

Пловдивски университет „Паисий Хилендарски”
Педагогически факултет
Катедра „Педагогика и управление на образованието”

Лиляна Иванова Чобанова

**КОДИРАНЕ И ДЕКОДИРАНЕ НА ФИГУРАТИВНИЯ ЕЗИК ПРИ
ДИСЛЕКСИЯ И ДИСКАЛКУЛИЯ**

Автореферат

**на дисертационен труд за присъждане на образователната и научната
степен „доктор” в област на висшето образование 1. Педагогически науки;
професионално направление 1.2. Педагогика, докторска програма
„Специална педагогика”**

Научен ръководител:
Проф. д.п.н. Дора Левтерова

Пловдив

2016

СЪДЪРЖАНИЕ

Уводни думи.	стр. 1
<u>Глава I. Теоретичен анализ на проблема.</u>	
I. 1. Обучението по четене и проблемите за декодиране на фигуративния език при дислексия и дискалкулия.	стр. 4
I. 2. Обучението по писане и проблемите за кодиране и декодиране с помощта на фигуративния език при дислексия и дискалкулия.	стр. 6
I. 3. Дислексия.	стр. 8
I. 3. 1. Класификация на видовете дислексия с оглед на техните специфични нарушения.	стр. 10
I. 3. 1. 2. Фонематична дислексия. Същност.	стр. 10
I. 3. 1. 3. Оптична дислексия. Същност.	стр. 11
I. 3. 1. 4. Мнестична дислексия. Същност.	стр. 13
I. 3. 1. 5. Аграматична дислексия. Същност.	стр. 13
I. 3. 1. 6. Семантична дислексия. Същност.	стр. 14
I. 4. Дискалкулия.	стр. 15
I. 4. 1. Видове дискалкулия.	стр. 17
I. 4. 2. Дискалкулия и акалкулия.	стр. 18
<u>Глава II. Теория на проблема при кодиране и декодиране на фигуративния език при дислексия и дискалкулия.</u>	
II. 1. Графичните семиотични фигуративни знаци като средство за кодиране и декодиране на речта.	стр. 20
II. 1. 1. Код. Кодиране и декодиране.	стр. 20
II. 2. Графичната система за кодиране и декодиране на математическите операции.	стр. 24
<u>Глава III. Дизайн и анализ на проведеното изследване.</u>	
III. 1. Цел на изследването.	стр. 27
III. 2. Задачи на изследването.	стр. 28
III. 3. Хипотези на изследването.	стр. 29
III. 4. Респонденти.	стр. 30
III. 5. Инструментариум.	стр. 30
<u>Глава IV. Експериментална база и аспекти на изследването на кодирането и декодирането на фигуративния език.</u>	
IV. 1. Експериментална база и аспекти на изследването на кодирането и декодирането на фигуративния език при дислексията.	стр. 31
IV. 2. Експериментална база и аспекти на изследването на кодирането и декодирането на фигуративния език при дискалкулия.	стр. 35
Изводи.	стр. 39
Заклучение.	стр. 40
Библиография на цитираната в автореферата литература.	стр. 43
Публикации по темата на дисертационния труд.	стр. 45
Справка за приносните моменти в дисертационния труд.	стр. 46

Уводни думи.

Интензификацията на учебния процес в началното училище, използването на нови форми и технологии за обучение водят до нарастването на броя на децата, които не са в състояние да се приспособят към предлаганото по програма натоварване. Това се свързва и с несъобразяване на методиката на преподаване с възрастовите, и с функционалните възможности на детето. Училищните фактори въздействат върху него отрицателно, тъй като те влияят продължително време, действат системно и комплексно.

Обучителните трудности представляват съвкупност от проблеми в училище. Наблюдават се у децата при започването на систематично обучение, които водят до нарушаване на тяхната социална и психологическата адаптация, а оттам и до понижаване на ефективността от заниманията.

В началното училище се открояват проявите на нарушенията в речевото развитие. Речта освен основно средство за общуване изпълнява и важна регулираща поведението функция. Докато децата до петгодишна възраст се ръководят не от вербалните инструкции, а от ситуацията, то на възраст от 5 до 7 години речта е главният регулатор на действията им, понякога и във връзка с практическите действия.

Обучителните трудности при усвояването на учебния материал от предучилищна и начална училищна възраст, които се дължат на дислектични нарушения, могат да бъдат сведени до следните няколко:

- 1). Смесване на графичната конфигурация на буквите, с помощта на които се **кодира** близките по своите артикулационни и акустични признаци букви; много бавно четене; трудно осъществяване на анализа и синтеза на значещите единици в текста; неразбиране на смисъла на прочетените думи и изречения, а оттам и на целия текст.
- 2). Смесване на буквите, изградени от еднакви графични елементи, но разположени по различен начин; пропускане на букви при четенето и писането; трудности при разбиране на значението на думите; недописване на думите и изреченията; непознаване на аритметичните понятия и отношения; липса на умение за решаване на задачи.
- 3). Липса на умение за откриване на своите грешки; неумение при изпълняването на задачите, поставени от учителя.
- 4). Намалена работоспособност, разсеяност, водещи до трудности със запомнянето и до неформираниост на речта.
- 5). Трудности при осъществяването на зрително-пространствения анализ – липсва ориентация в плана „ляво – дясно”, „горе – долу”, неумение да се определи началото на реда в тетрадката, да се предава правилният графичен образ на буквите, да се пише равномерно отляво надясно.
- 6). Трудности при обработването на възприеманата устна звучаща реч - не разграничават и често смесват различаващите се по своите диференциални признаци в акустичен и артикулационен план звукове. Проявата на тези трудности може да прерасне в неспособността детето да овладее азбуката, което води до допускането на множество правописни грешки, до невъзможността да пише диктовки и да **кодира** слухово възприеманата устна звучаща реч. В голяма степен причините се крият в бедния речников запас
- 7). Трудности при правилното разчитане (**декодиране**) на писмената реч, проявяващи се в налучкващото четене, в резултат на което се пропускат някои от буквите и сричките, смесват не представките и окончанията на думите.

Създаването на системата от графични знаци за предаване в писмен вид на информацията има продължителна традиция в историята на човечеството. Благодарение на възможността човек да **кодира** натрупаните от него знания и опит и да ги предава на следващите поколения се развива логическото (вербално, словесно) мислене. Процесът на четене на написания текст се осъществява посредством идентифициране и диференциране на графичната конфигурация на всяка от буквите от азбуката, свързване на буквата с отразяваната с нея фонема, и се свежда до **декодирането** на писмените символи с цел запознаване с поднесената информация. Крайната цел е запознаване със семантиката на думите в изречението. Процесът на отразяване в писмената форма на езика на звучащата реч се осъществява посредством идентифициране и диференциране на всеки от звуковете от фонемната система на езика и свързването му с отразяваната от нея буква. Свежда се до **кодирането** на акустичните символи в графични символи.

