

СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ “СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ”
ФАКУЛТЕТ ПО НАЧАЛНА И ПРЕДУЧИЛИЩНА ПЕДАГОГИКА
КАТЕДРА “НАЧАЛНА УЧИЛИЩНА ПЕДАГОГИКА”

Габриела Николова Кирова

ТЕМАТИЧНОТО МНОГООБРАЗИЕ НА ТЕКСТОВИТЕ ЗАДАЧИ ПО
МАТЕМАТИКА ЗА НАЧАЛНИТЕ КЛАСОВЕ

АВТОРЕФЕРАТ

на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен
„доктор”
по научна специалност 1.3. Педагогика на обучението по
по математика в началните класове

София, 2013

Дисертационният труд е обсъден на заседание на катедра „Начална училищна педагогика” към ФНПП на СУ „Св. Климент Охридски” на 15.10.2013 г. и е насочен за защита пред специализирано научно жури по научна специалност 1.3. Педагогика на обучението по математика в началните класове.

Защитата на дисертацията ще се състои наот.....
в зала на ФНПП, на заседание на научното жури в състав:

проф. д-р Здравко Лалчев
доц. д-р Коста Герджиков
доц. д-р Ангелина Манова
доц. д-р Здравка Новакова
доц. д-р Маргарита Върбанова

У в о д

В “Аритметика или наука числителна...” на Христаки Павлович, издадена в далечната 1833 година в Белград, за първи път в новобългарската учебникарска литература по аритметика се въвеждат текстовите задачи като средство за илюстриране на дадени правила и като средство за запознаване на учениците с конкретни житейски ситуации.

Оттогава до днес – 180 години – текстовите задачи са неотменима част от математическото учебно съдържание, включено в учебниците за началните класове. С изключение на реформата от 1973 година (когато броят им е намален четирикратно, в сравнение с 60-те години), в теорията и практиката няма случай, когато текстовите задачи да са били омаловажавани. Никога и от никого не е поставяно под съмнение голямото им значение за интелектуалното развитие на малките ученици. Наред с това, още с първоначалното им въвеждане в българските аритметики от XIX век, те са списвани по такъв начин, че контекстът им е бил с подчертана познавателна и възпитателна насоченост. Нещо повече, в някои от аритметиките от 50-те години на XIX век и особено в преводния учебник на Христо Ботев (Ботев, Хр. Уроци за първите аритметични правила и за счетовете от Михайлов. Букурещ, 1873) съдържанието на текстовите задачи е с такава патриотична и идейна насоченост, която впоследствие дава основание да се формулира принцип за идейно-патриотично възпитание чрез обучението по математика като оригинален български принос в методиката на математиката.

Със своите директни или дискретни възпитателни и познавателни послания текстовите задачи могат да подбуждат ученика към размисъл, да провокират емоции, да разширяват кръгозора, да създават нагласи към света.

Но историята познава и тенденциозно използване на съдържанието (тематиката) на текстовите задачи за налагане на определени идеологически внушения.

След 1989 г., с преодоляване на идеологемите, съвременните български учебници и техните сюжетни текстови задачи се създават без давление, свободно и независимо, според вижданията на техните автори.

Как са се променяли познавателните и възпитателните проекции на сюжетните текстови задачи в българските учебници по математика от 1945 г. до 2005 г. (до последната образователна реформа, Наредба № 2 от 18 май 2000 г. за учебното съдържание, обнародвана в ДВ, № 48, 13 юни 2000 г.)

Какво е тематичното многообразие на текстовите задачи в някои съвременни чуждестранни учебници по математика?

Няма автор, писал по проблема за текстовите задачи, който да отрича, че сюжетите им трябва да са близки до бита и светоусещането на съвременното дете, но изследвано ли е това дете? Познаваме ли го?

На тези основни въпроси целях да отговоря в разработваната от мен дисертационна тема. Да очертая традициите, реалностите и тенденциите и да предложа теоретичен модел за оптимизиране на съдържанието на текстовите задачи (тематичното им многообразие).

Моят интерес към разработване на тази тема беше провокиран от желанието ми да направя скромен опит да продължа научните търсения на проф. Ал. Маджаров като изследвам учебниците след Освобождението до наши дни. Обемът на изследователския материал, който събрах и систематизирах се очерта като надхвърлящ мащабите на едно такова изследване и затова се самоограничих в рамките на периода от 1945 г. до 2005 г.

СТРУКТУРА И СЪДЪРЖАНИЕ НА ДИСЕРТАЦИОННАТА РАЗРАБОТКА

Дисертационната разработка е с обем от 250 страници основен текст и 17 страници библиография. Съдържа увод, четири глави, изводи и заключения.

От всичките 245 източника в библиографията 101 са статии, 47 монографии, 56 учебници, 30 наредби (укази, закони, програми) и 11 интернет-източника.

Към дисертацията има оформена книга с приложения (№№ от 1 до 5) с обем от 298 страници. В приложенията са поместени всички таблици по представените в труда изследвания, както и таблици с данни от статистическата обработка на анкетното изследване на авторката. Приложение 5 включва примери на сюжетни текстови задачи от всички анализирани в труда учебници – български и чуждестранни.

В дисертационния труд се съдържат 1 схема, 1 фигура, 4 графични модела, 17 таблици (без тези в приложенията), 50 цветни диаграми и 4 формули.

В увода е направена обосновка на избора на темата. Проблемът за тематичното многообразие на сюжетните текстови задачи в учебниците по математика не е цялостно разработван в научно-методическата литература у нас. В светлината на предстоящия процес на създаване на нова учебна документация за началните класове, в това число по математика, проблемът, на който е посветена дисертацията е актуален и значим. Вниманието на авторката е насочено към възпитателния аспект на образователния процес в начална училищна възраст и конкретно към възможностите на математическото учебно съдържание в това отношение.

В края на увода са формулирани обекта, предмета, целта, задачите, методите и концептуалната рамка на изследването.

Концепцията на изследването включва следните параметри:

В основата на изследването се поставя следната теза:

На базата на проучване на българските исторически и образователни традиции от 1945 година до днес, съвременния чуждестранен опит относно тематичното многообразие на текстовите задачи в учебници по математика за начална училищна възраст, интересите и ценностните нагласи на съвременните български деца и мнението на действащи начални учители се обосновава създаване на теоретико-приложен модел за тематично многообразие на сюжетните текстови задачи в учебници по математика за началните класове.

Обект на изследването: Българските учебници по математика от 1945 до 2005 година и някои съвременни чуждестранни учебници.

Предмет на изследването: Тематиката на сюжетните текстови задачи в учебниците по математика за началните класове.

Целта на настоящия дисертационен труд е: Да се разработи теоретико-приложен модел за тематично многообразие на текстовите задачи в учебниците по математика за началните класове.

Тази цел се постига чрез изследване състоянието на проблема за тематичното многообразие на текстовите задачи по математика в началното обучение в ретроспективен план и анализ на съвременните български и някои чуждестранни учебници по математика за началните класове. Използва се лонгитюдно и срезово изследване с ученици от начална училищна възраст и анкетно изследване с действащи начални учители по проблема.

За постигане на така формулираната цел в дисертационния труд се поставят следните **задачи на изследването**:

1. Да се направи теоретичен анализ на официалните документи, свързани с българското училище (наредби, закони, разпоредби,

решения, укази, учебни програми и пр.) по отношение залегналите в тях образователни цели и задачи.

2. Да се изведат параметрите на възпитателния и познавателен потенциал на текстовите задачи и тяхното тематично многообразие в контекста на съвременното начално училище.
3. Да се направи класификация на текстовите задачи по техния сюжет, включени в българските учебници по математика (смятане, аритметика) за различните периоди от 1945 година до днес и в някои чуждестранни учебници.
4. Да се направи проучване на интересите и ценностните нагласи на ученици от началните класове, с оглед извеждане на ориентири за тематичното многообразие на сюжетите на текстовите задачи.
5. Да се изследва мнението на действащи начални учители по проблема за тематичното многообразие на текстовите задачи в актуалните учебници по математика за началните класове.
6. Да се синтезират глобално-аксиологични, глобално-тематични и конкретно-тематични направления за теоретико-приложния модел за тематично многообразие на текстовите задачи в учебници по математика за началните класове.

За нуждите на изследователската работа се използват следните **научни методи на изследване:**

1. Теоретично проучване на учебна документация, законодателни актове и научна литература по проблема.
2. Контент-анализ на учебници по математика.
3. Класификация на сюжетните текстови задачи в анализирани учебници по математика.
4. Анкетно проучване с ученици от I - IV клас (лонгитюдно и срезово) и анкетно проучване с действащи начални учители.
5. Моделиране

6. Математико-статистически методи

Обхват на изследването:

За нуждите на настоящото изследване са анализирани и систематизирани общо 9 886 сюжетни текстови задачи – 7 784 от 36 български учебника от 1945 г. до началото на XXI век и 2 102 задачи от 20 чуждестранни учебника (съвременни немски, италиански, американски, гръцки и сръбски математики за началните класове). Направен е анализ на общо 56 учебника за началните класове.

Обследвани са чрез анкета при лонгитюдно (трикратно през 10 години: 1991 г., 2001 г. и 2011 г.) и срезово (през 2001 г.) изследвания общо 1 392 деца – 656 момичета и 736 момчета от началните класове.

Лонгитюдно – трикратно през 10 години с ученици от едно и също столично училище:

1991 - 197 ученика (106 момчета и 91 момичета) от началните класове (I, II и III) на 121 основно училище “Г. Измирлиев” гр. София;

2001 - 360 ученика от I – IV клас (180 момчета и 180 момичета) от същото училище;

2011 – 378 ученици от I – IV клас (194 момчета и 184 момичета) от същото 121 СОУ „Г. Измирлиев” – гр. София

Срезово – през май 2001 година в столично училище, училище в областен град, средишно училище и училище в село:

2001 - 360 деца (180 момчета и 180 момичета) от 121 СОУ „Г. Измирлиев” – гр. София;*

2001 - 348 деца (192 момчета и 156 момичета) от I – IV клас на НУ “В. Левски” - гр. Габрово;

2001 - 41 деца (23 момчета и 18 момичета) от IX /средишно/ основно училище “Йосиф Соколски” – гр. Габрово;

2001 - 68 деца (41 момчета и 27 момичета) от началните класове на ОУ “Отец Паисий” - с. Бързия, обл. Монтана

**Забележка:* Тази извадка от 360 ученика се дублира в двете изследвания.

Проведена е анкета със 191 действащи учители от началните класове от гр. София, гр. Видин, гр. Кюстендил, гр. Вършец, с. Долно Озирово (обл. Монтана) и с. Долни Цибър (обл. Монтана).

