

МАТЕМАТИЧЕСКАТА ПРИКАЗКА КАТО УСТОЙЧИВ ПЕДАГОГИЧЕСКИ ИНСТРУМЕНТ ЗА ОПТИМИЗИРАНЕ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО МАТЕМАТИКА

Дена Минчева-Спиру

Основно училище „Юрий Гагарин“, Сливен

Резюме. Статията изследва потенциала на математическата приказка като устойчив педагогически инструмент за усъвършенстване на обучението по математика. На фона на намаляващата мотивация на учениците и високата тревожност, свързвана с предмета, се акцентира върху предимствата на наративните подходи, които съчетават когнитивни и емоционални измерения на ученето. Въз основа на международни изследвания, както и на трудовете на Виготски и Симеонова-Ингилизова, математическата приказка се ситуира в полето на иновативните образователни практики. За разлика от модели, изискващи значителни ресурси, тя се отличава с достъпност и универсалност в различни културни и социални контексти. Разглеждат се възможности за приложение – при въвеждане на нови понятия, обобщаване на знания и алтернативни форми на оценяване, които редуцират стреса. Същевременно се подчертават предизвикателства, свързани с подготовката на учителите и културната адаптация.

Ключови думи: математическо образование; педагогически иновации; математическа приказка; наративно учене; мотивация на учениците

Увод

Съвременната образователна система се изправя пред редица сериозни предизвикателства, сред които особено тревожен е спадът в мотивацията на учениците за активно участие в учебния процес. Международни доклади подчертават, че учащите все по-често възприемат формалното образование като откъснато от техните лични стремежи и житейски планове. Данни на Eurostat (2023)¹ сочат, че повече от 14% от младите хора в Европейския съюз напускат училище преждевременно, като основна причина се изтъква липсата на мотивация. Подобно, проучвания на OECD (2022)² показват, че мнозина поставят под съмнение дългосрочната стойност на образованието, особено в професии

като медицината, където периодът на подготовка е значителен, а възвръщаемостта на инвестицията настъпва с голямо закъснение.

Тази тенденция е още по-осезаема в областта на математическото образование. Макар и фундамент на научното и технологичното развитие, математиката често се възприема като прекалено абстрактна, с усложнена терминология и символика, които изглеждат откъснати от реалния опит на учениците. Международни изследвания като PISA³ последователно потвърждават, че именно математиката е предметът, който поражда най-силна тревожност и ниска ангажираност.

В отговор на тези проблеми различни образователни системи в Европа и САЩ експериментират с иновативни методи на преподаване. Финландия, често сочена като лидер в образователните иновации, интегрира дигитални и компютърно подпомагани подходи в обучението по математика. Тези решения обаче предполагат значителна инфраструктура както в училище, така и в домашна среда, което създава бариери за деца от уязвими социални групи. Друга интересна иновация е моделът на Рон Кларк в САЩ, който използва ритъм, рап и телесни движения за стимулиране на ангажираността. Макар ефективен в специфични културни контексти, този модел е ограничен поради липса на универсална приложимост и зависимост от артистичните умения на учителите.

На този фон математическата приказка се откроява като педагогически инструмент с нарастваща популярност и устойчив академичен интерес. За разлика от посочените модели тя не изисква значителни финансови ресурси, технологична инфраструктура или специализирана артистична подготовка, което я прави достъпна и универсална. Слушането на приказки е емоционално значимо преживяване за децата: във всички култури наративните форми предизвикват естествен интерес и съпреживяване. Когато тези истории предполагат интерактивно участие – чрез въпроси, ролеви игри или решаване на задачи, се създават условия за повишена мотивация, активно включване и трайно усвояване на знанията. При това методът не поставя изисквания към учителите за овладяване на допълнителни артистични умения – достатъчно е разказването или прочитането на история, за да се създаде стимулираща образователна среда.