Неформираността на всяка от операциите, осигуряващи процеса на писането или четенето, може да доведе до определени трудности в процеса на ограмотяване и да предизвика **дисграфия**, **дискалкулия** или **дислексия**. Причините за нарушенията при четенето, писането и математическите операции са сходни.

Трудностите при обучението в предучилищна и начална училищна възраст се разглеждат като отклонение от нормалното развитие. Тези нарушения са от когнитивната и двигателната сфера – на речта, на мисленето, паметта, възприятието, както и на моториката. Едновременните нарушения на няколко от функциите представляват трайно проявяващи се синдроми. Това са следните:

Дислексия – с този термин се определя неспособността на детето да придобие и овладее нормалните навици за четене в съчетание с нарушаването на възприятието на звучащата реч и на нейната писмената форма, на координациите на движенията, на ориентацията, свързана с представата за „ляво” и „дясно”. Правилното представяне на информацията в голяма степен зависи от вербалното **кодиране** и **декодиране** на фигуративния език. В научните среди няма единно становище относно нарушенията, които могат да бъдат определени като дислектични: за някои автори това е изолирано нарушение и засяга само трудностите, свързани с обучението по четене; за други – тук се причисляват трудностите не само при обучението по четене, но и при писането; трети пък тук отнасят и проблемите при овладяването на математическите умения. Децата с дислектични нарушения имат проблеми с възприемането на информация и нейното съхраняване в паметта. От една страна, затрудненията произтичат от проблемите при графемното **кодиране** и фонемно-графичното съотнасяне. От друга страна, при **декодирането** проблемите са свързани с осмислянето на прочетения словесен текст.

Дискалкулия – с този термин се означава специфичното нарушение при изпълняването на аритметичните операции, проявяващи се в неправилното графично изобразяване на аритметичните знаци и символи, в неспособността те да се запомнят, както в трудностите при оперирането с тях. Неумението детето да разбира фигуративния език при **кодирането** и **декодирането** на математическите операции (аритметичните знаци и символи), а оттам и да овладее способността да смята е много по-разпространена, отколкото друго нарушение, свързано с неспособността детето да се научи да чете. (Сравни: **Брайън Бътеруорт (Brian Butterworth)**).

Причината за дискалкулията се свързва с нарушения на лингвистичните и сензомоторните функции и се крие в неформираността на вниманието, паметта и абстрактно-логическото мислене като висши психически функции, в неумението да се обработва получаваната зрителна информация. Специфичните нарушения на математическите умения и математическото мислене често са следствие от дефицит на зрително пространствения гнозис или конструктивния праксис. По принцип дискалкулията се проявява едновременно с правописа (*дисграфия*) и графичното изобразяване на буквените и аритметичните знаци (*дислексия*).

Глава I. Теоретичен анализ на проблема.

I. 1. Обучението по четене и проблемите за декодиране на фигуративния език при дислексия и дискалкулия.

Речта – това е дейност, извършвана от говорещия, който прилага езика, за да взаимодейства с другите членове на езиковия колектив; това е използването на разнообразни езикови средства за предаване както на информация, съдържаща сложно съдържание, така и обръщения към слушащия с цел подтикване към определено действие, получаване на отговор и т.н. (Ахманова: 1969)

Различават се два вида реч:

Експресивната реч представлява процес на изказване с помощта на езика – започва от замисъла (програми на изказването), след това преминава в стадия на вътрешната реч, която се характеризира със сбит характер, и накрая преминава в стадий на разгърнато външно речево изказване (във вид на устна реч или писмо).

Импресивната реч представлява процес на разбиране на речевото изказване (устно или писмено) – започва от възприятието на речевото съобщение (слухово или зрително), след това преминава в стадия на **декодирането** на съобщението (т.е. отделяне на информативните моменти) и накрая завършва с формиране във вътрешната реч на обща смислова схема на съобщението, с нейното съотнасяне със смисловите синтактични структури и с включването в определен смислов контекст. [do.gendocs.ru/index – 35319]

Според **Жан Пиаже** овладяването на човешката реч е свързано с възможностите за обработка на информацията, с обема на кратковременната памет. Тя се възприема и възпроизвежда в съкратени във времето срокове. Затова детето трябва да притежава стратегия за бързо програмиране и бързо **декодиране, дешифриране** на речевото съобщение. (Лалаева: 1992).

Речта е реализация на езика (**кода**), който се открива само в речта и само благодарение на речта изпълнява своето комуникативно предназначение. (ЛЭС: 1990). Преди всичко се **кодира** текстовете на естествените езици.

Устна реч – това е звучащата реч, тя е форма на съществуване на езика, която се противопоставя на писмената реч. Устната реч е първична форма на съществуване на езика. За езиците, които нямат писменост, това е единствената форма на съществуване и общуване. (РЯ: 1979).

Устната звучаща реч [англ. *oral speech*] е основната форма за използването на естествения език в речевата дейност, произнася се и звучи в процеса на говорене. Тя се материализира чрез звукове, произнасяни от човешките говорни органи. В основата на устната реч лежат слуховите усещания, които идват от органите на речта.

Тъй като писмената реч има нормативен характер, регулиран от правилата на ортографските принципи, тя може да се тълкува само еднозначно. Затова детето не може да допуска каквито и да било отклонения при **кодирането** на устната звучаща реч. При устната реч има известна „свобода”, която се постига най-вече с помощта на компонентите на интонацията (*логическо ударение, промяна на височината на тона, паузи*). В устната реч използваме **звук код**. Значението на всяка дума е **кодирано** от определена последователност на едни или други звукове, които изграждат материалната обвивка на думата.

При четенето детето следва да се научи да разбира и съотнася звучащите материални обвивки на думите с тяхното значение и смисъл, отразени в писмената форма на езика. Сложността е свързана с това, че писмените текстове (*писмената реч*) са представени във вид на монолог и са построени по правила, доста различни от правилата за организация на устните изказвания. Детето е свикнало да изразява своите мисли в разговорна реч така, както постъпват възрастните, когато общува с тях.

Устната и писмената реч се разглеждат като две равнища в рамките на лингвистичната и психологичната структура на речевата дейност на човека. Използването на устната реч според **Л. С. Виготски** изисква първични символи, а при писането – вторични символи; във връзка с това той определя *писмената дейност* като символична дейност от второ равнище, дейност, която използва „символите на символите”. (Виготски: 1956).

Във функциите на писмената и устната реч авторите, изследващи тази проблематика, откриват съществени различия.

✓ Устната реч обикновено изпълнява функцията на разговорна реч в ситуацията на беседа, а писмената реч – по-често това е делова, научна реч и т.н.; тя служи за предаване на съдържанието на отсъстващия събеседник.

✓ В сравнение с устната реч писането и четенето като средство за общуване не са напълно самостоятелни, по отношение на устната реч те са спомагателно средство.

