

## МАТЕМАТИЧЕСКИ ПРИКАЗКИ ЗА ВТОРИ КЛАС

Красимира Атанасова Димитрова<sup>1</sup>, Искра Пеева Пеева<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Университет „Проф. д-р Асен Златаров“, Бургас

<sup>2</sup>НБУ „Михаил Лъкатник“, Бургас

## MATHEMATICAL TALES FOR SECOND GRADE

Krasimira Dimitrova<sup>1</sup>, Iskra Peeva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>University „Prof. Dr Asen Zlatarov“, Burgas

<sup>2</sup>Primary School „Mihail Lakatnik“, Burgas

**Abstract:** The tales and the games are an important part of the cognitive activity of the children. However, they are gradually being almost entirely replaced by the learning activity. The first years of primary school age suggest a smooth transition to this process. The article presents project work with students from the 2nd grade for realization of mathematical activities, using fairytales and performing creative tasks.

**Keywords:** Math tales, games, learning through play, Information Technology, literacy

### Актуалност и значимост на научната проблематика

Редица изследвания сочат, че при съвременните деца се наблюдава тенденция към спад на интереса им към учебна дейност и поява на трудности при задържане на вниманието при изпълнение на учебни задачи<sup>1</sup> [1].

В периода на прехода от детската градина към училище се променя целият свят на детето. Приказката и играта са сред познатите му дейности [2]. Ако учебната дейност се преплете с тях, ще може да се изгради среда, която да го провокира и мотивира за работа. Учениците се поставят в ситуация да преодолеят даден проблем като решават конкретни задачи. Приказната среда ги насърчава да бъдат изследователи, откриватели, творци. Те се учат да наблюдават, да анализират, да извършват трансфер на знания. Формират умения да работят в малки групи.

В статията се представя проектна работа, проведена през учебната 2017/2018 г. с ученици от 2. клас в град Бургас.

### Нормативна уредба

Обучението по математика във втори клас от началния етап е насочено към овладяване на базисни знания, умения и отношения, свързани с математическата грамотност и съвременните ключови компетентности на учениците. Чрез него се обогатяват и разширяват аритметичните и геометричните знания и умения, като същевременно се развиват логическото и творческото мислене, уменията за боравене с информация, за самостоятелна работа и работа в екип, овладяват се общи способности за интелектуален труд<sup>2</sup>. В учебната програма са включени елементи от следните области на математическата компетентност: „Числа“, „Геометрични фигури и тела“, „Измерване“ и „Моделиране“. Учебното съдържание е разпределено в четирите теми „Числата 21, 22, 23, ..., 99, 100“, „Събиране и изваждане на числата до 100 без преминаване“, „Събиране и изваждане на числата до 100 с преминаване“, „Таблично умножение и деление“. Новите знания и умения, които се усвояват във втори клас, са свързани: с овладяване на знания: за естествените числа от 21 до 100, за табличното умножение и деление; с прилагане на алгоритмите за събиране и изваждане; със задълбочаване на знанията за геометричните фигури триъгълник и правоъгълник; с разширяване на знанията за мерните единици за дължина (дециметър и метър), за време (минута, денонощие, седмица, месец, година); с изграждане на системата за решаване на текстови задачи.

Текстовите задачи са трудни за второкласниците. Те са изправени пред два основни проблема – да прочетат текста и да осмислят прочетеното<sup>3</sup>. В резултат на качеството на реализацията им зависи правилността на решението.

Така описаните трудности водят до нежелание на децата да решават текстови задачи и известен страх

от тях – осъзнат повишен риск от грешка<sup>4</sup>.

### **Експериментална работа**

Учениците, с които се работи, от 1. клас изучават Информационни технологии. В класа традиционно се реализират различни учебни проекти. Проектът стартира с работно заглавие „Приказни математически игри за втори клас“. Неговата реализация включва знания от учебните предмети Математика, Български език и литература, Изобразително изкуство, Технологии и предприемачество. Основна цел е да се подпомогнат аналитико-синтетичните процеси при решаване на текстови задачи. Подцели към проекта са: развитие на комуникативно-речевите умения на учениците, формиране на умения за четене с разбиране, развиване на въображението, формиране на умения за креативност и творческо мислене.