Още през 1978 г. Виготски подчертава, че „всяка мисъл е вплетена в емоция, в личен мотив. Без мотивационно-емоционална основа няма истински процес на усвояване“ (Vygotsky, 1978). Тази постановка е от ключово значение, тъй като акцентира върху неделимата връзка между когнитивния и емоционалния компонент на ученето. В този контекст приказката се явява естествен носител на емоционален заряд с едновременно възпитателен и обучителен потенциал, което ѝ придава особена стойност като педагогически инструмент. Както отбелязва Симеонова-Ингилизова (2023), една от най-силните страни на приказката е, че тя създава условия за „непринудено учене“,

при което детето усвоява нови знания и ценности в емоционално ангажиран и естествен контекст.

За целите на настоящото изследване математическата приказка може да бъде дефинирана като разновидност на дидактическата приказка, в която героите са числа, геометрични фигури или математически символи. Чрез сюжета се въвеждат представи за време, лице, обем, математически закони, величини и отношения в наративна форма. Универсалността на математическата приказка позволява тя да бъде използвана в различни етапи на учебния процес:

- за въвеждане на нови понятия;
- за обобщаване и актуализиране на предходни знания;
- или дори като форма на оценяване, при която елементите на теста се вграждат в наратива, редуцирайки тревожността и стреса, характерни за традиционните изпитвания.

В този смисъл математическата приказка надхвърля рамките на обикновен метод и се утвърждава като устойчив педагогически инструмент с многопосочна приложимост. Нейната сила се състои в способността да намалява абстрактността, да стимулира емоционална ангажираност и да насърчава активно участие. Наред с това обаче съществуват предизвикателства, свързани със системното ѝ прилагане, подготовката на учителите и културната адаптация.

Поради това настоящата статия си поставя за цел да анализира двойствената природа на математическата приказка: от една страна, като обещаващ инструмент за повишаване мотивацията и постиженията на учениците в обучението по математика; а от друга – като практика, чието ефективно внедряване изисква внимателно обмисляне на педагогическите и културните условия.

Теоретична рамка

Математическата приказка може да бъде определена като специфична разновидност на дидактическата приказка, в която герои са математически понятия, действия, числа или фигури. Чрез наративната си структура тя въвежда нови знания, зависимости и теореми, като по този начин редуцира абстрактността на учебното съдържание и осигурява смислови „котви“ за по-лесно усвояване. Включването на математически понятия в емоционално наситен контекст активира не само когнитивните, но и афективните процеси, превръщайки приказката в културно-опосредстван инструмент за обучение (Vygotsky, 1978).

От гледна точка на конструктивистката перспектива (Piaget, 1972), ученето представлява процес на активно изграждане на нови знания върху вече съществуващи когнитивни структури. В този смисъл разказването на истории изпълнява ролята на медиатор, който свързва новото знание със старото и подпомага прехода от конкретно-операционното към формално-операционното мислене. Съвременните изследвания върху *storytelling* в образованието подчертават, че

интегрирането на наративи в реален контекст изгражда устойчиви ментални модели и улеснява преноса на знания в автентични житейски ситуации⁴.

Към тази перспектива следва да се добави и културно-историческата теория на Брунър (Bruner, 1990), който разглежда наратива като фундаментален когнитивен инструмент за структуриране на опита и за изграждане на смисъл. Според него ученето чрез истории не е второстепенна стратегия, а базова форма на мислене, която съдейства за когнитивната интеграция на новите знания.

Теорията за социалното учене на Бандура (Bandura, 1977) също предоставя ценна перспектива. Приказката функционира като модел, в който учениците наблюдават поведение и действия на герои (числа, фигури, символи), идентифицират се с тях и чрез процесите на имитация и вътрешна мотивация развиват нови знания и умения.

В съответствие с таксономията на Блум (Bloom, 1956) математическата приказка подпомага не само овладяването на базови знания и разбиране, но и стимулира по-високи когнитивни процеси – анализ, синтез и оценяване. Тя предоставя контекст, в който учениците не просто възпроизвеждат алгоритми и дефиниции, а осмислят връзките между тях и ги прилагат в нови ситуации.