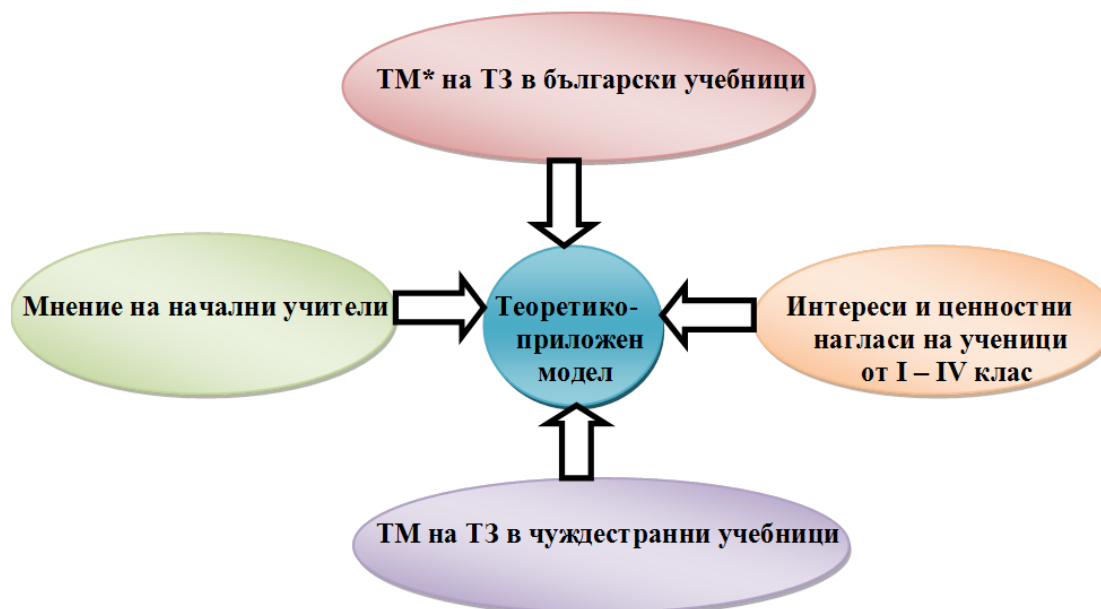
Концептуална рамка на изследването

Общата концептуална рамка, приложена за разработката на модела обединява четири ракурса:

1. Изследване и класифициране на всичките 7 784 сюжетни текстови задачи от българските учебници по математика от 1945 година до днес;
2. Изследване и класифициране на 2 102 сюжетни текстови задачи от съвременни учебници по математика за началните класове – немски, италиански, от САЩ, гръцки и сръбски;
3. Проучване (анкетно) на мнението на 191 действащи български начални учители относно тематичното многообразие на сюжетните текстови задачи в актуалните учебници по математика за началните класове;
4. Проучване (анкетно) на интересите, потребностите и ценностните нагласи на 1 392 български ученици от началните класове при лонгитюдно (20-годишно) и срезово (през 2001 г.) изследвания.

В пресечната точка на тези изследвания е ситуиран авторският дискурс - абстрахиран теоретико-приложен модел на тематичното многообразие на текстовите задачи за учебниците по математика за началните класове.

Схема 1: Концептуална рамка на изследването



***ТМ – тематично многообразие**

Глава първа: Проблемът за тематичното многообразие на текстовите задачи по математика в светлината на актуалното развитие на българското начално образование включва два параграфа.

В тази глава на дисертацията проблемът за тематичното многообразие на текстовите задачи е поставен в светлината на актуалното развитие и реформите в образованието у нас от последните 24 години. В първия параграф специално внимание е отделено на новите ценностни ориентации и задачите, които стоят пред българското училище. В резултат на литературния анализ е изведено заключението за липса и необходимост от дългосрочна стратегия и разписване на аксиологични ориентири пред съвременното българско училище и в частност пред началния етап на основната образователна степен. В отделен параграф е анализиран проблема за възпитателните цели и задачи на съвременното образование.

Проследени са мненията на редица водещи учени – педагози и психолози – за възпитаващия характер на обучението и за кризата във възпитателните функции на образованието през последното десетилетие на ХХ век у нас. В светлината на съвременните европейски интеграционни процеси внимание е отделено на актуалните цели на образованието и е изведена необходимостта от ясно формулиране на таксономия на целите за всеки етап и степен в българското училище. От тук в литературния обзор по темата е направен преход към функциите на учебното съдържание за реализиране на образователните и възпитателните цели. Анализирани са функциите на училищния учебник.

В параграф 1.1.3.1. специално внимание е отделено на текстовите задачи като особен вид учебно съдържание. Проучени са възгледи на водещи автори в областта на методиката на математиката. Изведено е определение за сюжетна текстова задача. Представени са развиващите и възпитателни функции на сюжетните текстови задачи и техния потенциал за реализиране на образователните цели в начална училищна възраст.

В параграф 2 на глава първа е направен литературен обзор по проблема – как той се решава в методически план и в педагогическата практика като са анализирани научни публикации в периодичните педагогически издания и сборници. Направените изводи са в посока на неразработения аспект за тематичното многообразие на сюжетните текстови задачи в учебниците по математика за началните класове.

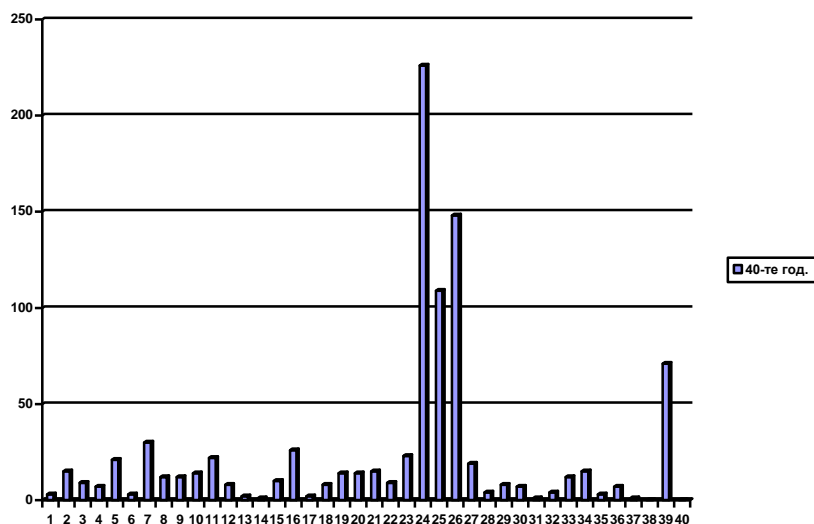
В глава втора: „**Тематичното многообразие на текстовите задачи в българските учебници по математика след 1945 година и неговата детерминираност**” е представено ретроспективно изследване: контент-анализ на учебниците от 1945 година до края на ХХ век (преди последната образователна реформа и актуалните действащи учебници по математика).

Анализирани са по периоди общественно-икономическите промени и образователните реформи, детерминираността на съответните образователни цели и конкретно за началния училищен период (отразени в официални документи) и са систематизирани и класифицирани сюжетните текстови задачи от учебниците, използвани в учено-възпитателната практика на българското училище през съответния период. Таблиците с класификациите на текстовите задачи са представени в Приложение 1, а в изложението са поместени таблици с обобщени резултати и ранжиране на видовете сюжетни текстови задачи според тематиката им. Получените резултати са нагледно представени чрез правоъгълни диаграми.

В глава втора, параграф 2.1. са анализирани учебници за I – IV отделение, издадени през 1945 г. и въведени през учебната 1945/1946 година и преди Закона за народната просвета от 1948 година. Това са учебниците на Л. Пищялов, Т. Новаков и М. Христов. Класифицирани са 1045 сюжетни текстови задачи от учебниците от 40-те години. От всички анализирани задачи за периода на първо място е темата “В магазина” /21.69 %/. На второ – “Производство” /14.20 %/, а на трето – “Селско стопанство” /10.46 %/. “Предмети...и още...” е тематична група задачи, класирана на четвърто място с 6.81 %. Темата “В личното стопанство” е на V място /5.37 %/. Едва на VI място с незначителните 2.88 % се появява тема от живота на детето – “Детето пазарува”. След нея са темите “Благотворителност, дарителство” и “Професия” с по 2.50 %. На VIII място е “Детето в училище” само с 2.11 %. В диаграма 1 е представено нагледно разпределението на броя сюжетни текстови задачи по видове от приложение 1. (Диаграма 1)

Диаграма 1

Разпределение на текстовите задачи в учебниците от 40-те години според тематиката на сюжета им

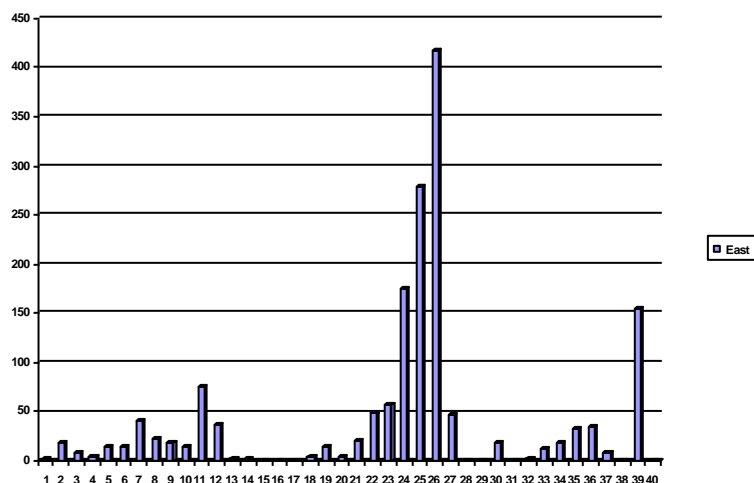


В обучението по математика през периода след Указа за народната просвета от 1954 година се прилагат учебници по аритметика на авторски колектив под ръководството на известния методик Р. Раденков. В параграф 2.2. на втора глава са анализирани и класифицирани задачите от учебниците от 50-те години. Общият брой на сюжетните текстови задачи е 1 725 (най-голям в сравнение с всички разглеждани периоди), от които 232 в първи клас, 658 – във втори (значително повече от всички задачи в учебниците от 70-те години), 466 – в трети клас и 369 в четвърти.

На първо място с близо една четвърт от общия брой са задачите от направление “Производство” /24.17 %/. На второ – “Селско стопанство” /16.17 %/. Темата “В магазина” е на трето място с 10.14 %. Задачите от вида “Предмети...и още.../на рафт, в кутия.../ заемат IV място с 8.99 %. Едва на пето място от всички сюжетни задачи /само с 4.41 %/ са задачите от тема “Детето в училище”. На следващите две места са съответно темите “Икономика” /3.30 %/ и “Трудът на хората” /2.78 %/. (Диаграма 2)

Диаграма 2

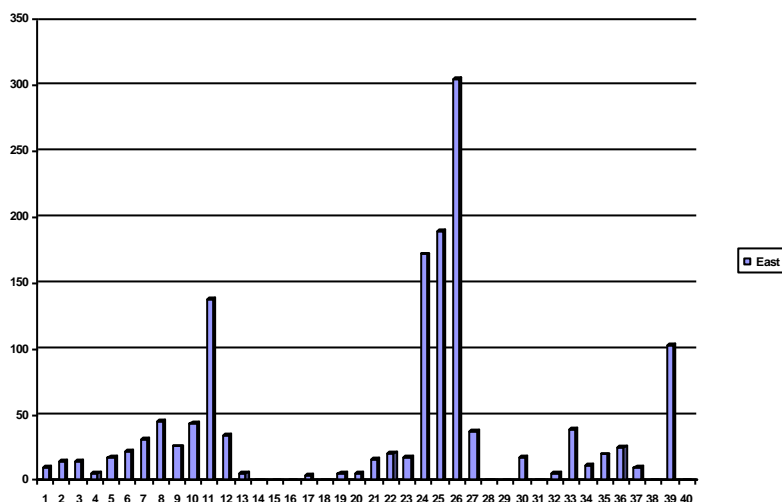
Разпределение на текстовите задачи в учебниците от 50-те години според тематиката на сюжета им



Предмет на анализ, свързан с периода след 1959 г. и Закона за по-тясна връзка на обучението с живота са сюжетните текстови задачи, включени в учебниците по аритметика за началните класове на Н. Павлов и М. Христов и техните авторски колективи. Това са общо 1 503 задачи от учебниците от 60-те години. На първо място от всички задачи I–IV клас, с над една пета е темата “Производство” /20.29 %/. На второ – “Селско стопанство” /12.57 %/ и на трето – “В магазина” – /11.44 %/. Едва на четвърто място /със скромните 9.18 % относителен дял/ излиза тема от живота на детето – “Детето в училище”. На пето място са задачите “Предмети... и още...” /6.85 %/, а след тях са задачи от “Сравняване по дължина, стойност, тегло” / 3.79 %/. “Битът на детето” е тема, на която са посветени сюжетите на общо 45 задачи /2.99 %/. (Диаграма 3)

Диаграма 3

Разпределение на текстовите задачи в учебниците от 60-те години според тематиката на сюжета им