Преди стартиране на проектната работа с децата се проведе анкета с два въпроса: Какви задачи обичаш да решаваш? Какви задачи не обичаш да решаваш? Учениците избират от предложени отговори и имат възможност да добавят свои. На първия въпрос има разнообразни отговори – задачи-шифри, математически ребуси, задачи с неизвестно. На втория въпрос почти всички деца са посочили текстови задачи. В разговор с тях защо не обичат да решават текстови задачи, учениците отговарят, че са им трудни, че допускат при тях най-много грешки.

Работата по проекта преминава в две основни направления – вариации по познати приказки и създаване на приказка.

### **Вариации по познати приказки**

За мотивиране работата на учениците се използва история, чрез която се поставя основната задача. След кратка беседа за света на приказките, се представя проблемната ситуация – героите от приказките са омагьосани, всички са се озовали в една гора и не могат да намерят своите приказки. Задачата на учениците е да им помогнат да разрешат загадките, които са им поставени и така всеки от тях да намери отново своята приказка. Подбрани са три популярни приказки, които децата познават и обичат – Червената шапчица, Снежанка и седемте джуджета, Спящата красавица. Съответно класът се разделя на три екипа и всеки от екипите трябва да помогне на съответните герои.

Подготвени са кратки текстове, в които се описват действия, извършващи героите, но те не са присъщи за тях. Това създава приятна атмосфера сред децата и ги мотивира за предстоящите дейности. В отделните организационни ситуации са използвани различни видове математически дейности и игри, например:

#### **Кой/какво съм аз?**

Играта се играе в началото на проектната работа, като има за цел да уточни кои герои и предмети ще участват в последващите математически дейности и към коя от приказките могат да бъдат съотнесени. Играта е изградена като задача-шифър.

#### **Лабиринт**

Всеки екип получава картон с мрежа от квадратчета, при която героите са позиционирани от двете страни на мрежата. Задачата на учениците е да преведат единия герой до другия. Из мрежата има разпръснати маркери с числа. След като решат своите задачи, членовете на екипа подреждат получените отговори, следват последователността на работните си листи, откриват пътя и го очертават. Работи се за бързина, точност, екипност.

#### **Приказна математическа щафета**

Учениците са по двойки. Всяка двойка получава задача със съдържание, свързано със сюжета на приказката на екипа. Първата двойка решава своята задача. Отговорът ѝ е част от числовите данни на задачата на втората двойка и т.н. Ако една от двойките сгреша отговора, ще се отрази на правилността на всички последващи задачи. Когато и последната двойка е готова, екипът се събира, коментира условията на текстовите задачи и ги обединява в общ сюжет. Всеки екип представя получената приказка и разказва как е работил, за да получи съответните отговори.

#### **Математическа поща**

Играта се прилага в различни варианти – да получават или да изпращат писма с математически задачи, с фиксирани числови данни, с фиксирани герои и др. Същността на дейността е у учениците да се формират умения за съставяне на текстова задача. Всеки екип получава информация, свързана със съответната приказка. Всеки член на екипа съставя текстова задача, описва я и я предава, без да пише своето име. Екипите разменят задачите си, решават ги, след което се разкрива авторството. Коригират се неточно-

сти и грешки. Добър вариант е когато предоставената информация е с голям обем. Ученикът сам трябва да подбере необходимите данни и информация и да състави текстова задача без излишни компоненти.

Пред децата се поставя и предизвикателството да съставят текстови задачи с героите от съответната приказка, като използват сюжета и добавят свои случки, герои, данни. Това е изключително трудна задача, предвид възрастовите особености на учениците.

Като заключителна част от работата по проекта всеки екип представя своите задачи пред останалите екипи, решават и обсъждат заедно. Идеята е да създадат импровизирани книжки със създадените задачи по конкретната приказка. В края на проекта героите и предметите от дадена приказка са в книжката със задачите за нея. Това е индикация, че учениците вече са им помогнали и са изпълнили поставената задача – създали са ред в приказния свят.

Организация на работа – За реализиране на проектната работа се използват: часове по математика, които са за затвърдяване на знанията, последните 10 минути от часа по математика, част от времето за самоподготовка, часове за развитие на речта.