Съдържателни елементи и методически изисквания

Поздеева формулира основните изисквания към дидактическата приказка с математическо съдържание, които гарантират нейния методически ефект:

- наличие на увлекателен сюжет, който задържа вниманието на учениците;
- изграждане на проблемна ситуация, която провокира мисловна активност и търсене на решения;
- интегриране на математически когнитивни елементи, които свързват художествената форма с учебното съдържание;
- използване на визуални материали, подпомагащи нагледността и улесняващи усвояването (Pozdeeva, 2021).

Авторът подчертава, че дидактическата приказка не е просто средство за забавление, а образен педагогически подход, който стимулира не само запаметяването, но и трансформацията на знания в нови контексти. Ученикът не разчита на механично възпроизвеждане, а работи с вътрешно осмислени концепции, което повишава когнитивната активност и дълготрайността на усвоените знания.

В този смисъл математическата приказка престава да бъде само „илустрация“ и се превръща в методически инструмент за изграждане на разбиране, мотивация и ценностни нагласи (Simeonova-Ingilizova, 2023).

Анализ на приложението на математическите приказки в обучението по математика

Математическите приказки, като специфична форма на дидактическия наратив, притежават значителен потенциал да изпълняват разнообразни функ-

ции в учебния процес – от въвеждането на нови понятия до обобщаването и оценяването на знанията.

За да бъде изследван този потенциал, в настоящата статия се анализират три авторски приказки, разработени и приложени от автора в рамките на педагогически експеримент, проведен в ОУ „Юрий Гагарин“ – Сливен, в периода от 1 март до 12 май 2025 г. Всяка от тях илюстрира различни аспекти на използването на наратива в обучението по математика. В експеримента участват 26 ученици от 5^а клас (експериментална група) и 26 ученици от 5^в клас (контролна група).

Анализът се фокусира върху:

- съдържателните особености на приказката;
- математическите понятия, които тя въвежда или затвърждава;
- функциите, които изпълнява в структурата на урока;
- методическите приложения и наблюдавани резултати от практическото ѝ използване.

1. „Голямото семейство на единицата“ – въвеждане на понятията част от число и процент от число

Кратко съдържание. В приказката се разказва как единицата, живееща самотно в своята къща в страната „Циферландия“, решава да се раздели на равни части, за да създаде семейство. Така се появяват половинките, третинките и други равни части, които тя нарича свои „дъщери“. Когато единицата се разделя на 100 равни части, те се наричат „проценти“ – нейни „синове“. Чрез този наратив се осигурява интуитивна представа, че дробите и процентите са равни части от цялото, които при събиране възстановяват първоначалното число.

Въведени математически понятия:

- част от число (дроби);
- процент като стотна част от единицата.

Функции в урока:

- въвеждаща функция – създава познавателен контекст за нови знания (части от число, проценти);
- онагледяваща функция – редуцира абстрактността чрез образен наратив;
- мотивационна функция – създава позитивна нагласа за учене чрез интересен сюжет.

Методическо приложение. Приказката е особено подходяща за уроци за нови знания, където абстрактните математически понятия се представят чрез достъпен и емоционално ангажиран сюжет. Тя може да се използва в началото на урока за въвеждане на темата, като последващи задачи (решаване на примери с дроби и проценти) затвърждават новото знание.

Очаквани и наблюдавани резултати. Приложението на приказката в педагогически експеримент показва намаляване на тревожността и абстрактността, създаване

на положителна атмосфера и повишен интерес към темата. Учениците възприемат понятията „част от число“ и „процент от число“ като естествено следствие от сюжета, което улеснява трайното и осмислено усвояване на материала.