✓ Функциите на писмената реч, макар и да са доста широки, то така или иначе те са по-тесни, отколкото функциите на устната реч. Основните функции на писмената реч са осигуряване на предаването на информацията на всякакви разстояния, осигуряване на възможността за запазване на съдържанието на устната реч и на информацията във времето. (Глухов В., Ковшиков В.)

Особености на дислектичните грешки при *четенето*:

✓ Трудностите при четенето се проявяват в повтарящите се замени на буквите, на разместванията, на пропусканията и др. Грешки при четенето могат да наблюдават и при опитни четци, но те са в резултат на преумора, разсеяност и под., но те не са типични грешки, характерни и повтарящи се, а носят случаен характер.

✓ Грешки при четенето се наблюдават и при нормалните деца. Много от тях, които започват да се учат да четат, допускат подобни грешки, но те се наблюдават кратко време и много бързо изчезват. При децата, страдащи от дислексия, тези грешки се запазват дълго време, с месеци, даже години. Те имат постоянен характер.

Процесът на **декодиране** езиковите единици от различните равнища, представени в графическа форма в писмената реч, при обучението с помощта на утвърдената аналитико-синтетична методика (**Д. Б. Елконин**) на началния етап от овладяването на четенето изисква да се спазва последователността на следните няколко операции:

а). Овладяване на съответствието „звук – буква”;

б). Овладяване на процесите на образуване и свързване на звуковете в срички и на сричките в думи;

в). Овладяване на пълния звуков анализ на устната звучаща реч и на уменията да се възпроизвежда (реконструира) звуковият облик на цялата дума.

I. 2. Обучението по писане и проблемът за кодиране с помощта на фигуративния език при дислексия.

Писмената реч се формира на базата на устната и представлява нов следващ етап от развитието на речта. В писмената реч елементите от звуковата система на устната реч се моделират с определени графични знаци. Линейният характер на разположението на звуковете от устната реч, който изключва едновременното им произнасяне, се трансформира в последователното разположение в пространството на буквите като графично изображение.

Писмена реч (англ. *written speech*). 1) Реч в писмена форма, реч, фиксирана в писмен вид. 2) Стилистична разновидност на речта, която се характеризира с по-строго спазване на книжовната норма на дадения език. (Ахманова: 1969).

Основната функция на писмената реч е да фиксира устната реч. В писмената реч се прилага използването на графичните знаци на буквите в ролята на фигуративен език за **кодиране** на устната реч.

Докато *устната реч* е звучаща, то *писмената реч* е фиксирана в графичен план. (Пашук: 2010).

Писмо, писане и кодиране.

Писмото представлява знакова система за фиксиране на речта, позволяваща с помощта на графически елементи да предава информацията на разстояние и да я запазва във времето. Всяка система писмо се характеризира с постоянен състав от знаци. (РЯ – Э: 1979).

За появата на писмената форма на езика е било необходимо да се създадат графични знаци, с които биха могли да се предават елементите на звучащата реч. *Писмото* е създадена от хората помощна знакова система, която се използва за фиксирането на звуковия език и съответно на звуковата реч. Това е самостоятелна и допълнителна система за комуникация. Системата на писмото се характеризира с постоянен брой знаци, при което всеки знак предава или цялата дума, или последователността от звукове, или отделните звукове на речта.

Записът на текста от естествения език може да се разглежда като начин на **кодиране** на речта с помощта на графически елементи (букви). Това е преходът от една форма за представяне на информацията към друга, която е най-удобна за нейното запазване, предаване или обработка.

Кодирането на звуковете в букви се осъществява с помощта на работата на акустичния, кинестетичния и оптичният анализатор. (Цветкова: 1997)

Като пример за *кодиране* може да се посочи използването на естествения език за представяне на мислите и преживяванията, възникващи в мозъка на говорещия; друг пример е използването на азбуката на даден език за кодиране; (*декодиране* – възстановяване на закодираните образи по техните кодове; декодиране има и при изпълнението на музикални произведения или при четенето на партитурите „наум“; Сравни също: при разчитането на написаното (напечатаното); (ФЭ: 1960 – 1970)

Начините на кодиране на единиците, представляващи елементи от естествения език, са свързани с етапите от историята на писмото. Те са следните:

- 1). *Графичен начин* – с помощта на специални схематични рисунки при пиктографското писмо;
- 2). *Идеографски начин* – с помощта на йероглифите, предаващи целите понятия;
- 3). *Азбучен начин* – с помощта на буквите от азбуките, отразяващи звуковете от езика (фонемите).

При изразяване на *количествените отношения* се използват цифрите и аритметичните знаци, представляващи свършени идеограми.

В писмената реч се прилага **графичен код**, предполагащ превръщането на единиците от устната реч (материалните звукови обвивки на значещите езикови единици думите и морфемите, представляващи последователност от звукове) в знаци, които могат да бъдат различни в зависимост от това в рамките на коя писменост е изпълнено кодирането. При **пиктографското писмо** (от лат. *pictus* — живописен) цялата дума се съотнася с определен знак – картинка; при **логографското писмо** (идеографско писмо), каквото е китайското, йероглифът изразява понятие, това е писмо на понятията; в **силабичното писмо**, каквото е японското, единицата за **кодиране** на думите се явява **силабемата**, (сричката), а при **фонетичното писмо**, каквито са всички графични системи, в които има отделни графични знаци за гласните звукове и съгласните звукове. Такава е и българската кирилска азбука. При **кодирането** е необходимо да се идентифицират всички звукове, изграждащи думата, да определи тяхната последователност в думата, а след това всеки звук да се съотнесе с буква – единица от графичния код на българското писмо.

Съвременната писмена реч на българския език има азбучен характер (в нея има букви и за вокалите, и за консонантите) и принадлежи към фонологичното писмо (буквено-звуково, азбучен тип писмо). С буквите като графични знаци се **кодират** фонемите от устната звучаща реч.

В писмената реч се използва система от графични изразни знаци, тя се възприема зрително (оптично). Главните средства на писмения език са *графиката и пунктуацията*.

Буквите, използвани при писането, са знаци, с помощта на които се означават звуковете на речта. Звуковите обвивки на думите и на частите от думите се изобразяват със съчетания от букви и познаването на буквите позволява те да се възпроизвеждат в звукова форма. *Препинателните знаци*, които се използват в писмената реч, служат за разчленяване на речта: точките, запетаите, тирето съответстват на интонационната пауза в устната реч.

Писмената реч има нормативен характер, който се регулира от правилата на ортографските принципи, и затова може да се тълкува само еднозначно. Затова детето не може да допуска каквито и да било отклонения при **кодирането** на устната звучаща реч. При **устната реч** има известна „свобода“, която се постига най-вече с помощта на компонентите на интонацията (логическо ударение, промяна на височината на тона, паузи).