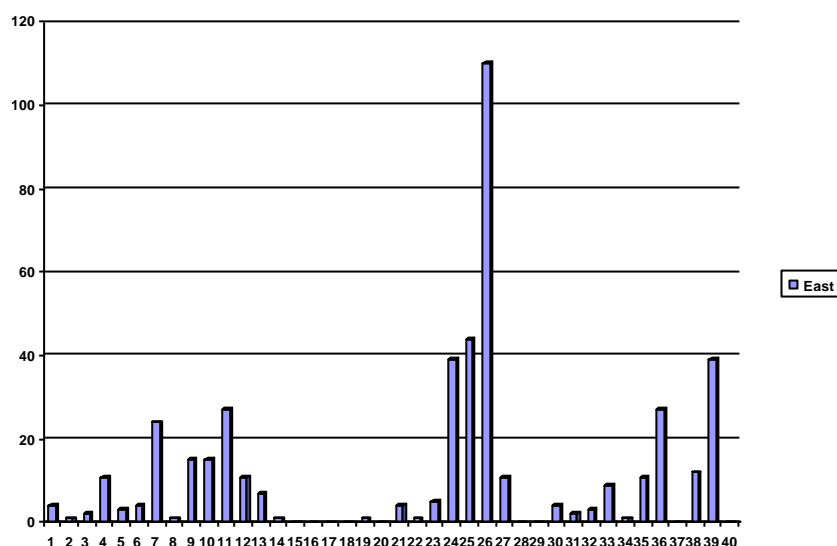
Следващите анализирани учебници по математика са след влизане в сила на решенията на юлския пленум от 1969 г. („Основни положения на реформата на образователната система в НР България”). През 1972 г. е заложен експериментален модел на търсения нов тип училище – единно средно политехническо училище (ЕСПУ). Обект на анализ и класификация са всичките 493 сюжетни текстови задачи в учебниците на авторски колективи под ръководството на Ив. Ганчев, по които се осъществява обучението по математика през периода след влизане в сила на програмата от 1973 година. Общият брой на сюжетните текстови задачи в учебниците е драстично намален (от 1503 през предходния период на 493). От тях 125 са в математиката за I клас, 179 – за втори и 189 в учебника за трети клас.

Класирането на тематичните направления в сюжетите на текстовите задачи е както следва: На първо място (повече от една пета) са задачите от тема “Производство” /22.31 %/. Такова е положението и в класирането по отделно за I, II и III клас. На второ място е темата “Селско стопанство” /8.92

%. Темите “В магазина” и “Предмети...и още...” са застъпени със 7.91 %. Едва на IV място се появява темата “Детето в училище” /5.48 %/. Със същия относителен дял са и задачите от тема “Задачи за размери /площи/ на реални обекти”. На пето място, с по-малко от 5 % е темата “Детето пазарува” /4.87 %/. На следващите две места са темите “Статистика” / 4.46 %/ и “Транспортно обслужване” /3.25 %/. С относителен дял около 3 % са темите “Детето играе и спортува” и “Детето се труди” /3.04 %/. (Диаграма 4)

Диаграма 4

Разпределение на текстовите задачи в учебниците от 70-те години според тематиката на сюжета им



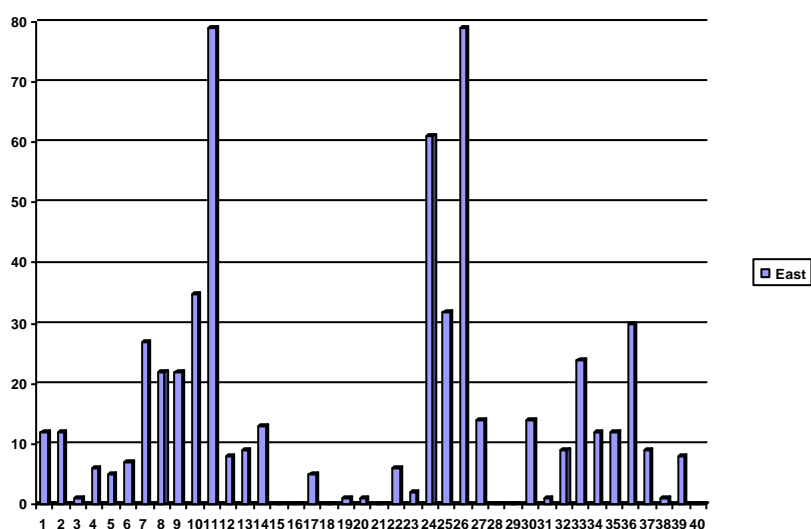
Основни документи, предхождащи образователната реформа от 1982 година са тезисите на Т. Живков “Учение и труд, жизнерадост и дръзновение” (1978 г.) и “За развитието на образователното дело в Народна република България” (1979 г.), както и трудът на Л. Живкова “Високата мисия на образованието – отговорност пред бъдещето” (1980 г.). В параграф 2.5. са анализирани и класифицирани общо 612 сюжетни текстови задачи от учебниците по математика за I-III клас от 80-те години. Обучението по математика през 80-те години се реализира чрез

учебниците на Д. Шопова и колектив за I клас, на Т. Аргирова и колектив за II клас и на Ал. Маджаров и колектив за III клас.

Общият брой на текстовите задачи в трите учебника е 612. За първи клас те са 123, в учебника за втори – 262 и в учебника за трети клас – 227 сюжетни текстови задачи. На първо място с 12.91 % са две теми: “Производство” и “Детето в училище”. На второ е темата “В магазина” /9.97 %/. На трето – “Детето се труди” /5.72 %/. Следва темата “Селско стопанство” /5.23 %/ и “Задачи за размери /площи/ на реални обекти” /4.90 %/. На VI място е темата “Детето пазарува” /4.41 %/, а на VII – “Природознание” /3.92 %/. (Диаграма 5)

Диаграма 5

Разпределение на текстовите задачи в учебниците от 80-те години според тематиката на сюжета им

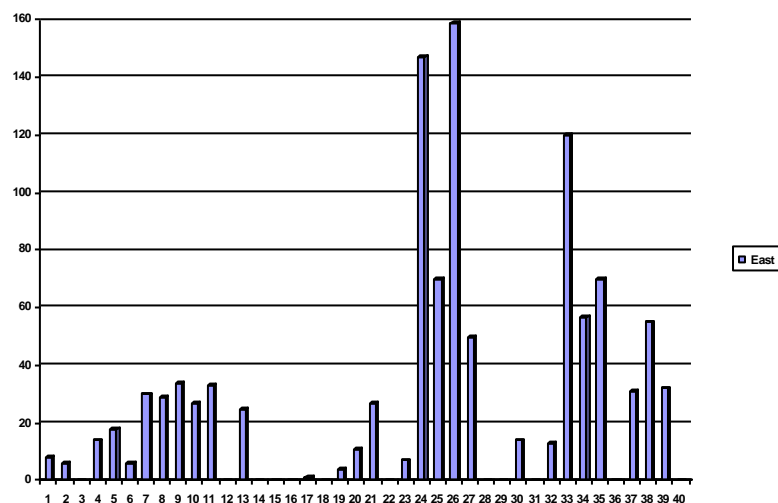


Законът за народната просвета (1991) урежда устройството, функциите и управлението на образователната система в България непосредствено след промените от края на 1989 г. Общият брой на сюжетните текстови задачи в учебниците по математика за периода е 1098 (включително трите вариантни учебника за четвърти клас) и те са систематизирани и класифицирани в параграф 2.6. на глава Втора. След

официалното връщане на четвърти клас към началния курс на обучение от учебната 1993/1994 година са внедрените в масовата практика три вариантни учебника по математика за IV клас: учебник – с автори Д. Шопова, Й. Кучинов и И. Ганчев; учебник с автори П. Тодорова и Ц. Пападопова и учебник – с автори Т. Аргирова, З. Новакова и М. Калоянова. Ранжирането на текстовите задачи според тематиката им в учебниците от 90-те години е следното: „Производство” /14,5 %/; „В магазина” /13,4 %/; „Природознание” /11 %/; „Селско стопанство” и „Сюжетни задачи от движение” /6,4 %/; „Родинознание” /5,2 %/; „Логически задачи” /5 %/; „Обществена среда” /4,6 %/; а на седмо място с едва 3 % - „Детето играе и спортува”. (Диаграма 6)

Диаграма 6

Разпределение на текстовите задачи в учебниците от 90-те години според тематиката на сюжета им



Общо в ретроспективното изследване на тематичното многообразие на сюжетните текстови задачи в учебниците за началните класове в България след 1945 година са анализирани и класифицирани 6 476 сюжетни текстови задачи. За всеки период са изведени особености

и нови тенденции относно тематиката и многообразието на тези задачи, а конкретни примери са приведени в Приложение 5.

Глава трета е **„Съвременно измерение на проблема за тематичното многообразие на текстовите задачи в учебниците по математика”**. То е представено в два спекта – в новите (актуалните) български учебници по математика и в съвременни чуждестранни учебници по математика от Германия, Италия, САЩ, Гърция и Сърбия.

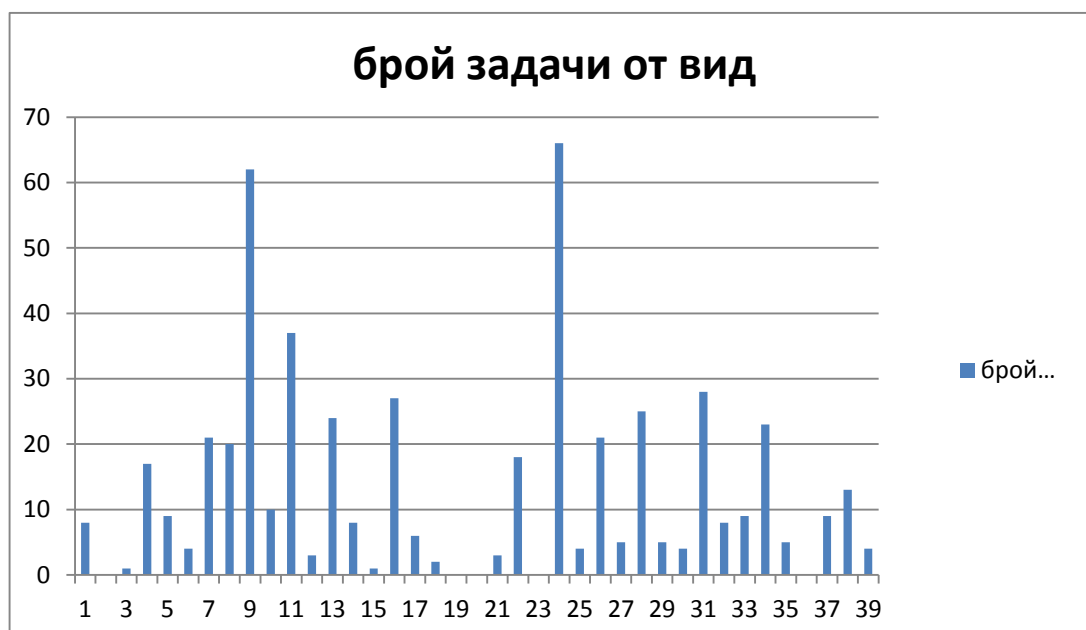
Текстовите задачи от българските математики от 2002 – 2005 година са класифицирани по класове и по авторски колективи. Обхванати са общо 1311 сюжетни текстови задачи на издателство Просвета на колектив под ръководството на З. Новакова (483 задачи), на издателство Просвета – колектив под ръководството на А. Манова (410 задачи) и на издателство БУЛВЕСТ 2000 – колектив под ръководството на М. Богданова (418 задачи).

В учебниците по математика за началните класове на издателство Просвета – колектив под ръководството на З. Новакова общият брой сюжетни текстови задачи е 483.