2. „Как триъгълниците създадоха всички останали многоъгълници в равнината“ – обогатяване на представите за геометрични фигури

Кратко съдържание. В приказката се разказва как триъгълниците, като „първородни фигури“, създали останалите многоъгълници в равнината. Сюжетът представя по нагледен и достъпен начин процеса на формиране на ромб, успоредник, правоъгълник и квадрат чрез комбиниране на два или повече триъгълника. За ромба се използва образът на два равнобедрени триъгълника, съединени по основите си. Понеже учениците все още не са изучавали темата за еднакви триъгълници, в текста се въвежда образният израз „триъгълници близнаци“, които имат равни дължини на страните и еднакви ъгли. В края на приказката учениците са провокирани сами да опишат как и какви триъгълници образуват квадрата, което развива креативното им мислене.

Въведени и обобщени математически понятия:

- видове триъгълници (равнобедрен, равностраничен, правоъгълен);
- конструиране на ромб, успоредник, правоъгълник и квадрат чрез съединяване на триъгълници.

Функции в урока:

- обобщаваща функция – систематизира знанията за видовете триъгълници;
- развиваща функция – подпомага абстрактното мислене чрез трансформация на познати фигури в нови;
- мотивационна функция – създава интерес и показва практическата приложимост на математиката;
- творческа функция – стимулира учениците сами да достигнат до изводи и да конструират ново знание на базата на вече усвоените понятия и умения.

Методическо приложение

Приказката е подходяща за уроци с надграждащ и разширяващ характер. Тя може да се използва след усвояването на основните понятия за триъгълник, като подпомага изграждането на по-сложни представи за многоъгълниците. Учителят може да съчетае наратива с практически задачи – чертане на фигури, съединяване на елементи или работа с цветни картончета, за да се визуализира процесът. Чрез въвеждането на понятието „триъгълници близнаци“ се създава плавен преход към по-късното въвеждане на термина „еднакви триъгълници“ в 6. клас, като по този начин се осигуряват последователност и приемственост в усвояването на математическите знания.

Очаквани и наблюдавани резултати:

Приказката насърчава учениците да възприемат геометрията не като абстрактна и изолирана наука, а като творчески процес, при който сложните

фигури се изграждат от прости елементи. Наблюдават се засилване на креативното мислене, по-голяма активност в обсъждането и устойчиво разбиране на връзките между триъгълниците и многоъгълниците. В същото време се полага методологическа основа за по-лесното усвояване на бъдещото знание за еднакви триъгълници.

3. „Корабът „Дискавъри“ и призрачната мъглявина“ – приказка-тест за оценяване на знания

Кратко съдържание: сюжетът отвежда учениците в Космоса, където космическият кораб „Дискавъри“ е заседнал в призрачна мъглявина и не може да се върне на Земята.

Ученикът поема ролята на капитан на кораба, като единственият начин да спаси екипажа, е да премине през поредица от изпитания, представени под формата на математически задачи, въпроси и пъзели. По този начин наративът въвежда елемент на приключение, в което учебното съдържание се преплита със сюжетна мисия.

Ключови математически понятия и умения за оценяване:

- терминология, свързана с геометрични фигури;
- лице на триъгълник и успоредник;
- обиколка и лице на трапец;
- обем и повърхнина на правилен паралелепипед.

Функции в урока:

- оценителна функция – интегрира тестови елементи в наративната рамка, редуцира напрежението от традиционното изпитване;
- мотивационна функция – превръща ученика в герой, който има мисия и отговорност за успеха на екипажа;
- игрова функция – използва сюжет, близък до жанровете на компютърни игри и научна фантастика, като стимулира вътрешната мотивация.

Методическо приложение

Приказката може да бъде използвана като алтернативна форма на контрол и оценяване на знанията по геометрия. Тя е приложима в края на раздел или като обобщаващ урок, където традиционният тест се заменя с наративна форма. Съществува потенциал за адаптиране на сюжета като компютърна игра или дигитален тест, което би увеличило още повече ангажираността на учениците.

Очаквани и наблюдавани резултати:

Използването на приказката като тест намалява тревожността, създава положителна атмосфера и провокира активното включване на учениците. Учениците се чувстват не като „изпитвани“, а като „герои“ със спасителна мисия. Това едновременно оценява реалните знания и умения върху конкретния материал и насърчава увереността и позитивното отношение към математиката.

