**Чуракова Е.В.**  
**Организация работы по обучению школьников решению текстовых математических задач в средних классах общеобразовательной школы с использованием метода геймификации**

***Бийский филиал им. В.М. Шукшина федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Алтайский государственный педагогический университет»***

**Churakova E.V.**

**Organization of Teaching Middle School Students to Solve Text-Based Mathematical Problems Using Gamification: An Analytical Review**

*Biysk branch named after V.M. Shukshin of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Altai State Pedagogical University"*

### *Аннотация:*

В данной статье представлен аналитический обзор современных подходов к обучению решению текстовых математических задач в средних классах общеобразовательной школы. Особое внимание уделено методу геймификации как эффективному средству повышения учебной мотивации, активизации познавательной деятельности и развития у учащихся метапредметных компетенций. Проведенный анализ отечественных и зарубежных исследований позволяет сделать вывод о высокой педагогической ценности сочетания традиционных и игровых методов обучения, при котором возрастает интерес к математике и улучшается качество усвоения материала. В статье обобщены ключевые теоретические положения, раскрывающие сущность геймификации, определены потенциальные преимущества и риски ее внедрения в образовательный процесс.

**Ключевые слова**: геймификация, текстовые математические задачи, средние классы, математическое образование, игровая деятельность, инновации в обучении, учебная мотивация.

**Abstract**

This article provides an analytical review of modern approaches to teaching text-based mathematical problem-solving in middle school classrooms. Special attention is given to the method of gamification as an effective tool for enhancing motivation, stimulating cognitive activity, and developing students’ cross-curricular competencies. The analysis of both domestic and international studies highlights the pedagogical value of combining traditional and game-based instructional methods, thereby increasing students’ interest in mathematics and improving their learning outcomes. The article summarizes the key theoretical principles underlying gamification, highlights its potential benefits, and identifies the challenges of implementing it in general education settings.

**Keywords:** gamification, text-based mathematical problems, middle school, mathematics education, game-based learning, educational innovation, learning motivation.

## **Введение**

Текстовые математические задачи занимают центральное место в курсе математики средних классов, так как требуют от школьников комплексного использования знаний и навыков для анализа условия, выбора оптимального метода решения и проверки результата. Данному аспекту обучения традиционно уделяется особое внимание, поскольку именно решение задач развивает логическое и аналитическое мышление (Поля, 1975; Выготский, 1999). В то же время в практике многих учителей отмечается снижение мотивации учащихся к математике, что негативно сказывается на результатах обучения (Фридман, 2015; Кларин, 2018).

Современная педагогическая наука и практика активно ищут пути, позволяющие повысить интерес к учебному материалу. Одним из перспективных направлений является **геймификация** – внедрение игровых механизмов и принципов в учебный процесс (Kapp, 2012; Deterding et al., 2011). Метод геймификации предполагает использование баллов, рейтингов, различных видов наград, а также соревновательных или кооперативных игровых сценариев. При этом важным условием остается сохранение образовательной цели – формирование умений и навыков решения задач.

Цель данной статьи — провести аналитический обзор теоретических основ и методических подходов к организации работы по обучению решению текстовых математических задач в средних классах школы с применением метода геймификации. Рассматриваются ключевые принципы геймификации, дидактические модели ее внедрения и потенциальные эффекты использования.

## **1. Теоретические основы обучения решению текстовых математических задач**

### **1.1 Психолого-педагогические предпосылки**

Фундаментальное значение для развития навыков решения текстовых задач имеет способность учащихся анализировать, сопоставлять данные условия и переводить вербальную информацию в математическую модель. По мнению Л.С. Выготского (1999), данная деятельность активирует высшие психические функции: речь, абстрактное и логическое мышление. С точки зрения деятельности ученика, решение текстовых задач предполагает:

1. Понимание и интерпретацию условия задачи;
2. Определение ключевых данных и искомой величины;
3. Формирование стратегии или плана решения (Поля, 1975);
4. Реализацию плана и проверку результата.

Следовательно, эффективность обучения во многом зависит от того, насколько учитель систематически формирует у учащихся понимание структуры задачи и умение осознанно выбирать способы решения. Однако в традиционной практике возникает риск однообразия заданий, перегрузки рутинной деятельностью и, как следствие, снижения интереса к математике.

### **1.2 Значение мотивации в обучении математике**

Как отмечают исследователи (Кларин, 2018; Фридман, 2015), мотивация является ключевым фактором успешности обучения. Во многом именно внутренний интерес учеников к предмету обеспечивает их активное участие в уроках, самостоятельный поиск решений и стремление к самосовершенствованию.