На основата на всестранен психологичен анализ на *писмената реч* **Л. С. Виготски** обособява редица нейни отличителни особености:

- Писмената реч е значително по-произволна от устната. Звуковата форма, която в устната реч е автоматизирана, при обучението по писане се нуждае от разчленяване, анализ и синтез. Синтаксисът на фразата в писмената реч също така допуска варианти, както и нейната фонетика.
- Писмената реч е съзнателна дейност, която по най-близък начин е свързана с целенасоченото намерение. Знаците от езика и тяхната употреба в

писмената реч се усвояват от детето съзнателно за разлика от недостатъчно осъзнатата тяхна употреба и усвояване в устната реч.

- Писмената реч е своего рода „алгебра на речта, това е най-трудната и сложната форма от целенасочената и съзнателна речева дейност”
- Писмената реч е осъзната в по-голяма степен в сравнение с устната” (Л.С.Виготски: 2004).

I. 3. Дислексия.

Дислексията при децата се определя като частично нарушение на процеса на овладяване на четенето, мотивирано от неформираността на висшите психически функции, които са водещи в процеса на четенето. Дислексията като специфично нарушение при четенето е най-разпространеното разстройство на навиците за учене при децата. Засяга хората, които трудно овладяват навиците и уменията при четенето и правописа, писмената реч. Симптомите на дислексията рядко могат да бъдат забелязани, преди детето да тръгне на училище и да започне обучението по четене. Нарушенията при четенето са специфични, характерни и ярко изразени. Във връзка с това може да се твърди, че дислектичните нарушения в процеса на четенето се отличават от грешките, допускани от децата през първите години от обучението по четене по време на началната училищна възраст и в основата на които са пропуските в образованието им. Тук могат да се отнесат и грешките, срещани при децата, които имат отклонения в поведението и които са определяни като „трудни”. Всички автори, изследвали проблемите на дислексията, са единодушни, че като съществена особеност на дислектичните грешки трябва да се посочи техният постоянен и повтарящ се характер.

Като най-често срещани грешки, допускани от децата, при които се наблюдават симптомите на дислексия, могат да бъдат посочени:

А). При **кодирането** на устната звучаща реч:

- а) трудности и неумение да се осмисли фонемната структура на думата;
- б) трудности при запаметяването и възпроизвеждането на графичната структура на буквените знаци;

Б). При **декодирането** на писмената реч:

- а) изопачаване на звуковата и сричковата структура на думата;
- б) замяна на едни думи с други;
- в) аграматизми;
- г) неправилно разбиране на семантиката на четените думи.

Във връзка с това нарушенията на речта от дислектичен характер имат системен и траен характер и засягат много от аспектите на речевата дейност (устна и писмена реч),

Умението да се чете се основава на два процеса.

Според лингвистичния подход четенето се базира на възпроизводството на правилна звукова форма на думата на основата на неговия графичен символ, т.е на пресъздаването на графемите във фонемите. Ученикът изпълнява анализ и синтез на графичната и звуковата страна на четения текст, притежава определена техника на четене и писане. Представител на този подход е **Д. Б.Елкони**.

Според психологичния подход четенето е нещо повече от идентификация на графичния символ – това е идентификация, за да се разбере неговото значение. Четенето е мисловен процес, в който четящата личност

достига и осмисля същността на значението на думите, съдържащи се в текста. Този подход е прецизиран: ученикът чете с непосредствено разбиране и по критичен начин, той е в състояние да открие и да се позове на преносното значение на думите, предаващи съдържанието на текста.

В *британската литература* се разграничават много видове интеграция, разглеждана в контекста на дислексията:

- Сензорна или сетивна интеграция (*sensory integration*);
- Интерсензорна или междусетивна интеграция (*intersensory integration*);
- Мултимодалност (полимодалност) (*multimodality*);
- Аудио-визуална интеграция (*auditory – visual integration*);
- Междумодална интеграция (*cross – modal integration*);
- Липса на междумодална интеграция (*cross – modal deficit, intermodal deficit*);
- Междумодална перцепция (*cross - modal perception*);
- Междумодалност (*crossmodality*) (Bogdanowicz: 1997).

Дислексията може да се определи като нарушение при преобразуването (**кодирането**) на фонологичната система, на езиковата система и на фонологичното осмисляне (фонологичната компетентност).

В англоезичната литература могат да се открият много изследвания, свързани с нарушенията на говоренето и дислексията. При разкриването на тази връзка анализирането се осъществява въз основа на два изследователски подхода:

А). Въз основа на анализа на езиковата система на дислектичните деца;

Б). Въз основа на училищното функциониране, в това число и на трудностите при четенето и писането при децата със специфични езикови трудности (*specific language disabled, language disabled*).

В специализираната литература се срещат разнообразни дефиниции на дислексията. Те могат да се сведат до **две направления**, при които се прилага различен подход.

Едната част от тях се класифицират като „**педагогически**” – те включват определение на видовете трудности в обучението, например, невъзможност детето да разбира написаните символи или условията за тяхното създаване, да се научи да чете и пише при използването на конвенционалните дидактични методи.

Втората група дефиниции се класифицират като „**психологически**” - те определят етиологията и патомеханизма на трудностите при четенето и писането, например, нарушения на перцептивно-моторните функции, произтичащи от микронарушения на централната нервна система.

Настоящото изследване е проведено въз основа на „**педагогическите**” интерпретации на нарушението, определяно като **дислексия**.

Популярни са определенията на Европейското дружество за дислексия (**European Dyslexia Association - EDA**) и Международното дружество за дислексия (**International Dyslexia Association - IDA**). Дефиницията на **Международното дружество за дислексия (IDA)** от 1994 е следната: „**Дислексията** е една от многобройните трудности при обучението. Това е специфично нарушение на езикова основа. Характеризира се с трудности при **декодирането** на единични думи, което най-често отразява недостигащите способности за фонологичното осмисляне, трудностите при **декодирането** на думите не се свързва с други познавателни способности и училищни умения; тези нарушения не са причина за всеобщо нарушение на развитието, нито пък за сензорни нарушения. Дислексията се разкрива при разнородни трудности по

отношение на различните форми на езикова комуникация; често освен трудностите при овладяването на уменията в областта на способността за писане и правилен правопис”.

Според **Международната дислексична асоциация** (2002) „**Дислексията** е специфично нарушение в обучението с невробиологичен произход, характеризиращо се със затруднение в **декодирането**, в точното или плавно разпознаване на думите и с нарушения в правописа. Тези затруднения най-често се дължат на дефицит във фонологичния компонент на езика. Те са неочаквани на фона на нормалните останали когнитивни способности и доброто обучение”. Практически важен е акцентът върху трудността в обучението по четене въпреки нормалните интелигентност, мотивация и обучение.

I. 3. 1. Класификация на видовете дислексия с оглед на специфичните нарушения.

При класификацията на отделните видове дислексия не съществува само един модел на разграничаване.

