСИ, 2004. — 320 с.

Дата поступления в редакцию: 21.11.2025

## ИНЖЕНЕРНЫЕ КВЕСТЫ КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ

Лобунова Юлия Александровна

**Аннотация.** В статье рассматривается опыт проведения квест-игры «Инженерная мысль» как эффективной формы развития инженерного мышления, творческих способностей и коммуникативных навыков учащихся. Представлены цели, структура и содержание квеста, включающего создание сайта, виртуальный физический квест, выполнение чертежей и решение практико-ориентированных задач. Показано, что подобные игровые форматы способствуют формированию системного мышления, повышению мотивации к научно-техническому творчеству и развитию надпрофессиональных компетенций учащихся.

Современная школа переживает период глубоких трансформаций, связанных с цифровизацией, развитием инженерных технологий и изменением требований к компетенциям выпускников. Сегодня недостаточно просто передавать учащимся знания, важно формировать у них способность мыслить гибко, критически, системно, уметь работать в команде, принимать решения в условиях неопределенности и применять знания в реальных ситуациях.

В условиях стремительного развития технологий возрастает потребность в специалистах инженерного профиля, способных создавать инновационные решения, проектировать, анализировать и экспериментировать. Однако интерес к инженерным профессиям формируется не в старших классах, а значительно раньше — в период, когда ребенок только начинает осознавать свои способности и интересы. Именно поэтому учреждения образования ищут новые формы работы, которые позволили бы вовлечь школьников в техническое творчество, сделать обучение живым, практико-ориентированным и мотивирующим.

Одной из таких форм становятся образовательные квесты. Они позволяют объединить элементы игры, исследования, проектирования и командной работы [3]. Квест создает ситуацию погружения, в которой учащиеся действуют как инженеры: анализируют, экс-

периментируют, делают выводы, распределяют роли, ищут решения.

Квест-игра «Инженерная мысль» была разработана как инструмент развития инженерного мышления и инновационного потенциала учащихся. Ее цель — создание условий, в которых учащиеся смогут проявить себя, применить знания в новых ситуациях и почувствовать интерес к техническому творчеству [1].

Актуальность такого подхода обусловлена такими факторами, как растущей потребностью в инженерных кадрах; необходимостью формирования у школьников метапредметных навыков; снижением интереса к традиционным урокам; потребностью в практикоориентированных формах обучения; развитием STEM- и STEAM-подходов в образовании.

Таким образом, инженерные квесты являются не просто развлечением, а важным элементом современной образовательной среды, способствующим развитию технического мышления и профессиональной ориентации учащихся.

Инженерные квесты обладают рядом особенностей, которые делают их особенно ценными в контексте технического образования. Во-первых, они интегрируют знания из разных областей: физики, математики, информатики, черчения, логики. Это соответствует принципам межпредметности и системно-

сти, которые лежат в основе STEM-подхода.

Во-вторых, квесты создают ситуацию, близкую к реальной инженерной деятельности: ограниченное время, необходимость распределения ролей, поиск оптимального решения, работа с ошибками, анализ результатов.

В-третьих, квесты развивают надпрофессиональные навыки, которые сегодня ценятся не меньше, чем предметные знания: коммуникацию, лидерство, критическое мышление, способность работать в команде, ответственность за результат.

Квест «Инженерная мысль» направлен на развитие способности применять знания в нестандартных ситуациях и ориентироваться в новых условиях. Это полностью соответствует современным требованиям к инженерному образованию. Кроме того, квесты позволяют учащимся увидеть практическую значимость изучаемых дисциплин. Например, математические задачи связаны с реальными жизненными ситуациями, а физические эксперименты демонстрируют действие законов природы в быту.

Таким образом, инженерные квесты являются эффективным инструментом формирования технического мышления и развития интереса к инженерным профессиям.

Приведем пример квеста «Инженерная мысль». Он включает пять ключевых этапов, каждый из которых направлен на развитие определенных компетенций.

### Этап 1. Цифровая самопрезентация команды.

На первом этапе участники создают мини-сайт, где размещают название команды; девиз; фотографию; состав участников.

Это задание развивает цифровую грамотность; навыки визуальной коммуникации; умение презентовать себя; командную идентичность.

Создание сайта – это не просто техническое задание, а важный элемент формирования образа команды, ее ценностей и целей.

### Этап 2. Виртуальный физический квест.

Участники разгадывают ребусы и отвечают на вопросы, чтобы добраться до ключа. Среди ответов – «емкость», «двигатель», «энергия», «резонанс».

Этот этап развивает логическое мышление; умение анализировать информацию; знание физических терминов; способность работать в условиях ограниченного времени.

Виртуальный формат делает задание динамичным и современным, что повышает интерес учащихся.

### Этап 3. Станция «Черчение – это просто?!»

Учащиеся восстанавливают изображения геометрических тел и выполняют технический рисунок.

Это задание формирует пространственное мышление; навыки инженерной графики; умение работать с проекциями; аккуратность и внимание к деталям.

Черчение – важная составляющая инженерной подготовки, и квест позволяет познакомить учащихся с ее основами в игровой форме.

### Этап 4. Практикоориентированные задачи.

Учащиеся решают задачи, связанные с реальными жизненными ситуациями: расчет количества спаса-

тельных шлюпок; определение ежемесячного платежа по кредиту; вычисление числа работающих жителей.

Эти задания развивают финансовую грамотность; умение применять математику в быту; способность анализировать данные; логическое мышление.

Практико-ориентированные задачи помогают учащимся увидеть, что математика – это не абстракция, а инструмент решения реальных проблем.