При низком уровне мотивации учащиеся:

* Уделяют меньше времени и внимания самостоятельной работе над задачами;
* Демонстрируют меньшую глубину анализа и склонность к формальным решениям;
* Проявляют высокую тревожность перед контрольными работами и экзаменами.

Метод геймификации, предполагающий внедрение игровых элементов, способен повысить уровень мотивации за счет создания эмоционально привлекательной образовательной среды (Kapp, 2012). Ученик получает дополнительную стимулирующую обратную связь в виде баллов, переходов на следующий уровень, достижений и т.д.

## **2. Метод геймификации: сущность и основные принципы**

### **2.1 Определение геймификации**

Геймификация (gamification) в образовательном контексте обозначает процесс интеграции игровых элементов, сюжетов и механик в традиционный учебный процесс с целью повышения вовлеченности и улучшения качества обучения (Deterding et al., 2011). При этом сохраняется академическая составляющая – содержание, соответствующее учебным программам и стандартам.

Ключевые игровые механики включают:

1. **Балльно-рейтинговую систему**: начисление очков за правильно выполненные задания, ведение рейтинга среди учеников или команд.
2. **Уровни и статус**: возможность прогрессировать от “начинающего” к “эксперту” по мере решения задач разной сложности.
3. **Награды и бейджи**: визуальные отметки или титулы, которые получают учащиеся за определенные достижения (быстрота решения, оригинальный способ, отсутствие ошибок).
4. **Соревновательный и/или кооперативный формат**: задания могут выполняться в группах, команды соревнуются за победу, делятся опытом и советами.

### **2.2 Принципы внедрения геймификации**

1. **Соответствие учебным целям**: игровые элементы должны усиливать, а не подменять образовательную ценность решения задач.
2. **Дифференциация**: задания и уровни сложности подбираются с учетом различных возможностей и интересов учащихся; нужны адаптивные механизмы (подсказки, более сложные дополнительные задания для сильных учеников).
3. **Ясность правил и прозрачность результатов**: школьникам важно понимать, как начисляются баллы, за что можно получить дополнительные бонусы, какие цели они достигают на каждом этапе.
4. **Регулярная обратная связь**: быстрая оценка результатов помогает ученику корректировать стратегию решения и удерживать интерес к дальнейшей работе.

## **3. Организация обучения решению текстовых задач с применением геймификации**

### **3.1 Дидактическая модель и структура занятий**

При геймифицированном подходе структура урока может включать:

* **Мотивационный блок**: вводная часть, где учитель объявляет “миссию” или цель занятия (например, “набрать 10 звезд для спасения вымышленного королевства”), задает игровой контекст и описывает ожидаемые результаты (решение определенного типа задач, повторение прошлой темы и т.п.).
* **Основной блок**: работа над текстовыми задачами, распределенными по уровням сложности. Каждый уровень может иметь свой “коэффициент” в балльной системе, стимулируя учащихся к постепенному росту.
* **Рефлексия и подведение итогов**: обсуждение трудностей, обмен стратегиями решения, анализ ошибок, подсчет очков или рейтинга.

Важное условие – сохранение классической структуры решения задач (анализ условия, план, проверка), которую предлагал Дж. Поля (1975). Игровые механики призваны дополнить и обогатить эту традиционную схему, обеспечив регулярную и понятную обратную связь.

### **3.2 Формы и методы геймифицированной деятельности**

* **Квесты**: набор текстовых задач, объединенных общим сюжетом и расположенных последовательно. Для перехода на следующий этап нужно корректно выполнить текущее задание.
* **Ролевые игры**: учащиеся могут примерять на себя роль путешественников, ученых, торговцев и т.д., решая задачи, связанные с той или иной исторической эпохой или контекстом.
* **Соревнования**: использование турнирных таблиц (как командных, так и индивидуальных) для фиксации очков за правильно и вовремя решенные задачи.
* **Мультимедийные интерактивные сервисы** (Kahoot, Quizlet, Classtime): позволяют быстро проводить викторины, моментально подсчитывать результаты и выдавать виртуальные награды.