Ранжирането им според тематиката е следното. На първо място са задачите от темата „В магазина” 66 /13,7 %/, на второ място се нареждат задачите от тема „Детето спортува” – 62 задачи /12,8 %/. На трето място е темата „Детето в училище” – 37 /7,7 %/, а на четвърто място е темата „Природознание” – 28 /5,8%/. Значителен дял имат задачите от тема „Празници”, които се нареждат на пето място с 27 броя /5,6 %/, а на шесто място са задачите от тема „Отдых и развлечения” с 25 задачи /5,2 %/. (Диаграма 8)

Диаграма 8

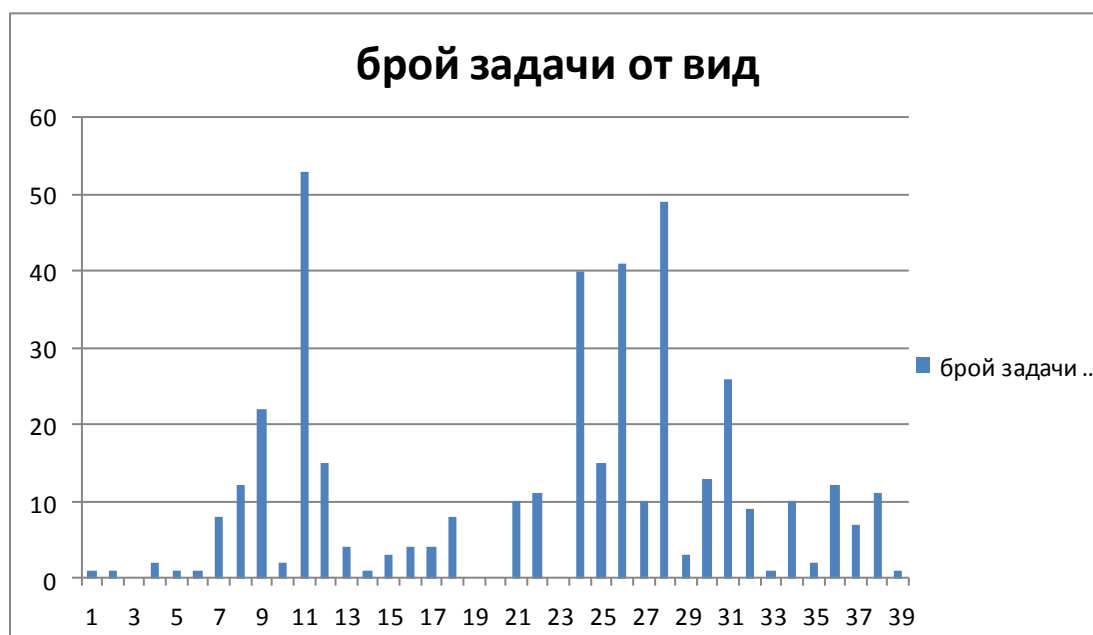
Диаграма за тематичното многообразие на сюжетните текстови задачи в учебниците по математика за I–IV клас на издателство Просвета – колектив под ръководството на З. Новакова



В учебниците по математика за началните класове на издателство Просвета – колектив под ръководството на Ангелина Манова има общо 410 сюжетни текстови задачи. На първо място са задачите от темата „Детето в училище” /12,9 %/, на второ място се нареждат задачите от тема „Отдых и развлечения” /12 %/. На трето място е темата „Производство” /10 %/, а на четвърто място е темата „В магазина” /9,8 %/. Значителен дял имат задачите от тема „Природознание”, които се нареждат на пето място /6,3 %/, а на шесто място са задачите от тема „Детето играе и спортува” /5,4 %/. (Диаграма 9)

Диаграма 9

Диаграма за тематичното многообразие на сюжетните текстови задачи в учебниците по математика за I–IV клас на издателство Просвета – колектив под ръководството на А. Манова

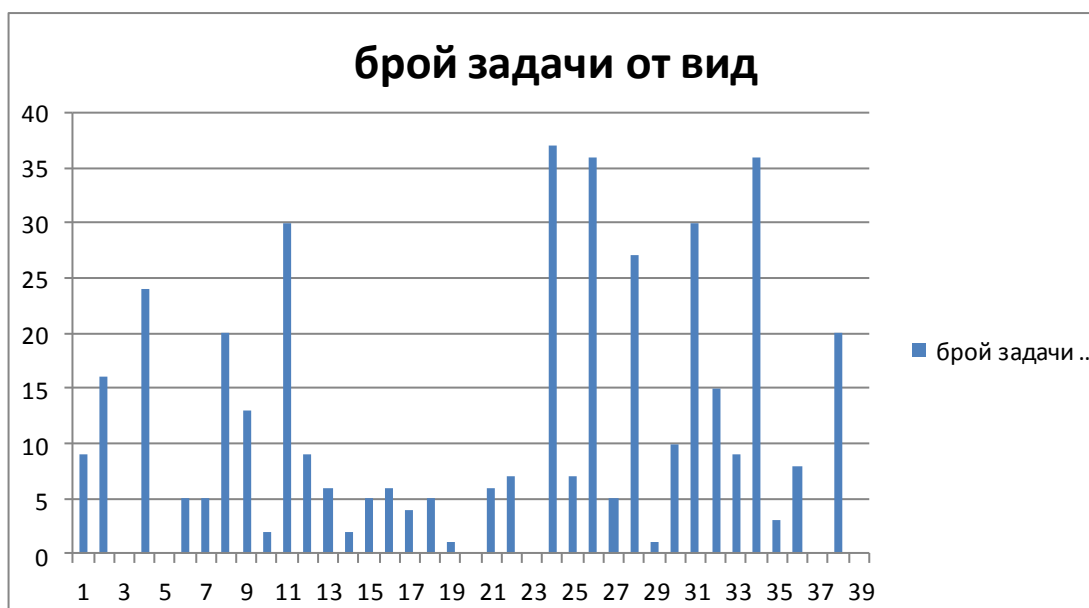


В учебниците по математика за началните класове на издателство БУЛВЕСТ 2000 на колектив под ръководството на Мариана Богданова има общо 418 сюжетни текстови задачи. При класификация на тематиката на сюжетите им задачите се подреждат по следния начин: на първо място е темата „В магазина” /8,9 %/, на второ място се нареждат задачите за размери / площи на реални обекти /8,6 %/. На трето място са две теми „Природознание” и „Детето в училище” /7,2 %/, а на четвърто място е темата „Отдых и развлечения” /6,5 %/. Задачите от тема „Дете има...дава на/разделя по равно ” се нареждат на пето място /5,7 %/, а на шесто място са задачите от темите „Предмети...и още...” и „Битът на детето” /4,8 %/.

(Диаграма 10)

Диаграма 10

Диаграма за тематичното многообразие на сюжетните текстови задачи в учебниците по математика за I–IV клас на издателство БУЛВЕСТ 2000 – колектив под ръководството на М. Богданова



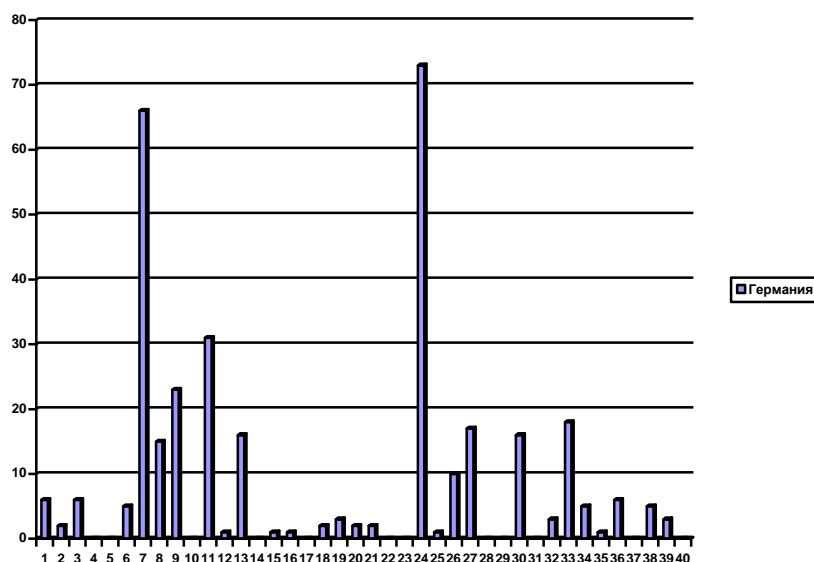
Анализ на текстовите задачи в съвременни чуждестранни учебници е направен в параграф 2 на глава трета. Чуждестранните учебници са подбрани от две силно развити европейски страни – Германия и Италия, от САЩ и от две съседни нам балкански държави – Гърция и Сърбия.

Немските учебници са от областта Баден-Вюртенбер на авторски колектив в състав: П. Лейнингер, Г. Ернст и Х. Волрабенщайн. Класифицирани са общо 351 сюжетни текстови задачи. На първо място (за всички класове) с 20.80 % е темата “В магазина”. На второ, свързаната с нея тема “Детето пазарува” /18.80 %/. На трето място е темата “Детето в училище” /8.83 %/, а на четвърто – “Детето играе и спортува”/6.55 %/. Следват темите “Природознание” /5.13 %/ и “Обществена среда” /4.84 %/.

На седмо и осмо място отново са теми, свързани с детето – “Детските хобита” /4.56 %/ и “Битът на детето” /4.27 %/. (Диаграма 11)

Диаграма 11

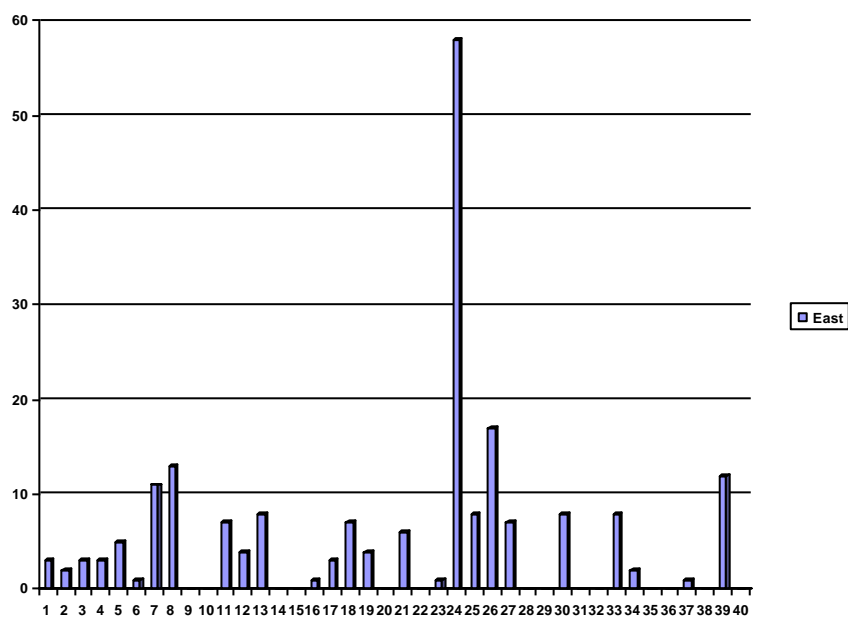
Разпределение на текстовите задачи според сюжета им в немските учебници по математика



Учебниците от Италия са на Л. Фаласки, Г. Гадолла и Дж. Гаета – Математика за I клас и поредицата по математика с автори М. Палацоло и М. Грило за II, III и IV клас – общо 229 задачи. Над една четвърт от всички задачи са посветени на темата “В магазина” /25.33 %/. Всички други теми са представени с много по-малък и приблизително равен брой (относителен дял) задачи. Темата “Производство” е на второ място /7.42 %/. На трето място е “Битът на детето” /5.68 %/. С малко по-малък брой са задачите от вида “Предмети...и още /на рафт имало..., в кутия имало.../” с 5.24 %. На пето място е темата “Детето пазарува” /4.80 %/, следвана от направление “Транспортно обслужване” /4.37 %/. Пет тематични групи си поделят седмото място с еднакъв относителен дял /3.49 %/: “Детските хобита”, “В личното стопанство”, “Селско стопанство”, “Отдых и развлечения” и “Природознание”. (Диаграма 12)

Диаграма 12

Разпределение на текстовите задачи според сюжета им в италианските учебници по математика