В настоящето изследване на проблемите, свързани с **кодирането и декодирането** на фигуративния език при дислексията и дискалкулията, е приета наложилата се в руската логопедична школа класификация на **Р. И. Лалаева**, която разглежда дислексията от позицията на нарушените операции на четене. Тя конкретизира следните видове дислексия:

Фонематична – при нея е нарушен фонематичният анализ и синтез, акустичното и артикулационно съотнасяне. Наблюдават се грешки като: *побуквено четене, нарушена звуково-сричкова структура на думите.*

Семантична – при нея е нарушен процесът на разбиране при плавно и правилно четене.

Аграматична - налице е аграматизъм (*направилно съгласуване и членуване, неточно използване на глаголни времена*).

Оптична - нарушено е графичното опознаване и разпознаване. Допускат се замени и промяна на графичната структура на букви, които са със сходни елементи. Нарушеното разпознаване на буквите е проява на **литерална оптична дислексия**, а нарушеното четене на думи е **вербална дислексия**.

Мнестична - характеризира се с трудно опознаване и усвояване на буквите и в недиференцирани замени. Нарушено е фонемно-графемното съотнасяне и вербалната памет.

Тактилна - проявява се при деца със слепота. Затрудненията при четене се изразяват в диференциацията на тактилно локализираните релефни изображения в шрифта на **Брайл**. Този специфичен вид дислексия се анализира и изследва по-рядко в сравнение с останалите. (Лалаева: 2004, 1983);

I. 3. 1. 2. Фонематична дислексия. Същност.

Фонематичната дислексия се отнася към **литералните дислексии**, тъй като тя се свързва с отделните букви като графични знаци, с които се **кодира** устната звучаща реч. По характера на затрудненията, които се наблюдават, **фонематичната дислексия** съвпада с **акустичната дисграфия**. Най-важното тук е да се възпита у детето ясна слухова диференциация на звуковете на езика (фонемите), което ще е сигурно условие за преодоляването на трудностите при назоваването и изписването на съответните букви.

Според **Л. С. Виготски** осмислянето на фонологичната система на езика се формира под влияние на четенето и писането. Появата у детето на способността да разделя потока на речта на фонемите е непосредствен резултат от обучението по четене. Докато умението да се разчленява речта на срички се развива спонтанно и не представлява трудност, то за откриването на фонемите се изисква специално обучение. След като у детето е формирано понятието за изречение, дума и морфема, специални упражнения трябва да бъдат посветени на формирането на понятието за сричка и фонема, материалните обвивки на които не се свързват с никакво значение. При сричките, в състава на които се откриват фонемите, трябва да се сравнява техният състав – брой и дистрибуция на фонемите. (Виготски: 1983)

Трябва да се прави разлика между **фонематичната (акустичната) дислексия** и **артикуляционно-акустичната**. Последната е свързана с неправилното произношение, с нарушения и отклонения от нормата при артикулацията на определени звукове. Това може да се дължи на временни нарушения при произнасянето на звуковете, което се определя от неформирани слух или причината е в артикулационния апарат. Ако детето е здраво, тези нарушения могат да бъдат преодоляни още когато биват забелязани - в най-ранна възраст (3 – 5 години).

Неумението да се разпределят думите на срички в процеса на четене води до нарушаване на фонематичния и сричковия синтез, което е една от причините да не се разбират и най-обикновените думи, ако те не са разделени на части. Децата не умеят да обединяват отделно прочетените срички, за да се получи дума и се открие присъщото ѝ значение. Те четат механично, без да разбират смисъла на информацията, която трябва да **декодира**. Не се осмисля и синтактичният строеж на изречението, думите при четенето се възприемат изолирано, а не във връзка с останалите.

Ако детето има проблеми с обработката на слуховата информация даже когато чете и произнася думите на глас, невинаги осмисля какво означават тези думи. Затова те четат бавно и не разбират това, което са прочели. Обучението на децата да разграничават фонемите е труден и продължителен процес. В акта на комуникация хората не произнасят изолирано отделните звукове, а те се артикулират в съчетание с предходния и следходния звук от сричката. В процеса на фонематичния анализ и синтез трябва да осмисли всеки от възприеманите звукове и да го идентифицира като самостоятелна фонема.

I. 3. 1. 3. Оптична дислексия. Същност.

Процесът на четене и писане е сложен и в него участват четири анализатора: *артикуляционен* (помага за учленяването на звуковете), *речево-слухов* (благодарение на него се подбира необходимата фонема); *зрителен* (помага да се подбере съответната графема) и *речево-двигателен* (той спомага графемата се превръща в кинема, представляваща съвкупност от определени движения, необходими за превръщането на графемата в кинема).

Трудностите, които детето с дислексия среща при писането, е резултат от наличните проблеми с обработката на сетивната информация и в частност на визуалната информация. Това, за което се смята, че е проблем на възприятието (*огледалното писане на буквите или цифрите, писането на думите отзад напред, смесване на буквите, грозното писане*), може да се дължи и на последователната обработка на информацията. Когато на детето е трудно да

установи реда и да организира всички детайли на подробната информация, тогава възникват проблемите с последователността на буквите и думите при **кодирането** на устната звучаща реч, т.е. при писането.

Буквата като графичен знак се характеризира със своята условност; при нея връзката между плана на изразяване (графичните контури) и плана на съдържание (звука, който отразява) е произволна, както е при истинските знаци (Сравни: в *кирилската* и в *латинската азбука* едни и същи звукове се предават с различни букви). Това е причината овладяването на навиците за четене да е сложен процес.

У децата, при които в началото на училищното обучение е нарушено зрителното възприятие, които нямат достатъчно правилна представа за разположението на предметите в пространството, възниква смесване на буквите, притежаващи един и същ оптико-моторен признак.

За децата с **оптична дислексия** буквата представлява сложна графична конфигурация, поради което анализът на съставните ѝ елементи силно ги затруднява.

Към *оптичната дислексия* се отнася и нарушението при четене, когато детето не следи с поглед буквите и думите от реда, а чете думи от горния и долния ред.

Оптичната дислексия се проявява при замяната и смесването на еднаквите или сходни в графично отношение букви по време на четенето, при което детето допуска грешки при тяхното **кодиране**. В зависимост от характера на езиковата единица, където се проявява, оптичната дислексия може да бъде:

- **литерална оптична дислексия** – трудностите се свързват със зрителното идентифициране на буквите. При нея се наблюдава изолирано разпознаване и различаване на равнището на отделните букви;
- **вербална оптична дислексия** – трудностите се свързват със зрителното разпознаване и се изразяват в нарушенията при поредица от букви, т.е. при четенето на думите (Лалаева: 1978).

В полската специализирана логопедична литература, посветена на проблемите на дислексията, се въвежда терминът **оптодислексия** [*opto-dysleksja*] – това е съвкупността от специфични трудности при обучението по писане и четене, подобни на дислексията, но произтичащи от нарушения в работата на очните мускули. [<http://www.pppp.pajeczno.pl/?q=node/79;Optodysleksja>].