### Създаване на приказка

Работата по създаване на математическа приказка включва следните дейности:

- беседа, свързана с темата за доброто, за героите, за качествата, които трябва да притежават, за постъпки, които реализират, за да се нарекат герои, за добрите герои от приказките и от живота;
- обмисляне на собствен герой – визия, качества, сили;
- описание на героя – съчинение;
- създаване на героя – външен вид, изобразително изкуство, технологии и предприемачество (фиг. 1);
- обсъждане на сюжет на математическите приказки за съответните герои, като се включват техните умения и качества;
- съставяне на задачи, свързани със сюжета на приказката;
- представяне на математическата приказка между екипите (фиг. 2, фиг. 3).



Фиг. 1. Създаване на герои за математически приказки



Фиг. 2. Моменти от реализиране на проектната работа – театър зад параван



Фиг. 3. Моменти от реализиране на проектната работа – театър на маса

За мотивиране на основната дейност – математическата, пред учениците се поставят различни предизвикателства. Героите, които създават са за различен тип представление. За една от приказките учениците трябва да създадат герои за театър зад параван. Другите създадени герои са за театър на маса. А за дейността „Математическа магия“ създават маски, които поставят на лицата си.

„Математическа магия“ е кратка игра, която е тематично свързана с дейностите по проекта. Учениците са изработили маски, които поставят на лицата си. Приема се, че те са омагьосани и само техните съученици могат да развалят магията със своите математически познания. Играта се играе при следните правила: пред класа излиза един ученик с маска. Неговите съученици трябва да познаят кой герой е и от коя приказка или детски филм е. Маскираният ученик изтегля задача, която класът трябва да реши. Ако класът се справи добре с двете предизвикателства, магията е развалена и ученикът може да сваля своята маска. Той посочва кой да бъде следващият на неговото място (фиг. 4).



Фиг. 4. Математическа магия

При представяне на математическите приказки за приятната обстановка на актьори и публика са ангажирани родителите. Тяхното участие в училищния живот им дава възможност да станат съпричастни с емоциите, успехите, трудностите, които децата им преживяват. Например, за едно от представянията майка донесе машина за пуканки в класната стая. Екипът, който разказва своята математическа приказка, наред с другите приготовления подготвя и почерпка за своята публика.

Перспективи за прилагане в педагогическата практика

Учебните програми за 2. клас с обучението по даден предмет, в това число и математика, способстват формиране на редица ключови компетентности и реализират междупредметни връзки. Дейностите, осъществени по време на проектната работа, отговарят на заложените в учебната програма междупредметни връзки. Представени са в Таблица 1.

Работата по проекта ще продължи и в следващата учебна година с математическото съдържание за 3. клас.

#### Изводи за педагогическата практика

В резултат на представената проектна работа по математика с ученици от 2. клас при използване на приказки и игри могат да бъдат направени следните изводи:

1. Когато с учениците се работи системно и целенасочено по определена тема, се наблюдава повишаване на интереса и мотивацията им за математическа дейност.
2. Текстовите задачи, зададени в приказна или игрова форма, губят елемента на сложност и недостъпност. Малките ученици се включват с готовност при анализ и моделиране на текстова задача в приказна форма.
3. Наблюдаваното машинално пресмятане на числовите данни от текстовите задачи в началото на експерименталната работа, отстъпва място на осмисленото решаване на задачата в края на експеримента. Това се дължи на разбиране на сюжета на ситуацията.
4. Използването на приказни математически сюжети допринася за формиране на умения за четене с разбиране.

В резултат на проведената експериментална работа, може да се направи заключение, че използването на приказни математически сюжети в различни организационни форми, съдейства за формиране на:

- умения за аналитико-синтетична дейност;
- умения, свързани с комуникативно-речевата дейност;
- интерес към математическа дейност.

Началната училищна възраст е важен етап в живота на детето, през който то трябва да формира редица умения и компетентности, но през този период се формират и най-важните навици, определящи успешната личност – интерес към новото, любопитство, умение за учене.