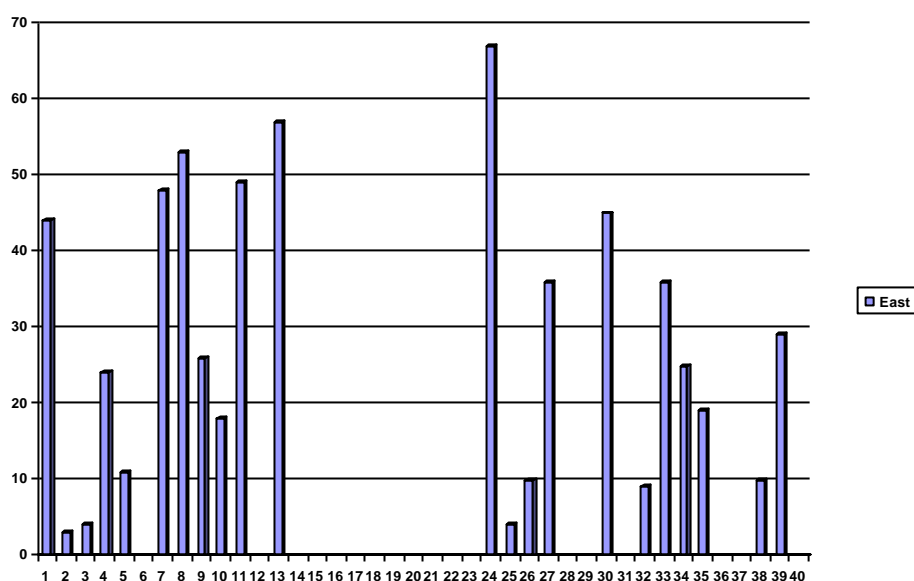
В параграф 3.2.3. са анализирани и класифицирани текстовите задачи от американските учебници по математика на издателска къща Мекмилан с автори Т. Тобърн, Дж. Форбс и Р. Бечъл – общо 627 задачи. Подреждането на текстовите задачи от учебниците на издателство “Мекмилан – Математикс” свидетелства за категорично движение на акцентите по посока на детето, неговия бит, система от отношения, интересите и многообразието от дейности, в които то се включва.

На първо място за четирите класа е темата “В магазина” /10.69 %/. След нея се нареждат “Детските хобита” /9.09 %/, “Битът на детето” /8.45 %/, “Детето в училище” /7.81 %/, “Детето пазарува” /7.66 %/. Прави впечатление, че всички тези (както и следващите) теми са с приблизително еднакъв брой задачи, т.е има едно равновесие в многообразието от теми.

На VI място е темата “Отдых и развлечения” /7.18 %/, на VII – “Дете има пари /и още...;похарчва.../” със 7.02 %. Осмото място си поделят темите “Природознание” и “Обществена среда” с 5.74 %. (Диаграма 13)

Диаграма 13

Разпределение на текстовите задачи според сюжета им в учебници по математика от САЩ

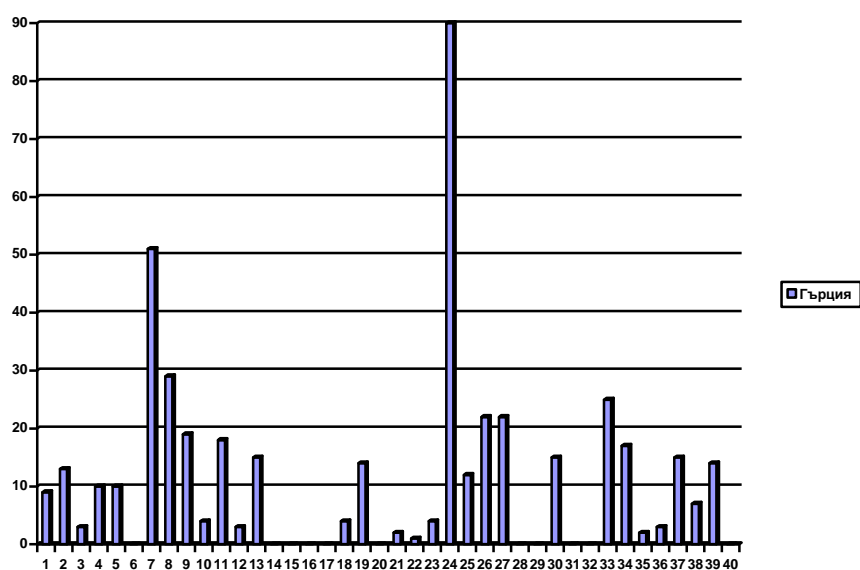


В следващите два параграфа са анализирани и класифицирани сюжетните текстови задачи от две съседна на България балкански страни – Гърция и Сърбия. В гръцките учебници по математика за първи, втори и четвърти клас на началното училище на Г. Апостоликас, Тр. Дионисопулу и Я. Салварас, а за III (гама) клас автори са А. Атанасакис, Я. Александракис и Г. Диму има общо 466 сюжетни текстови задачи. На първо място с около една пета от всички сюжетни текстови задачи в четирите гръцки математик е темата “В магазина” /19.31 %/, следва свързаната с нея, но персонализирана с детето тема “Детето пазарува” /10.94 %/. “Битът на детето” /6.22 %/ е на трето място, а на четвърто е темата “Природознание” /5.36 %/. С равен брой задачи и относителен дял

/4.72 %/ са темите “Производство” и “Обществена среда”, след които се нареждат “Детето играе и спортува” /4.08 %/ и “Детето в училище” /3.86 %/. Темата “Родинознание” е включена с 3.65 %. (Диаграма 14)

Диаграма 14

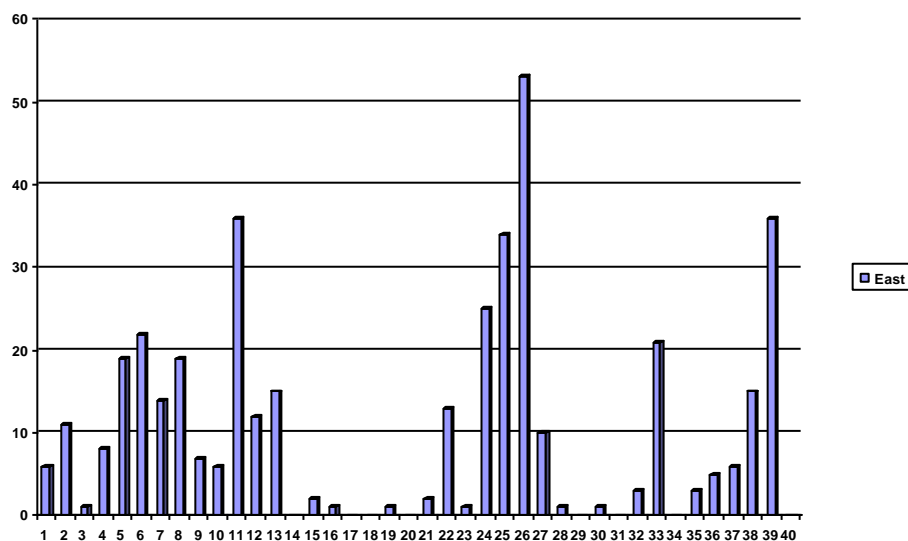
**Разпределение на текстовите задачи според сюжета им
в гръцките учебници по математика**



В сръбските математики за началните класове: за I и II клас на авторския колектив М. Марианович, М. Латкович и Б. Никодиевич, а за III и IV клас на В. Сотирович, Д. Липовац и М. Латкович има общо 429 сюжетни текстови задачи и те са класифицирани и анализирани според тематичното им многообразие в параграф 3.2.5. на дисертацията. От всички задачи на първо място е темата “Производство” с 12.35 %. Следват темите “Детето в училище” и “Предмети...и още” /8.39 %/. На трето място е темата “Селско стопанство” /7.93 %/, а на IV-то – “В магазина” /5.83 %/. Следващото място заемат група задачи за сравняване по възраст “Баща е на...год., синът му – на...год.” и “Битът на детето” /4.43 %/. На VIII място е темата “Детските хобита” и “Логически задачи” /3.50 %/. (Диаграма 15)

Диаграма 15

Разпределение на текстовите задачи според сюжета им в сръбските учебници по математика



Обхванатите в трета глава на дисертацията текстови задачи от съвременни учебници по математика са общо 3 413. Заедно с анализираните в ретроспективното изследване в глава втора 6 476 задачи обхванатите и изследвани в дисертационния труд сюжетни текстови задачи са 9 889.

На собственото анкетно проучване с ученици от начална училищна възраст и с учители, работещи в началните класове е посветена глава Четвърта на дисертацията **„Анализ на данните от емпиричното изследване и теоретико-приложен модел за тематичното многообразие на текстовите задачи”**. В нея е изведен и създадения в сечението на четрите ракурса на изследването теоретико-приложен модел за тематичното многообразие на сюжетните текстови задачи в учебници по математика за началните класове.

Обследвани са чрез анкета при лонгитюдно (трикратно през 10 години: 1991, 2001 и 2011 година) и срезово (през 2001 год.) изследвания общо 1 392 деца – момичета и момчета от началните класове.

В параграф 4.1.1. са представени и анализирани резултатите от лонгитюдно изследване. Параметри на лонгитюдното изследване (трикратно през 10 години с ученици от едно и също столично училище): 1991 г. - 197 ученика (106 момчета и 91 момичета) от началните класове (I, II и III) на 121 основно училище “Г. Измирлиев” гр. София; 2001 г. - 360 ученици (180 момичета и 180 момчета) от същото училище; 2011 г. – 378 ученици от I – IV клас (194 момчета и 184 момичета) от същото 121 СОУ „Г. Измирлиев” – гр. София

Анкетата, с която са изследвани интересите, предпочитанията и ценностните нагласи на деца от начална училищна възраст съдържа 13 въпроса от отворен тип (със свободни отговори). Тя е авторска като само един от използваните в нея въпроси (въпрос № 12) е взимстван от подобно изследване с ученици от V – VIII клас, което е изрично посочено в глава Четвърта, параграф 4.1.1.

При статистическата обработка на получените от анкетното лонгитюдно изследване резултати се използва t критерия на Стюdent за проверка на хипотеза за относителен дял.

$$(1) \quad t = \frac{p_2 - p_1}{\sqrt{\frac{p_2(1-p_2)}{n_2-1} + \frac{p_1(1-p_1)}{n_1-1}}}$$

където p_2 е относителният дял към втория момент, p_1 е относителният дял към първия момент, n_2 е обемът на извадката към втория момент, а n_1 е обемът на извадката към първия момент.

Избран е риск за грешка от първи род $\alpha = 0,05$. Изследва се наличие на статистически значима разлика или отсъствие на такова. Категориите съответстват на въпросите в анкетата. Съпоставят се последователно

относителните дялове на отговорите на всеки въпрос за 1991 и 2001 година и след това от 2001 и 2011 година.

За потвърждаване или отхвърляне на изследователската хипотеза бяха дефинирани статистически хипотези: нулева и алтернативна (конкурираща).

Проверяваната нулева хипотеза е: Предполага се, че няма статистически значими различия в резултатите на изследваните параметри между деца, учещи в едно и също училище в град София през 10 годишни интервали.

Алтернативна хипотеза: Допуска се, че има значимо различие между отговорите на анкетираните деца от наблюдаваното училище в град София през 10 годишни интервали.

Статистическите данни са представени в пълнота в Приложение 4. Направени са изводи за тенденциите при лонгитюдното изследване. Резултатите са нагледно представени чрез диаграми.

Параметри на срезовото изследване – през май 2001 година в столично училище, училище от областен град, средишно училище и училище от село: 2001 - 360 деца (180 момичета и 180 момчета) от същото училище (това са същите анкетираните при лонгитюдното изследване деца); 2001 г. - 348 ученици (192 момчета и 156 момичета) от I – IV клас на НУ “В. Левски” - гр. Габрово; 2001 г. - 41 ученика (23 момчета и 18 момичета) от IX /средишно/ основно училище “Йосиф Соколски” – гр. Габрово; 2001 г. - 68 ученици (41 момчета и 27 момичета) от началните класове на ОУ “Отец Паисий” - с. Бързия, обл. Монтана.