При обучението по писане и четене от изключителна важност за правилното протичане на зрителния процес е условието зрителният анализатор да бъде без нарушения в анатомично и функционално отношение.

Ако зрителният анализатор функционира правилно, то детето се научава бързо да чете. Но ако са налице откъслечни нарушения, това се отразява на отслабналата перцепция на зрителните образи, което води нарушаването на правилната ориентация в графичните знаци (разчита ги огледално, не разграничава едни от други, грешно ги пресъздава). Детето разчита неправилно буквите и цифрите, възприема ги като символи и не може да ги използва като графични знаци, които са двустранни семиотични единици с план на изразяване (това е графичният образ) и план на съдържание (това е нейното значение, понятието, което изразява; при азбуките това е звукът, който буквата отразява). Буквите си приличат по начина на изписване, което затруднява много тяхното възприемане и овладяване. Те са с еднаква големина, еднаква или подобна

форма, някои от тях се състоят от едни и същи елементи, на разположени по различен начин.

I. 3. 1. 4. Мнестична дислексия. Същност.

Някои автори изучават мнестичната дислексия заедно с оптичната и пишат за **оптико-мнестична дислексия** (Цветкова: 1997). Малко са учените, които разглеждат мнестичната дислексия като самостоятелна разновидност с присъщите ѝ признаци и прояви.

Мнестичната дислексия се проявява в трудностите при запомнянето, разпознаването на буквите и като резултат от всичко това – в замяната им при четенето и писането. [<http://logopedrunet.ru/disleksiya/>].

Мнестичната дислексия се свързва и се определя от нарушенията на слухово-речевата памет, в резултат на което при детето е затруднено осмислянето на връзката между звука и зрителния образ на буквата. Ученикът не запомня буквите, смесва ги, заменя ги при четенето и писането (не запомня елементите, от които са изградени буквите, както и техните названия). Буквите не се усвояват, не се наблюдава осъществяване на асоциация между буква и звук.

За правилното овладяване на буквите като графични знаци трябва да се започва от запознаването на детето със звуковия състав на езика. То трябва да разграничава звукове от езика, с помощта на които се изграждат материалните обвивки на значещите езикови единици морфемите и думите. За целта е необходимо фонематичното възприятие и фонематичният анализ да са на необходимото равнище. Пристъпването към обучение по писане и развиването на уменията в писмен вид да се възпроизвеждат и предават буквите е следващият етап.

За нормалното протичане на обучението по писане е необходимо да се овладее и запази акустичната и артикулационната характеристика на звуковете на езика фонемите и предаващите ги оптически образи на буквите.

Основната единица при **кодирането** на устната звучаща реч във фонографската азбука, каквато е българската кирилица, е буквата. Отначало детето се учи и упражнява да изписва съставлящите буквата компоненти, след това и цялата буква поотделно, а на по-късен етап и слято с няколко други букви, образуващи звуковата материална обвивка на дадена лексема.

Всеки от нас използва постоянно мнемонически средства при осмислянето на информацията, при групирането на цифрите в числа (три- и четиризначни) при запомнянето на цифровата последователност. Мнемотехниката е неразделна част от нашата умствена дейност, тъй като при запомнянето на съдържанието се отделя главната мисъл в текста. (Сравни: запомняне на буквите и съставлящите ги елементи).

I. 3. 1. 5. Аграматична дислексия. Същност.

Изопачаването на думите при четене у децата с недоразвит граматичен строй на речта често се определя и от факта, че морфологичната структура на думите не се осъзнава в достатъчна степен и налице са **аграматизми**, предизвикани от трудности при възприятието на специфичните граматични значения, определяни от морфологичната структура на думата. (Лалаева: 1983).

Аграматизъм (англ. *Agrammatism*) – това е нарушение на психофизиологичните процеси, осигуряващи граматична правилност на

речевата дейност и възприятието на речта, което води до разстройство на речта, характеризиращо се със загубата на способността за възприятие и / или използване (възпроизвеждане) на граматичните средства на езика. (Ахманова: 1969)

Аграматичните дислексии (англ. *Agrammatical dyslexia*) най-често се наблюдават при децата с общо недоразвитие на речта с различна патогенеза на синтетичната степен на формиране на навика за четене.

Проблемите при **декодирането** на фигуративния език на писмената реч, наблюдаващи се в резултат на аграматичните дислексии, се определят най-вече от недоразвит граматичен строй на речта и се проявяват в аграматизмите при четенето. За тяхното отстраняване основната работа трябва да свежда до формирането у детето на морфологични и синтактични обобщения, на представи за морфологичните елементи на думата и за структурата на изречението.

При аграматичната дислексия не са развити граматичните обобщения – факт, който се проявява в неправилната употреба на различните словоформи на думите, в тяхната замяна, в резултат на което се стига до неправилното използване на флексите. *Аграматичната дислексия* се открива на прехода от аналитичните към синтетичните начини на четене, когато голяма роля започва да играе смисловата догадка. Като следствие от неясните представи за граматическите отношения между думите е неправилната смислова догадка, когато детето изопачава в процеса на четенето окончанията, префиксите, суфиксите. Например: *сладко ябълка, децата бяга, аз чете*.

Това е причината на нарушенията при четене, определяни от недостатъчното развитие на граматичния строй на речта, да носят названието *аграматична дислексия*.

I. 3. 1. 6. Семантична дислексия. Същност.

Семантичната дислексия (англ. *Semantic Dyslexia*) се изразява в нарушаването на разбирането на прочетените думи, изреченията или текста, независимо че всичко е технически правилно прочетено. В процеса на четенето няма изопачаване на текста. Неправилно разбиране на прочетената дума се отбелязва при сричковото четене, а още повече при четене по букви (англ. *spelling*). Детето не може да покаже на картинката предмета, назован от прочетената от него дума, дори когато че става въпрос за добре познат предмет от бита. Не може да отговори и на въпроса за какво служи този предмет.

Алексията е разстройство на процеса на четенето, произтичащо от нарушенията при разбирането на текста при **декодирането** на писмената реч. Като синоними на термини *алексия* се използват *вербална слепота*, *словесна слепота* (англ. *wordblindness*). *Алексията* е един от симптомите на *алалията* или *афазията*. При децата алексията се развива вследствие на органическото поражение на задните отдели на долната теменна част. Различават се:

- *Вербалната алексия* - тя е свързана с нарушаването на разбирането на смисъла на прочетените фрази или на отделните думи.

- *Литералната алексия* - тя е по-лекият вид алексия, при който се получава нарушаване на разпознаване на отделните букви, знаци, цифри. Синоним на *литералната алексия* е *дислексията*.