Таблица 1. Примерни дейности и междупредметни връзки – 2. клас

Ключови компетентности	Дейности и междупредметни връзки
Компетентности в областта на българския език	<ul style="list-style-type: none"> <li>- четене и писане на числа, числови изрази и задачи с числа;</li> <li>- съпоставяне на текстовете на задачи и на техните решения;</li> <li>- аргументиране на избора на решение чрез коректно използване на математическа терминология;</li> <li>- писане под диктовка на математически задачи (математически диктовки);</li> <li>- обосноваване на математически твърдения (правила, алгоритми, свойства и т.н.);</li> <li>- изразяване и на мнение за решени от друг задачи;</li> <li>- преобразуване на текст за получаване на нова задача</li> </ul>
Математическа компетентност и основни компетентности в природните науки и технологиите	<ul style="list-style-type: none"> <li>- откриване на числа в редицата на числата до 100 по предварително зададени условия;</li> <li>- откриване на зависимостта между числата в числова редица и продължаване на редицата;</li> <li>- съставяне на увеличаващи се и намаляващи поредици, установяване на връзки чрез използване на</li> <li>- символите =, &lt; и &gt;;</li> <li>- прилагане на рационални и устни начини за пресмятане на числови изрази;</li> <li>- решаване на задачи за пространствена ориентация;</li> <li>- измерване на дължини с чертожна линейка (размери на предмети, на елементи от геометрични</li> <li>- фигури);</li> <li>- решаване на житейски ситуации, описани в текстови задачи с две пресмятания;</li> <li>- преобразуване и допълване на съставни текстови задачи;</li> <li>- записване на ситуации от заобикалящата действителност с числови изрази, свързване на числови</li> <li>- изрази с конкретни ситуации;</li> <li>- представяне на число по различен начин като сбор, разлика, произведение и частно;</li> <li>- проверяване на резултат от изваждане чрез използване на връзката между събирането и изваждането.</li> </ul>
Дигитална компетентност	<ul style="list-style-type: none"> <li>- използване на мултимедийни технологии за извличане, съхраняване, създаване, представяне и обмен на информация;</li> <li>- използване на адекватен за възрастта образователен софтуер с математическа насоченост.</li> </ul>
Умения за учене	<ul style="list-style-type: none"> <li>- извличане на информация от различни източници;</li> <li>- придобиване, обработване и усвояване на нови знания и умения и прилагането им в разнообразни ситуации;</li> <li>- изграждане на умения за учене в зависимост от индивидуалните възможности и предпочитания;</li> <li>- овладяване на умения за самоконтрол и самопроверка. .</li> </ul>
Културна компетентност и умения за изразяване чрез творчество	<ul style="list-style-type: none"> <li>- участие във викторини, състезания, вечер на математиката и др.;</li> <li>- откриване на симетрия, на последователност и на ритъм в произведения на изкуството и на българското народно творчество.</li> </ul>

Умения за подкрепа на устойчивото развитие и за здравословен начин на живот и спорт	<ul style="list-style-type: none"> <li>- реализиране и оценяване на тематични проекти, в рамките на които се прилагат и надграждат знания от учебното съдържание по математика;</li> <li>- използване на данни и любопитни факти при моделиране на ситуации с числови изрази.</li> </ul>
---	--

**References:**

1. Fougne. D. The Relationship between Attention and Working Memory. Nova Science Publishers, Inc. ISBN 978-1-60456-548-5. 2008.
2. Dimitrova. K. Fairy-tale game – Technology for the implementation of knowledge Mathematics in Kindergarten, Knowledge Management, Vol. 2, 2018, Serbia.

**(Endnotes)**

1. SUPPORTING STUDENTS WITH WORKING MEMORY DIFFICULTIES. [https://canlearnsociety.ca/wp-content/uploads/2013/03/LC\\_Working-Memory\\_N2.pdf](https://canlearnsociety.ca/wp-content/uploads/2013/03/LC_Working-Memory_N2.pdf)
2. Учебна програма по математика за втори клас. <https://www.mon.bg/bg/1997>
3. Hiebert. E. The Effects of Text Difficulty on Second Graders' Fluency Development. <http://www.textproject.org/assets/library/papers/Hiebert-2004a.pdf>
4. Wiest. L. Comprehension of Mathematical Text. <http://socialsciences.exeter.ac.uk/education/research/centres/stem/publications/pmej/pome17/pdf/lwiest.pdf>