Използван е подходящ статистически метод - χ^2 (хи квадрат) критерий на Пийърсън за връзка между два качествени признака за установяване на корелационна зависимост между фактора локация „населено място” и резултатите от отговорите на анкетните въпроси:

интересите, нагласите и ценностните ориентации на учениците от начална училищна възраст, с които са изследвани ученици от началните класове.

Емпиричната стойност на χ^2 се изчислява по формулата:

$$(2) \quad \chi^2 = \sum \sum \frac{(f_{ij} - \hat{f}_{ij})^2}{\hat{f}_{ij}}$$

където:

$$(3) \quad \hat{f}_{ij} = \frac{f_{i\cdot} \cdot f_{\cdot j}}{n}$$

където $f_{i\cdot}$ е сумата от честотите на реда i , $f_{\cdot j}$ е сумата от честотите в колоната j , а n е общият обем на извадката в четирите училища.

Като заместим резултата от формула (3) във формула (2), се получава:

$$(4) \quad \chi^2 = n \left(\sum \sum \frac{f_{ij}^2}{f_{i\cdot} \cdot f_{\cdot j}} - 1 \right)$$

Формула (4) е използвана за конкретните изчисления, тъй като чрез нея се облекчават изчислителните процедури.

За потвърждаване или отхвърляне на изследователската хипотеза бяха дефинирани статистически хипотези: нулева и алтернативна (конкурираща).

Проверяваната нулева хипотеза е: Предполага се, че няма статистически значими различия в резултатите на изследваните параметри между деца, учещи в различни училища от различни населени места.

Алтернативна хипотеза: Допуска се, че има значимо различие между отговорите на анкетираните деца от училища в различни населени места.

Резултатите от срезовото изследване показват наличие на статистически значимо различие между отговорите на децата от училища в

различни населени места. Направени са изводи за спецификата в интересите, желанията и ценностните нагласи на обследваните деца.

Двете изследвания обхващат общо 935 деца при лонгитюдното и 817 при срезовото, но извадката от 360 деца от столично училище, анкетирани през 2001 година се повтаря в двете изследвания, затова общият брой обследвани ученици се редуцира и става 1392. Получените резултати показват липса на връзка между тематиката на сюжетните текстови задачи в актуалните учебници и много от интересите, предпочитанията и ценностните нагласи на съвременните български деца. Проявената специфика при децата от областен град, средишно училище и от село предполага още по-внимателно и целенасочено подбиране и балансиране на тематиката на сюжетните текстови задачи.

Проведено е и анкетно изследване със 191 действащи учители от началните класове от гр. София (156 учители), гр. Видин (8 учители), гр. Кюстендил (4 учители), гр. Вършец (16 учители), с. Долно Озирово (3 учители) и с. Долни Цибър (обл. Монтана) (4 учители). Инструментариумът - анкетна карта - е на дисертантката. Тя включва 12 въпроса – 3 от открит тип (със свободен отговор) и 9 от закрит тип. Получените резултати от анкетното изследване с начални учители са обобщени и нагледно представени чрез диаграми. Макар и непредставително (работи се с проста случайна извадка) това проучване дава основания за формулиране на изводи и допълване на модела за тематичното многообразие на сюжетите на текстовите задачи с предложени от анкетираните учители теми и сюжети.

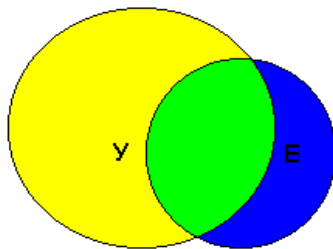
В параграф 4.3. на глава Четвърта е представен авторският теоретико-приложен модел за тематично многообразие на сюжетните текстови задачи в учебници по математика за началните класове. Моделът е в три равнища: на аксиологическо ниво на обобщеност тематиката се обособява в ареалите на Универсалното и Етническото (общочовешки и

национални/етнически ценности). В Модел 1 е представено съчетаването на тези глобални направления.

Примерен модел на съотношението на глобалните аксиологични направления универсално – етническо. Преобладаващи трябва да са универсалните (общочовешките, паневропейските) ценности. Предлаганото съотношение между двете множества от ценности е 4 към 1.

Модел 1:

СЪЧЕТАВАНЕ НА ГЛОБАЛНИТЕ АКСИОЛОГИЧНИ НАПРАВЛЕНИЯ
УНИВЕРСАЛНО – ЕТНИЧЕСКО



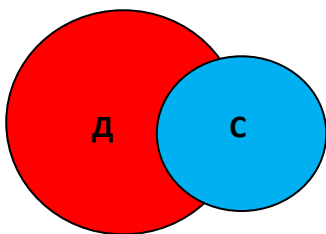
Хуманно-личностният подход в обучението, лично ориентираното образование, идеите на педоцентизма, обуславят изграждането на второто ниво на теоретико-приложния модел – съчетаването на глобално-тематичните направления „Детето” и „Светът около детето”. Може да се каже, че през различните исторически периоди и за различните класове в българското училище тези две глобални тематични направления са били различно балансирани в учебниците по математика. Специфика по този показател се наблюдава и при чуждестранните учебници. Колкото по-адекватно на възрастта на конкретните деца е съчетаването на двете направления, толкова по-

успешно биха се реализирали развиващо-възпитателните функции на сюжетните текстови задачи в учебното съдържание по математика.

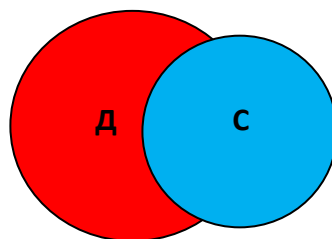
Логично е балансът между тези две множества от теми да е различен за различните класове (възраст на учениците). За първи клас е подходящо глобалната тема „Детето” да доминира. Предлаганото съотношение е 2 към 1. За втори клас темата „Светът около него” да увеличава своя относителен дял. Предлаганото съотношение за втори клас е 1,5 към 1. Тази тенденция на промяна на съотношението продължава в трети клас, където предлаганото съотношение е 1 към 1, а в четвърти клас логично доминира темата „Светът около детето” като подходящо е съотношението 1 към 4.

Модел № 2 :

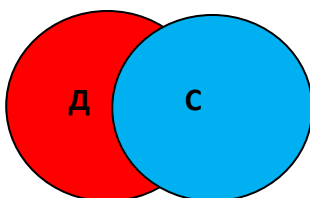
**СЪЧЕТАВАНЕ НА ГЛОБАЛНИТЕ ТЕМАТИЧНИ НАПРАВЛЕНИЯ
ДЕТЕТО – СВЕТАТ ОКОЛО НЕГО**



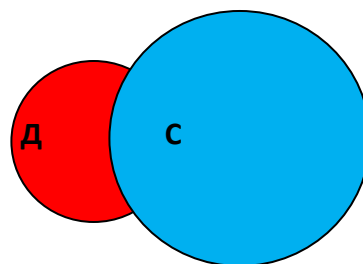
2 А - I клас (2 : 1)



2 Б - II клас (1,5 : 1)



2 В - III клас (1 : 1)



2 Г - IV клас (1 : 4)

Теоретико-приложният модел в неговата конкретно-тематична част (Модел 3) е абстрахиран от анализирани и систематизирани общо 9 886 сюжетни текстови задачи – 7 784 от 36 български учебника от 1945 г. до началото на XXI век и 2 102 задачи от 20 чуждестранни учебника (съвременни немски, италиански, американски, гръцки и сръбски математики за началните класове). От така получения конкретно-тематичен модел за тематично многообразие на сюжетните текстови задачи в учебници по математика за началните класове са изведени загубилите актуалност теми и подтеми (например: партизанска тематика, идеологически, дружба със съветските деца (писма), манифестация за Октомврийската революция, пионерски сборове и др.).

В резултат на направеното мащабно анкетно проучване на интересите, потребностите и ценностните нагласи на 1 392 български ученици от началните класове при лонгитюдно (20-годишно) и срезово (през 2001 г.) изследвания се обособяват нови теми в конкретно-тематичния модел (Модел 3), които го допълват и обогатяват. Това е проблематика, свързана с актуалните тенденции в интересите, желанията, приоритетите, нагласите и ценностните ориентации на български деца от начална училищна възраст (например: списък с разнообразните колекционерски интереси на учениците; мечтаните и уважаваните от децата професии, любими животни и др.). Следва да се подчертае отворения характер на този компонент на теоретико-приложния модел. Поради динамиката на измененията в обществените реалности и в детската личност, моделът трябва да се актуализира периодично на база теоретичен анализ и психолого-педагогически изследвания на съвременните ученици от начална училищна възраст.

Изграждането на теоретико-приложния модел е продължено с допълване на тематика, предложена от анкетираните 191 действащи начални учители, изследвани през 2006 година.

В сечението на множествата на двете глобални тематични направления „Детето” и „Светът около него” се ситуира третият пласт на модела (неговият конкретно-тематичен аспект), съдържащ общо 42 основни теми, които с подтемите (подвидовете) са общо 220. (Модел 3)

Модел № 3:

**КОНКРЕТНО-ТЕМАТИЧЕН МОДЕЛ ЗА МНОГООБРАЗИЕТО НА
СЮЖЕТНИТЕ ТЕКСТОВИ ЗАДАЧИ В УЧЕБНИЦИТЕ ПО МАТЕМАТИКА ЗА
НАЧАЛНИТЕ КЛАСОВЕ**

№	ТЕМА
А.	ДЕТЕТО
1.	Дете има /предмети, животни.../
2.	Дете има пари /и още...;похарчва.../
3.	Дете спестява
4.	Дете има...Дава на /Разделя по равно/
5.	Семейни отношения /Общо/
5.1.	с брат / сестра
5.2.	с майка / баща
5.3.	с деца / внуци;/ баба/дядо; с други роднини
6.	Сравняване по възраст /тегло/ членове на семейство
7.	Дете пазарува в магазин: /Общо/
7.1.	Спортни стоки
7.2.	Плод-зеленчук /На пазара/
7.3.	Сладкарница
7.4.	Кинкалерия
7.5.	Училищен бюфет /стол/
7.6.	Цветарски магазин
7.7.	За животни /дом. любимци/
7.8.	За платове
7.9.	Музикален магазин
7.10.	Книжарница
7.11.	Битова химия /сапун, шампоан.../

7.12.	Хранителни стоки /супермаркет, минимаркет, храна за животни/
7.13.	Каса на кино, театър, цирк, аквапарк... /билети/
7.14.	Павилион за вестници
7.15.	Билети за автобус /vlak/
7.16.	Поща
7.17.	За детски играчки
7.18.	За облекло
7.19.	МОЛ; базар
8.	Битът на детето /Занимания у дома; С домашен любимец /
8.1.	Детето рисува, моделира
8.2.	Детето гледа телевизия, видео, DVD
8.3.	Детето играе на /работи с/ компютър
8.4.	Детето свири, репетира
8.5.	Детски занимания / в клубове, школи/
8.6.	Дете се грижи за домашен любимец
9.	Детето играе и спортува /Общо/
9.1.	Риболов
9.2.	Баскетбол
9.3.	Стрелба
9.4.	Скачане на въже
9.5.	Дърпане на въже
9.6.	Шах
9.7.	Крос; скок дължина; мятане на топка
9.8.	“Народна топка”
9.9.	“Дама”
9.10.	Гимнастика /в училище/
9.11.	Разходка с лодка /гребане/
9.12.	Футбол
9.13.	Скок височина
9.14.	Плуване /водни спортове/
9.15.	Зимни спортове /ски, шейни, кънки, снежни топки/
9.16.	В парка /разходка; гоненица/
9.17.	В планина /лагер; поход/