Както при *вербалната* и *литералната алексия*, така и при *дислексията* по-конкретно при *семантичната дислексия* се наблюдават много грешки при четенето (пропускане на букви, пропускане на срички,

разместване на букви, разместване на срички в думите, четенето носи характер на налучкване, темпото на четене е много силно забавен.

Речевите нарушения като проява на **семантичната дислексия** могат да се отразят негативно върху способността на детето за обучение по четене и писане в училище. Четенето е сложен психофизиологичен процес, в който вземат участие зрителният, речево-слуховият и речево-двигателният анализатор. Писмената реч се формира на базата на устната реч на по-късен етап от развоя на човечеството. В писмената реч с определени графични знаци (букви) се **кодира** звуковата структура на думите, като се запазва признакът линейност, според който езиковите единици от всички равнища се разполагат в линия (фонемите се разполагат в линия в състава на морфемите, морфемите в състава на лексемите, а лексемите в състава на изречението).

Семантичната дислексия, определяна също с термина **механично четене**, може да има разнообразни измерения при отделните деца. Нарушаването на разбирането на изречението е различно по своя характер и по степента на изразеност. Едни деца разпознават и назовават само отделни думи, други разбират съдържанието неточно, а трети не са в състояние да произнесат слято написаното на срички изречение и не го съотнасят със значение. При децата, страдащи от дислексия, се наблюдават трудности при преминаването от изговаряне на звуковия състав на думата към улавянето на неговия смисъл. Всяка дума те четат на срички, но не разпознават смисъла. Скоростта на четене при тях е много ниска. Особена трудност за четене при децата с дислектични нарушения са кратките едносрични думи. Това са **служебните думи** (*предлози, съюзи*), формите на спомагателния глагол „*съм*“. Най-често тези думи нямат свое собствено ударение (*клитики*) и се произнасят в едно фонетично цяло с пълнозначната лексема пред тях (*енклитики*).

I. 4. Дискалкулия.

Наличието на проблеми при овладяването на математическите операции може да се отнесе към най-сложните специфични нарушения на способността за обучение, още повече, когато слухово-възприемащите и вербалните навици са в пределите на нормата.

Естественият език може да породи такъв език, изказванията на който са непреводими на естествения език: на естествения език се установяват общоразбираеми положения, въвеждат се *символи*, определя се тяхното значение и такива правила за съставяне на изказванията, които запазват истинността на по-рано приетите положения. Оттук следва, че правилните изказвания на този език не се нуждаят в проверка и разбиране, т.е. не се нуждаят от превод на естествения език. Такъв е **езикът на математиката** – този език се поражда от естествения; обособява се език на алгебрата (символичен) и език на геометрията (изобразителен). Тази два езика могат да бъдат превеждани един на друг, но преводът на естествения език е изключен (алгебричните формули не могат да бъдат описани и предадени с думи, а геометричните обекти, например на многомерното пространство не могат да бъдат представени с думи. [Якобсон 1985].

Г. Крайг разделя децата, които срещат обучителни трудности в училище, на две групи. Към **първата** отнася децата, при които се наблюдават трудности при овладяването на навиците за четене, писане и смятане. В англоезичната литература при описанието на такива нарушения се използва

терминът *«learning disability»*. Към втората група според него се отнасят децата с дефицит на вниманието – те не са в състояние да се съсредоточат дълго върху даден предмет при неговото изучаване. Сред децата от тази група трябва да се отделят тези, за които е характерна хиперактивността: те не могат в течение на продължително време спокойно да изпълняват една или друга задача, което ги поставя в затруднено положение. (Крайг, Бокум).

В основата на проявите на дискалкулията като специфично нарушение при формирането на аритметичните навици е овладеният не в достатъчна степен фигуративен език, с помощта на който се **кодират** и **декодират** основните математически понятия и операции. Дискалкулията обединява съвкупността от изчислителни операции и трудности, които се свеждат до неразбиране на смисъла на числата, на техния състав, на съотношението „число – цифра”.

При децата с дискалкулия умствената дейност е на това равнище, каквато е при връстниците им, и те изпълняват и се справят с такива операции на мисловната дейност като анализ, синтез, сравнение, обобщение. Трудностите при децата с дискалкулия са свързани непосредствено с усвояването на числата, на аритметичните символи, необходими за извършването на математическите операции.

Дискалкулията се смята за „страничен ефект” на дислексията на развитието. Американските изследвания посочват, че:

- 10% от децата с дислексия се справят прекрасно с математиката, над равнището, очаквано за тяхната възраст и интелигентност;
- 30% от децата с дислексия постига равнище на математическите способности, присъщи на тяхната възраст и техните умствени способности;
- 10% от децата с дислексия имат трудности при изучаването на математиката в резултат на проблеми с паметта;
- 25% от децата имат математически способности на равнище, по-ниско от обикновеното, характерно за възрастта, и това представлява страничен ефект на трудностите при четете;
- 25% от децата с трудности при четенето имат сериозни трудности с математиката, показващи съвместното съществуване при тях на дислексията на развитието.

Всички аритметични операции (*събиране, изваждане, умножение и деление*), математически символи са в пряка зависимост от писмената реч, нарушаването на която са свързва с речеви, перцептивни и моторни процеси. Писмената реч е резултат от **кодирането** на мислите с помощта на графични знаци. Писането е резултат от редица прецизни движения на ръката, превръщащи чрез определени действия в материална графична субстанция мислите, и по този начин се появява графичното изображение на буквите и цифрите.

От детето се изисква да разбира смисъла на **кодирането** (използване на графичен код) и **декодирането** (с помощта на звуков, фонематичен код). Буквеният код е двустранна единица и в плана изразяване е представен от графичния образ на буквата, а в плана на съдържание – от един звук (фонема). Значително по-сложно е в обучението по математика, където е необходимо детето да овладее много повече умения. При решаването на аритметични задачи, например, трябва да се познават цифрите от **1** до **10** и числата, които назовават, както и математическите знаци (+, -, x, :, =, <, >) и тяхното значение. Това ще помогне на детето да записва (**кодира**) и разчита (**декодира**) математическите операции. При тях се изпълняват много повече дейности, като

се използват много по-малко знаци. Детето трябва да умее да преведе на графичния език конкретната задача. Всяка задача представлява проблем, който изисква своето решение. За целта са необходими концентрация и умение от страна на детето, за да се справи в конкретната ситуация.

От дефинициите на дискалкулцията произтича, че това нарушение представлява математическа версия на дислексията. Вероятно с оглед на по-доброто разпознаване и напълно разбиране на механизмите на нарушенията, свързани с четенето и писането в сравнение с процесите на смятането, дискалкулцията понякога се смята за „стричен ефект” на дислексията. Ако беше така, то всички деца с дислексия биха демонстрирали трудности и по математика. Научните изследвания показват, че в групата на децата с дислексия само 40% имат сериозни трудности по математика, а само 11% от децата с дислексия се справят с математиката. [<http://edu.com.pl/artykuly/d202.php>]

По-голямата част от дислектиците имат трудности по математика, които могат да бъдат преодоляни в известна степен, а в някои случаи дислектиците могат да постигат даже изключителни успехи по математика.