Заклучение

Проведеният педагогически експеримент в ОУ „Юрий Гагарин“ – Сливен, в който са приложени разгледаните и други авторски математически приказки, показва редица положителни резултати, характерни за всички използвани наративи. Сред тях се открояват: повишена мотивация за учене, засилен интерес към математиката, по-активно участие в часа, подобрени резултати от контролните тестове, както и желание на учениците да се включат в допълнителни дейности, свързани с приказките. Особено показателно е желанието за драматизация на приказката „Десетичната запетая“, която, освен че има образователна стойност, носи и възпитателен потенциал, свързан с осъзнаването на равностойната значимост на „малките“ и „големите“.

Въпреки че в съвременното училище липсват готови математически приказки за масова употреба и част от учителите все още подхождат скептично към този метод, резултатите от експеримента показват, че ако се подготвят специалисти, обучени в методиката и снабдени с достатъчно наративни материали и ръководства, може да се постигне значима промяна в отношението на учениците към математиката и в техните постижения. Това е особено важно в контекста на нарастващата опасност от функционална неграмотност по математика.

Следва да се подчертае, че математическата приказка не бива да замества традиционното обучение, а да го обогатява и разнообразява. Тя притежава значителен педагогически потенциал, който трябва да бъде обект на по-задълбочени научни изследвания и емпирични проучвания. Така ще се създадат условия за интегрирането ѝ не само в началния етап, където вече се прилага частично, но и в обучението по математика в по-горните класове.

БЕЛЕЖКИ

1. Early leavers from education and training. <https://ec.europa.eu/eurostat>
2. PISA 2022 Results. <https://www.oecd.org/pisa/>
3. Education at a Glance 2022: OECD Indicators. <https://www.oecd.org/education/>
4. ELM Learning, 2024.
5. Поздеева, Р. В. (2021). Използване на математически приказки в урок по математика. Urok.1september.ru, 1–4. Достъпно на: (последно посетен: 27.09.2025).

REFERENCES

- Bandura, A. (1977). *Social Learning Theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classifica-*

- tion of Educational Goals. Handbook I: Cognitive Domain. New York: Longmans, Green.
- Bruner, J. (1990). *Acts of Meaning*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Clark, R. (2015). *Move Your Bus: An Extraordinary New Approach to Accelerating Success in Work and Life*. New York: Touchstone.
- Piaget, J. (1972). *Psychology and Pedagogy*. New York: Viking Press.
- Simeonova-Ingilizova, M. (2023). Văzpitatelnata rolja na prikazkite v preduchilishtna vāzrast (6–7 godishni). *Pedagogicheski forum*, (2), 42 – 53.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

THE MATHEMATICAL FAIRY TALE AS A SUSTAINABLE PEDAGOGICAL TOOL FOR OPTIMIZING MATHEMATICS EDUCATION

Abstract. This article explores the potential of the mathematical fairy tale as a sustainable pedagogical tool for improving mathematics education. In light of declining student motivation and the high anxiety often associated with mathematics, the paper emphasizes the advantages of narrative-based approaches that combine cognitive and emotional learning dimensions. Drawing on international reports and the work of Vygotsky and Simeonova-Ingilizova, the study positions the mathematical fairy tale within the field of innovative practices. Unlike models requiring significant technological or artistic resources, it is characterized by accessibility, universality, and adaptability across cultural and socio-economic contexts. The article outlines its applications in introducing new concepts, consolidating prior knowledge, and providing alternative assessment formats that reduce stress. At the same time, it acknowledges challenges linked to teacher preparation and cultural adaptation, arguing that the mathematical fairy tale represents both a promising method and a practice requiring careful pedagogical consideration.

Keywords: mathematics education; pedagogical innovation; mathematical fairy tale; narrative-based learning; student motivation; sustainable teaching practices

✉ **Mrs. Dena Mincheva-Spyrou**
ORCID iD: 0009-0003-2580-3782
School “Yuri Gagarin”
Sliven, Bulgaria
E-mail: dena.mincheva@yahoo.com