### Этап 5. Экспериментальный блок «Доверяй, но проверяй».

Участники выполняют физические эксперименты, например, «не дотрагиваясь до стакана, вытащить лист бумаги»; «не прикасаясь к прищепке, положить ее в стакан».

Этот этап развивает интуитивное понимание физических законов; наблюдательность; способность анализировать причинноследственные связи; умение работать с экспериментом.

Экспериментальная деятельность – важный элемент инженерного мышления, и квест позволяет включить её в игровой процесс.

Организация и правила предполагают, что каждое задание выполняется в течение 10 минут. Особое внимание уделяется командной работе: «Если вы между собой не дружные... организатор может поставить отрицательную отметку».

Таким образом, инженерный квест «Инженерная мысль» решает образовательные, коммуникативные и воспитательные задачи, а также демонстрирует, что игровые технологии могут стать мощным инструментом развития технического мышления учащихся. Он объединяет цифровые, практические и исследовательские задания, создавая условия для формирования интереса к инженерным профессиям и развития ключевых компетенций XXI в.

Квест позволяет учащимся почувствовать себя инженерами, научиться работать в команде, принимать решения и применять знания в реальных ситуациях. Такой формат обучения способствует не только развитию интеллектуальных способностей, но и формированию личностных качеств – инициативности, ответственности, уверенности в своих силах.

В условиях модернизации образования инженерные квесты могут стать важным элементом образовательной среды, способствующим профессиональной ориентации учащихся. Представленный опыт может быть использован как эффективная форма развития инженерных компетенций и повышения мотивации учащихся к техническому творчеству.

## Список литературы

1. Гузев, В.В. Образовательная технология: от приемы до философии / В.В. Гузев. – М. : Народное образование, 2002. – 224 с.
2. Полат, Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина. – М. : Академия, 2010. – 368 с.
3. Селевко, Г.К. Современные образовательные

## АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ С ПОМОЩЬЮ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА: COPILOT, CHATGPT И ДРУГИЕ ИНСТРУМЕНТЫ, КОТОРЫЕ МЕНЯЮТ ПОДГОТОВКУ К ОЛИМПИАДАМ

Кондратович Александр Борисович

**Аннотация.** Статья устанавливает степень влияния современных инструментов искусственного интеллекта (ИИ) на обучение программированию и подготовку учащихся к олимпиадам по программированию различного уровня. Рассматриваются возможности ChatGPT, Copilot, Deepseek, Google Gemini, которые меняют подход к освоению алгоритмов, отладке решений и формированию навыков анализа. На основе практических примеров показано, как ИИ может ускорять обучение, помогать индивидуализировать задания, поддерживать развитие критического мышления и повышать качество подготовки. Особое внимание уделено методическим аспектам: роли учителя в условиях автоматизации, рискам неконтролируемого использования ИИ, а также способам внедрения интеллектуальных инструментов в учебный процесс без потери самостоятельности учащихся. Статья ориентирована на педагогов, работающих в области олимпиадного программирования и углубленного изучения информатики.

За последние несколько лет подготовка к олимпиадам по программированию изменилась радикальнее, чем за предыдущие два десятилетия. Появление инструментов искусственного интеллекта – Copilot, ChatGPT, Deepseek, Google Gemini и множества специализированных сервисов – перевело обучение в новую фазу, где автоматизация рутинных операций сочетается с углубленным развитием алгоритмического мышления.

Современный учащийся получает доступ к возможностям, которые еще недавно были доступны только опытным разработчикам: мгновенная генерация шаблонов программы, анализ ошибок, визуализация алгоритмов, подбор аналогичных задач, автоматическая генерация тестов. Это меняет не только технику решения задач, но и саму структуру учебного процесса.

Для учителя это одновременно вызов и возможность: ИИ может ускорить обучение, но требует грамотного методического сопровождения, чтобы не допустить подмены инструментами ИИ мышления учащегося.

Сегодня инструменты ИИ активно используются учащимися при подготовке к олимпиадам и курсам по программированию. Нейросети ChatGPT, Copilot, Deepseek, Google Gemini и др. предлагают фрагменты программ, дописывают функции, подсказывают алгоритмы. Они особенно полезны при работе с шаблонными конструкциями: ввод-вывод, переборы, структуры данных.

Педагогическая ценность названных инструментов базируется на том, что их использование ускоряет освоение синтаксиса языка программирования, сни-

жает порог входа в новые языки программирования, позволяет сосредоточиться на алгоритмической части задачи.

Нейросети стали универсальным помощником. Теперь они объясняют теорию программирования, разбирают ошибки, предлагают варианты решений, генерируют тесты.

Педагогическая ценность такой помощи в том, что нейросети помогают формировать понимание алгоритмов, тем самым развивать алгоритмическое мышление, позволяют учащемуся получать мгновенную обратную связь, служат хорошим инструментом для самостоятельной подготовки к олимпиадам.

Кроме того, ИИ меняет подготовку к олимпиадам различного уровня.

Во-первых, инструменты ИИ обеспечивают ускорение освоения базовых навыков. Если раньше значительная часть времени учителя уходила на отладку с учащимся синтаксиса языка программирования, то теперь это на себя берет ИИ, позволяя быстрее перейти к непосредственно составлению алгоритма и написанию программы на языке программирования, что позволяет экономить время на решение олимпиадной задачи.

Во-вторых, ИИ способен обеспечить индивидуализацию обучения. Он может объяснять одну и ту же тему десятками способов, подстраиваясь под актуальный уровень учебных достижений учащегося. Это особенно важно в современной подготовке к олимпиадам, где может быть некоторый разрыв между знаниями участников одной тренировочной группы.

В-третьих, использование инструментов ИИ обуславливает появление новой роли учителя, когда