9.18.	Каране на колело
9.19.	Тенис /на корт/
9.20.	На топчета
9.21.	Каране на ролери
9.22.	Каране на скейтборд
9.23.	„Не се сърди човече”, „Монопол”...
9.24.	С топка
10.	Детето се труди
11.	Детето в училище /Общо/
11.1.	Трудови задължения /засаждане, залесяване, грижи за.../
11.2.	Събиране на вторични суровини
11.3.	Събиране на билки /кестени; жълъди/
11.4.	На училищна екскурзия /в парк, в лунапарк, зелено училище/
11.5.	Училищни празници /тържества, конкурси, спортен празник/
11.6.	Училищни изложби
11.7.	Извънучилищни дейности /на театър, кино, куклен театър, опера, балет, концерт/
11.8.	В междучасие
11.9.	Училищни олимпиади, състезания
11.10.	Ученици в паралелка; момичета, момчета
11.11.	Отношения с учители
12.	Детето чете; пише; смята; превежда; изработва худ. предмети
13.	Детските хобита /Общо/
13.1.	Филателия
13.2.	Копчета
13.3.	Пеперуди /насекоми/
13.4.	Кибритени кутии
13.5.	Топчета
13.6.	Хербарии
13.7.	Грамофонни плочи /дискове/
13.8.	Картички
13.9.	Цветя /кактуси/
13.10.	Миди, охлюви, рапани, корали

13.11.	Колички /модели на автомобили/
13.12.	Салфетки
13.13.	Рибки
13.14.	Гъльби /птички/
13.15.	Снимки на спортисти
13.16.	Оцветени камъчета
13.17.	Снимки /фотографии/
13.18.	Картинки /на риби, самолети.../
13.19.	Лепенки с картинки
13.20.	“Миришещи” листчета
13.21.	Кукли
13.22.	Значки
13.23.	Моделни /на кораби; животни.../
13.24.	Книги
13.25.	Списания /комикси
13.26.	Моделни
13.27.	Филми /Дискове с филми
13.28.	Музика /Дискове с музика
14.	Деца даряват; детска благотворителност
Б.	СВЕТЪТ ОКОЛО НЕГО
15.	Благотворителност; дарителство
16.	Празници /рожден ден, имен ден, на различните етноси, религиозни празници /Рождество и др./, национални празници , 24 май ,1 май,.../
17.	Домашен бит /ремонти; зимнина. готварство, домашен труд, хобита/
18.	Семеен бюджет
19.	Спестявания /банка; лихва; заеми.../
20.	Данъци
21.	Обслужване и услуги /Общо/
21.1.	Ксерокс; принтиране; подвързване
21.2.	Търговия
21.3.	Шивашки услуги
21.4.	Фирмено управление
21.5.	Стъклопоставяне

21.6.	Куриерски услуги
21.7.	Пощенски услуги
21.8.	Ремонт на ел.домакински уреди
21.9.	Оптика
21.10.	Фото
21.11.	Обществена пералня
21.12.	Интернет-доставка
21.13.	Доставка на кабелна телевизия
21.14.	Реклама
22.	Трудът на хората
22.1.	Професия /В...работили.../
22.2.	В личното стопанство
23.	Икономика /печалба; пари; заплати.../
24.	Общински дейности, бюджет /озеленяване, снегочистване, строителство.../
25.	В магазина /цени; тегло на покупки/
25.1.	Плод-зеленчук /на пазара, на зеленчукова борса,.../
25.2.	Спортни стоки
25.3.	Хранителни стоки /Супер-маркет: хляб;мляко;месо/
25.4.	Електроуреди /черна техника/
25.5.	Електроуреди /бяла техника/
25.6.	Компютри и офис техника
25.7.	Мобилни телефони
25.8.	Детски играчки
25.9.	Цветарски магазин /оранжерия/
25.10.	Сладкарница
25.11.	За риби, животни, птици
25.12.	Базар /МОЛ/
25.13.	Павилион за вестници
25.14.	Домашни потреби
25.15.	Облекла; обувки; чанти и аксесоари
25.16.	Мебелен магазин
25.17.	Автобусни билети /ж.п. билети/

25.18.	Книжарница
25.19.	Училищен бюфет
25.20.	За леки коли
25.21.	Сергия /павилион/ за сувенири /мартеници/
25.22.	В банката
25.23.	Рибарски магазин
25.24.	Аптека
25.25.	Бензиностанция /горива/
25.26.	Ресторант; хотел /пицария/
25.27.	Телеграфопощенска станция /поща/
25.28.	Музикален магазин
25.29.	Магазин за часовници
26.	Селско стопанство /Общо/
26.1.	Растениевъдство
26.2.	Животновъдство
26.3.	Пчеларство
27.	Производство /Общо/
27.1.	Сладкарски цех
27.2.	Хлебарница /цех за производство на хляб/
27.3.	Лека промишленост /обувна; текстилна; парфюмерия и козметика, фармацевтична/
27.4.	Тежка промишленост /химическа,.../
27.5.	Строителство; проектиране; сгради
27.6.	Снабдяване /складове/
27.7.	Озеленяване /горско стопанство,.../
27.8.	Транспорт
27.9.	Хранително-вкусова промишленост
27.10.	Полиграфическа
27.11.	Мебелна
27.12.	Ремонт; авторемонт
27.13.	Занаятчийство /грънчарство; часовникарство, обущарство/
28.	Обществена среда
28.1.	Транспортно обслужване /гаражи/

28.2.	Избори /гласували/
28.3.	Здравеопазване /в болница ; в поликлиника; медицина/
28.4.	Ветеринарна служба
28.5.	Библиотека
29.	Военно дело / космонавтика
30.	Отдых и развлечения /Общо/
30.1.	Кино
30.2.	Куклен театър
30.3.	Театър
30.4.	Цирк
30.5.	Зоопарк; делфинариум; изложба на кучета / котки
30.6.	Спорт /постижения и рекорди/
30.7.	Опера
30.8.	Паметници; забележителности
30.9.	Отдых /летуване; морски и планински курорти/
30.10.	Тото /Лотария/
30.11.	Лунапарк
30.12.	Аквапарк
30.13.	Балет
30.14.	Художествена изложба; галерия
31.	Изкуство и култура; телевизия
32.	Туризм
33.	Природознание /Общо/
33.1.	Животински свят /и динозаври/
33.2.	Растителен свят
33.3.	Естествознание /и анатомия, човешкото тяло/
33.4.	Екология
33.5.	Година; ден.../слънце; температури; Космос/
34.	Родиознание /Общо/
34.1.	История /и бележити личности/
34.2.	География
35.	Сюжетни задачи за движение /разстояния; време/
36.	Задачи за размери /обиколки, площи/ на реални обекти

37.	Енциклопедия /открития и нови технологии/
38.	Статистика /подходящи данни за България и други страни/
39.	Логически; задачи – шеги; вероятности
40.	Предмети... и още.../на рафт; в кутия, разделени по.../; банкноти
41.	Сравняване по дълж.,стойност,тегло
42.	Фантастични; с приказен сюжет; с филмов сюжет

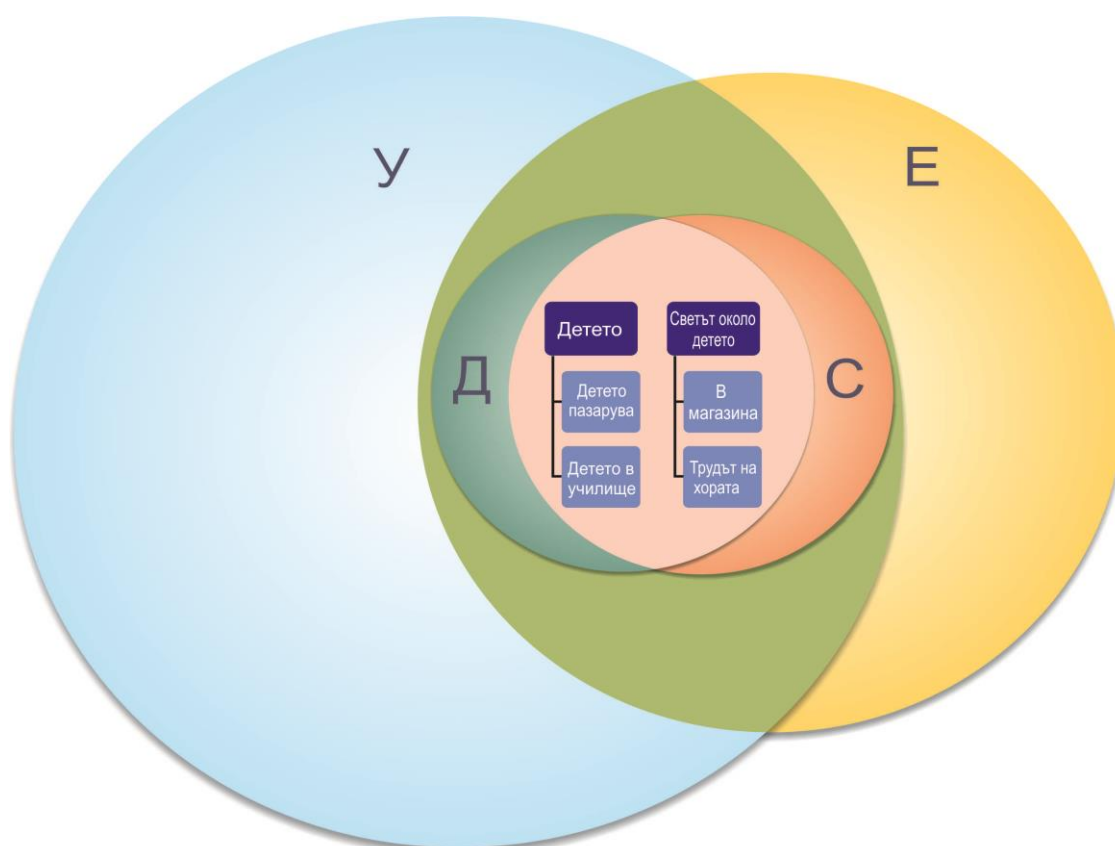
На базата на представените по-горе три нива на създадения теоретико-приложен модел за тематичното многообразие на текстовите задачи в учебниците по математика за началните класове е изготвен графичен модел на неговата структура (Модел 4): на първо ниво – сечението на глобалните аксиологични направления универсално (общочовешко) и етническо (национално) (Модел 1); в това сечение е ситуирано съчетаването на глобалните тематични направления „Детето” и „Светът около него” (Модел 2), а в сечението на тези две направления се разполага моделът на конкретно-тематичните направления (Модел 3).

Този трипластов модел (Модел 4) може да се ползва при създаване на учебници и учебни помагала по математика, съдържащи сюжетни текстови задачи. Моделът следва да се приема като отворен, поради динамиката в общественото и детското развитие. Той може да служи за ориентир на автори при създаване на разнообразни и кореспондиращи с интересите и нагласите на 7-11-годишните деца в България учебни помагала по математика.

*Поради пространствените ограничения от конкретно-тематичното структуриране са посочени само по две теми.

Модел № 4:

**СТРУКТУРА НА ТЕОРЕТИКО-ПРИЛОЖНИЯ МОДЕЛ ЗА ТЕМАТИЧНОТО
МНОГООБРАЗИЕ НА СЮЖЕТНИТЕ ТЕКСТОВИ ЗАДАЧИ В УЧЕБНИЦИТЕ
ПО МАТЕМАТИКА ЗА НАЧАЛНА УЧИЛИЩНА ВЪЗРАСТ ***



С помощта на предлагания тук теоретико-приложен модел се предпоставя преодоляването на отвлечеността и еднообразието в тематиката на сюжетните текстови задачи. Използването на модела прави възможно да се избегне тяхната откъснатост от реалния свят на съвременното дете, повтаряемостта на еднотипни сюжети, както и изключването на теми от цели сфери на живота, както е в момента. В

тематиката на своите текстови задачи ученикът следва да открива себе си и своя свят, да чувства ситуациите, описани в тях близки и реалистични и да подхожда спонтанно и с желание към решаването на формулираните в задачите реални проблеми. Контекста на задачите следва да поражда рефлексия, ценностни нагласи и емоционална реакция у детето на 7–11-годишна възраст.