### **3.3 Потенциальные преимущества и риски**

**Преимущества**:

* Повышение учебной мотивации: за счет новизны и увлекательности игрового формата;
* Развитие коммуникативных и социально-психологических умений: при выполнении групповых заданий учащиеся учатся договариваться, распределять роли;
* Укрепление положительного отношения к математике: результативность и наглядный прогресс способствуют росту самооценки и уверенности в собственных силах;
* Дифференцированный подход: возможность выбирать уровень сложности задач, использовать подсказки.

**Риски и ограничения**:

* Избыточная “игровая” составляющая может отвлекать от главной цели – освоения математических знаний и умений;
* Недостаток методической подготовки учителя: при неправильно организованной геймификации процесс может свестись к формальному набору баллов, без глубокого анализа задач;
* Требования к техническому обеспечению: использование цифровых инструментов нередко зависит от наличия необходимого оборудования и стабильного доступа к интернету;
* Возможный перегруз учащихся: если система поощрений и достижений не отрегулирована, дети могут испытывать стресс, стремясь “не отстать” от одноклассников.

## Анализ современных исследований в области геймифицированного обучения математике

По данным обзоров (Kapp, 2012; Deterding et al., 2011), геймификация в образовании демонстрирует положительный эффект при условии сбалансированного включения в педагогический процесс. Зарубежные авторы указывают, что игровые механики способствуют повышению вовлеченности учеников и совершенствованию их когнитивных навыков, при этом важна четкая постановка образовательных целей и продуманный дизайн игры (Werbach & Hunter, 2012).

В отечественных исследованиях (Фридман, 2015; Кларин, 2018) геймификация также рассматривается как потенциально эффективная технология, при условии что она не превращает урок в «развлекательное шоу», а соблюдает принцип “учеба сквозь игру”. Отмечается, что особенности возрастной психологии подростков (7–9 классы) позволяют успешно применять игровые элементы: это возраст, когда поддержка мотивации особенно актуальна.

## Рекомендации по внедрению геймификации в процесс обучения решению текстовых математических задач

1. **Постепенное включение**: начинать с небольших игровых элементов (например, балльная система, бейджи) и затем расширять арсенал методов (квесты, ролевые игры, онлайн-платформы).
2. **Органичное сочетание с традиционными формами**: сохранять общий план урока, включая объяснение нового материала, самостоятельные и домашние задания, контроль качества знаний.
3. **Подбор задач разного уровня сложности**: для поддержания интереса необходимо иметь “базовые” задания для закрепления навыков и “повышенной сложности” – для развития одаренных учащихся.
4. **Регулярная оценка эффективности**: отслеживать динамику успеваемости, анализировать вовлеченность учеников (присутствие на уроках, активность в обсуждениях), собирать обратную связь.
5. **Методическая поддержка учителя**: курсы повышения квалификации и обмен опытом внутри педагогического коллектива позволяют оптимизировать использование геймификации, делиться готовыми сценариями уроков и учебными материалами.

## **Заключение**

Таким образом, геймификация представляет собой одну из современных технологий, способных повысить эффективность и привлекательность процесса обучения решению текстовых математических задач в средних классах общеобразовательной школы. Проведенный аналитический обзор показал, что внедрение игровых элементов может способствовать росту учебной мотивации, развивать у учащихся метапредметные компетенции и улучшать результаты освоения математического материала.

Однако для успешного использования геймификации требуется методически выверенная интеграция игровых механизмов в структуру урока. Игровые элементы должны соответствовать содержанию учебной программы, учитывать возрастные и индивидуальные особенности учащихся и не подменять собой глубинную работу над математическими понятиями и алгоритмами. Перспективы дальнейших исследований могут быть связаны с разработкой и апробацией конкретных геймифицированных методик и инструментов, а также с более детальным изучением влияния игрового обучения на формирование у детей личностных качеств и познавательных интересов.

## Список литературы

1. Выготский Л. С. Психология развития ребёнка. – М.: Апрель Пресс, 1999.
2. Детердинг С., Диксон Д., Халзинга Э., Сика С. Геймификация: использование игровых элементов в неигровых контекстах // Journal of Interactive Marketing. – 2011. – № 2. – C. 13–20.
3. Кларин М. В. Инновации в обучении: метаанализ зарубежных исследований. – М.: Высшая школа, 2018.
4. Фридман Э. М. Игровые технологии в образовании. – СПб.: Питер, 2015.
5. Kapp K. M. The Gamification of Learning and Instruction. – Pfeiffer, 2012.
6. Поля Дж. Как решать задачу / пер. с англ. – М.: Просвещение, 1975.
7. Werbach K., Hunter D. For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business. – Wharton Digital Press, 2012.