Освен това конкретно-практическо приложение моделът може да изпълнява функции на критерий и чрез него да се обогати и усъвършенства документацията за оценяване на учебници и учебни помагала за началния етап на основната образователна степен. От този модел могат да се ползват педагози в процедурите по избор на учебници за учебно-възпитателната си практика по математика в началните класове.

Теоретико-приложният модел за тематичното многообразие на текстовите задачи в учебниците по математика може да служи за ориентир и да се ползва от специалисти педагози при изготвяне на учебници и помагала и по други учебни предмети за началния етап на образование. Например: по български език и литература, по човек и общество, по човек и природа и др. Всичко това говори за многофункционалността и приложното значение на този модел. Това е търсеното следствие на настоящата разработка.

ИЗВОДИ И ПРЕПОРЪКИ

Направеното изследване дава основание да се формулират някои по-важни изводи и препоръки относно традициите, реалностите и възможностите да се оптимизират текстовите задачи в учебниците по математика за началните класове.

Реформата в образованието в България през последните 24 години е белязана от непоследователност и парциалност. Направеният теоретичен анализ в глава Първа дава основания да се заключи, че липсва единна национална стратегия за развитие на образованието, която да придаде устойчивост и предвидимост на положителните резултати от него. Няма разписани ясни аксиологични цели на българското училище.

Успехите в образователната сфера са възможни единствено при добро целеполагане. У нас няма официална таксономия на образователните цели, с диференциация за всеки етап и степен на образование. Липсват конкретно разписани цели на началния етап на основната образователна степен, които са необходими за извеждане на специфичните за този важен период образователни задачи.

Текстовите задачи винаги са заемали подобаващо място като специфично учебно съдържание в учебниците по математика. Единствено при реформата от 1973 г. техният относителен дял е значително намален, но това решение е отхвърлено от учебно-възпитателната практика поради своята несъстоятелност.

През периода след 1945 г. в тематичните направления на текстовите задачи се проявява в една или друга степен отразена възникналата през Възраждането идея за идейно-патриотично възпитание чрез обучението по математика, която е проявление на принципите на възпитаващото

обучение. В епохата на социализма, особено през 50-те и 60-те години, идеята преминава в крайна идеологизация.

Отношението между количеството на текстовите задачи в двете глобално-тематични направления „Детето” и „Светът около него” в българските учебници през различните периоди от 1945 година до 2005 година варира от едно към пет до едно към едно.

В съвременните немски и американски учебници по математика относителният дял на текстовите задачи с тематика от живота на детето е значителен. В учебниците от Италия, Гърция и Сърбия съотношението между глобалните тематични направления „Детето” и „Светът около него” е съпоставимо с това в актуалните български учебници по математика.

Независимо от наличието на много добри решения в съвременните учебници по математика, все още има и текстови задачи, чиито контекст звучи неадекватно, както и голям относителен дял на такива, които нямат значима информационна, нито възпитателна стойност. Тематичните направления могат да се ориентират според спецификата на контекстовите послания към универсални ценности или към специфично-национални и етнически такива. В предложения трипластов теоретико-приложен модел за тематично разпределение, първият аспект е с аксиологичен характер и маркира ареалите: “Универсално” и “Етническо”.

Една негативна тенденция, която е налице само в българските учебници от последните десетилетия (за разлика от по-ранните наши и съвременните чуждестранни такива) е действието в някои (или в много) от задачите да се формулира в безлична форма (“докарали”, “доставили”, “продали”, “засадили” и пр.) Такива формулировки се срещат все още в сюжетните текстови задачи и в актуалните учебници по математика за началните класове. По този начин трудът или дейността на субекта се пренебрегва и омаловажава, а възпитателен или развиващ потенциал не може да се осъществи. Правилният подход е във всички сюжетни текстови

задачи действащите лица да присъстват със собствените си имена (или фамилии), в качеството им на членове на семейния или роднинския кръг или със своите професии.

Недопустимо е в съвременните учебници по математика съдържанието на текстовите задачи да няма образователен, формиращ или възпитателен потенциал, да е непонятно, отвлечено или чуждо за съвременните деца, да не ги обогатява или подбужда към разсъждения и емоционално отразяване и съпреживяване. Текстовите задачи трябва да са така формулирани, че да носят послания и да пораждат размислите и чувствата на учениците.

Тези потенциални възможности не биха могли да се осъществят, ако не се познава добре и в детайли света на съвременното българско дете – бита и душевността му. Дискретните възпитателни послания не биха намерили своя адресат, ако нямат корелация с интересите, нагласите, желанията, мечтите и ценностите на конкретните ученици от начална училищна възраст. Разминаването на темите на текстовите задачи в актуалните български учебници по математика с интересите на малките ученици се проявява например в липсата на задачи за домашни любимци, както и на задачи за мечтаните от учениците професии.

Съвременните начални учители дават висока оценка на текстовите задачи в актуалните учебници по математика като ги намират за по-разнообразни и по-развиващи от тези в предходните учебници. Те смятат, че със своя сюжет текстовите задачи дават възможност да се решават възпитателни задачи и да се развиват учениците в аксиологичен аспект. Същевременно те посочват теми, които следва да се добавят в учебниците. С част от тези теми е обогатен теоретико-приложния модел и по-точно конкретно-тематичния модел за тематиката на сюжетните текстови задачи.

Текстовите задачи би следвало да са ситуирани в конкретно-тематичните направления “Детето” и “Светът около детето”.

Съотношението между количеството текстови задачи в двете направления зависи от възрастта на учениците и би могло да бъде две към едно за първи клас, едно и половина към едно за втори клас, едно към едно за трети клас и едно към четири за четвърти клас.

Текстовите задачи трябва да отразяват обективната действителност, за да се осъществят изискванията за прагматичност и обвързаност с живота. За целта те трябва да бъдат актуални, но и много разнообразни, да обхващат основните области на материалната и духовната сфера, на търговията и услугите, на градския, но и на селския бит. Тази голяма тематична група задачи може да се обособи като “Светът около детето”. През разглеждания период от тематичните кръгове в сюжетите на текстовите задачи са изключени цели области от обществената действителност и свързаните с тях професии (като например здравеопазването, респ. трудът на лекарите и на медицинските работници, спортът и др.).

Теоретико-приложното изследване дава основания да се направят и някои конкретни препоръки:

Необходимо е създаване на дългосрочна стратегия за развитие на образованието в България, с ясно дефинирани аксиологически параметри и отразена социална заявка. Такава стратегия може да бъде ефективна само при консенсусна обществена подкрепа. На базата на една национална стратегия може да се създават добре обосновани национални програми за развитие на образованието за десетгодишен период от време.

Необходимо е да се разработят конкретни образователни (в т.ч. и възпитателни) цели за началния етап на основната образователна степен. На тази основа ще се разработят конкретно-предметните цели за всяка учебна дисциплина, които ще отразяват общите за етапа (степената) цели, пречупени през спецификата на конкретно-предметното учебно съдържание.

В учебниците по математика за началните класове могат да намерят място задачи със сюжети от познати и любими приказки и романи за деца, както и популярни детски филми. Подобни сюжети са адекватни на детското светоусещане, имат голям потенциал и могат да рефлектират върху читателските интереси на малките ученици.

Обособяване на критерий „Тематично многообразие” за оценка на задачите в проектите за учебници по математика би подобрило тяхното качество. Могат да се оценяват по броя на нулевите позиции, получен при съпоставяне с основните (42) теми от примерна тематична матрица, включваща направленията “Детето” и “Светът около него”.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ПРИНОСНИ МОМЕНТИ

Направеното теоретико-приложно изследване има за цел да способства да се подобрят учебниците, а от там да създаде възможности за подобряване и на цялостната учебно-възпитателна практика по математика в началните класове. В настоящото многоаспектно изследване може да се определят следните приноси моменти.

Традициите в тематичното многообразие на сюжетните текстови задачи в българските учебници по математика са частично изследвани. Няма научни публикации по този проблем, които да обхващат периода от 1945 г. до днес. Систематизацията и класификацията на всичките 7 784 сюжетни текстови задачи от българските учебници по математика и извеждането на тематичните им особености е направено в светлината на управленските решения в образованието и актуалното обществено-политическо развитие за всеки от анализиранияте периоди.

Проблемът за тематичното многообразие в съвременните вариантни учебници по математика от 2002–2005 година не е изследван и подобни

результати не са предмет на научни публикации у нас. Изследването на този ракурс на проблема е направено в сравнителен план, като са изведени специфичните методически решения на отделните авторски колективи.

Анализът на сюжетните текстови задачи в съвременни учебници по математика на чужди страни е фокусиран върху практическото решение на проблема в учебници по математика от две развити европейски държави – Германия и Италия, в учебници от Съединените американски щати и в учебници от две съседни балкански страни – Гърция и Сърбия. Това са 2 102 сюжетни текстови задачи. От специфичните тематични направления, с които се отличават сюжетните текстови задачи в тези учебници е обогатен теоретико-приложния модел. У нас няма публикувани в научни издания резултати от подобно проучване на текстови задачи в чуждестранни учебници.

Тематиката на текстовите задачи по математика не може да е близка и да кореспондира с интересите и нагласите на децата от начална училищна възраст, ако тези интереси и нагласи не са целенасочено изследвани. Направените и представени в дисертационния труд лонгитюдно и срезово изследвания обхващат 1 392 български ученици от началните класове. Без да са представителни, тези две изследвания са достатъчно мащабни и дават научна информация, на базата на която са изведени характеристики на интересите, желанията, ценностните нагласи на съвременни български деца от начална училищна възраст. При отсъствие на актуални и обхватни педагого-психологически изследвания с ученици от началните класове, тези две изследвания отговарят на нуждите на настоящото дисертационно изследване. Резултатите от тях могат да ползват широк кръг специалисти – педагози.

Анкетното проучване на мнението на 191 действащи начални учители по проблемите на текстовите задачи и конкретно на тяхното тематично многообразие и формиращо-възпитателен потенциал е

четвъртият ракурс на изследователската концепция и също няма аналог сред публикувани в педагогическия научен печат у нас изследвания с учители.

Създаденият на базата на горните изследвания модел за тематично многообразие на сюжетите на текстовите задачи е авторски. Той е отворен, доколкото е наложително периодично да бъде актуализиран. Моделът е приложим в практиката на създаването на учебна документация – учебници и помагала по математика за начална училищна възраст. Той е приложим и при подбор на тематика за учебници и помагала за начална училищна възраст и по други учебни предмети. Тематичното многообразие в глобалните тематични направления „Детето” и „Светът около детето” може да бъде прието за критерий при оценяване на учебници и помагала и конкретно на сюжетните текстови задачи по математика. Моделът може да се ползва от педагозите при избор на учебници по математика за учебно-възпитателната им практика в училище.

НАУЧНИ ПУБЛИКАЦИИ

на гл. ас. Габриела Николова Кирова,
свързани с дисертационния труд

1. Текстовите задачи в съвременните учебници по математика в някои страни в света. Годишник на ШУ „Еп. Константин Преславски, том XVII D, 2013, с. 101
2. Сюжетни особености на текстовите задачи в съвременни немски учебници по математика за началните класове. В сб. Обучение и възпитание в началните училища, детските градини и специалните училищни заведения. С., ВЕДА СЛОВЕНА-ЖГ, 2004, с. 99
3. Изследване на интересите и ценностите на съвременни български деца за установяване на корелационни зависимости с тематичните области на сюжетите на текстовите задачи по математика. В сб. Съвременни предизвикателства към началната училищна педагогика. С., ВЕДА СЛОВЕНА-ЖГ, 2003, с. 137
4. За тематичното многообразие на текстовите задачи в учебниците по математика за IV клас /компаративно изследване/. Начално образование, 2002, № 4-5, с. 28
5. Универсалното и етническото в учебното съдържание в началните класове – реалности и възможности. Начално образование, 2001, № 5-6, с. 17
6. Възпитателни възможности на учебното съдържание по математика. Начално образование, 1994, № 4, с. 57
7. Учебникът по математика за „А” клас в гръцките държавни училища. Начално образование, 1992, № 4, с. 38