Съвременните изследвания показват различие между трудностите при четенето и трудности при смятането, като заедно с това се обръща внимание на общите дефицити на някои функции, предопределящи протичането на двете способности. Сред учениците с доказана дислексия се наблюдава: 25% дискалкулция, 11% надарени по математика, 64% от учениците срещат същите трудности, както и връстниците.

Като най-съществена причина за проблема с математиката се посочва недостатъчната обработка на зрителната информация. Когато детето има общи проблеми с обработката на зрителната информация, това се отнася към „невербалните трудности в учението”. Ако тези проблеми са в основата на трудностите при решаването на задачите, то те често са съпътствани от проблеми с правописа и почерка (**дисграфия**). За да се справя добре с математиката, човек трябва да умее да визуализира числото и математическите ситуации в задачите.

Британският неврофизиолог **Брайън Бътеруорт (Brian Butterworth)** определя **дискалкулцията** (лат. *dis* — „трудност, невъзможност, ограничение”; *calcolare* — „смятам”) като недоразвитие на способностите за изчислителни операции, патологична затрудненост при изпълняването на изчислителни операции. Честотата на срещане на дискалкулцията сред учениците и от двата пола е около 5%. В своите изследвания и анализи той доказва, че за успехите или неуспехите на детето в областта на математиката в голяма степен решаваща роля имат ранните компетентности на детето. След като то разбере математиката в началото на обучението, получените знания ще му осигурят успехи. В процеса на корекцията на дискалкулцията независимо от генетичните фактори много зависи от математическите знания на детето. [www.moskat.pl/szkola-reedukacja/dyskal]

I. 4. 1. Видове дискалкулция.

През 70-те години словашкият невропсихолог **Ладислав Кошч (Ladislav Košč)** представя една от първите дефиниции на дискалкулцията на развитието и разграничава шест вида дискалкулция:

1. **Вербална дискалкулция** [англ. *Verbal dyscalculia*] – проявява се в словесното

нарушение да се изразяват математически понятия и зависимости, каквито са означаването на числата и последователността на предметите, назоваване на цифрите и числата, на символите на математическите операции.

2. **Практогностична (изпълнителска дискалкулия)** [англ. *Practognostic dyscalculia*] – основава се на неспособността да се изпълняват различни действия с конкретни или нарисувани обекти за целите на математиката – смятане на множество, сравняване на количеството, подреждане на предметите според намаляващата или нарастваща последователност.

3. **Лексикална дискалкулия** [англ. *Lexical dyscalculia*] – проявява се във вид на нарушения при способността за четене на математическите символи (цифри, числа, знаците за математическите операции). Детето не е способно да разчете единични цифри или бърка цифрите с еднакъв графичен облик, например **6** и **9**, **3** и **8**. Има проблеми със свързването на математическите символи с техните названия.

4. **Графична дискалкулия** [англ. *Graphical dyscalculia*] – тя е свързана често с дисграфията и дислексията. Проявява в трудностите при записването на математическите символи. В случаите на тежки нарушения ученикът не е в състояние да напише цифрите, които му се диктуват, да напише названията на числата, нито пък да ги препише. При по-лека форма на тази дисфункция детето има проблеми например със записването на числата при писменото събиране или изваждане. Не може да запише двуцифрените и трицифрените числа – пише ги не така, както ги диктува логопедът. Например, изолира някои от съставните цифри: **1284** - като **1000, 200, 80, 4; 1000, 200, 84**; пропуска нулата: **2073** – като **273**; добавя или размества местата на нулата: **20073** – като **20730**. Може да напише числото с думи, а не с цифри (*осем – 8*). Графичната дискалкулия се нарича още **числова дискалкулия**.

5. **Идеогностична дискалкулия** [англ. *Ideognostical dyscalculia*] – понятийно-познавателната дискалкулия се проявява в неспособността да се разберат математическите понятия и зависимости, както и пресмятането наум. Ученикът не може да извършва наум и най-простите изчисления. Той има трудности при осмислянето и разбирането на числовите зависимости. Може да се разчита или да преписва числата, но не е в състояние да разбере какво е написал или прочел, например: знае, че **9 = девет** и че **9** трябва да се напише като **9**, но не знае, че **9** е толкова, колкото е с **1** по-малко от **10** или е **3x3**, или *половината от 18* и т.н. Сравни също: **5** е *половината от 10*; **8** е с **1** по-голямо от **7**.

6. **Оперативна дискалкулия** [англ. *Operational dyscalculia*] – проявява се нарушаването на способността да се изпълняват математически операции. Ученикът, страдащ от този вид дискалкулия, не е в състояние да изпълнява по-сложни задачи. Често се случва това да е резултат от замяната на операциите, например, събиране вместо изваждане, изваждане вместо делене, замяна на по-сложни дейности с по-прости при тяхното изпълнение. Типична проява на този вид дискалкулия е предпочитането да извърши смятането писмено, което може да се осъществи лесно и наум, без да прибегва към помощта на конкретни предмети, например: **12+12 = (10 + 10) + (2 + 2); 3 x 7 = 7 + 7 + 7**. [<http://edu.com.pl/artykuly/d202.php>]; [Сравни също: Renata Pawliszko]

I. 4. 2. Дискалкулия и акалкулия.

Обособяват се два основни типа неспособност за изчисления в зависимост от степента на недоразвитие и от възрастта, в която се появяват: акалкулия и дискалкулия.

1). Като **акалкулия** обикновено се разбират трудностите, които са придобити в зряла възраст на човек, който по-рано не е срещал никакви трудности при изпълняването на изчислителните операции и който запазва общите умствени способности.

Акалкулията често съпътства сложни неврологични заболявания (например, болестта на **Алцхаймер**). Придобита или посттравматическа, алакалкулията е неспособност за изчисления, която се развива в резултат от травма на главния мозък, която е настъпила на фона на нормални общи математически способности.

2). Като **дискалкулия** обикновено се разбира специфична форма на неспособността за обучение, а именно неспособността за математика, която се явява характеристика на развитието на детето. В етиологията на дискалкулията важна роля се отвежда на нарушението при функционирането на системите на главния мозък (предимно на лявото полукълбо), резултат от което е недоразвитие на изчислителните способности.

Разстройствата както в зряла възраст, така и в детска възраст, се характеризират с трудности при смятането и с други отклонения, в които влизат неспособността да идентифицират и изпълняват някои аритметични операции (например, събиране или изваждане) и неспособността правилно да идентифицират цифрата и нейната символика (значение).

Глава II. Теория на проблема при кодиране и декодиране на фигуративния език при дислексия и дискалкулция.

II. 1. Графичните семиотични фигуративни знаци като средство за кодиране и декодиране на речта.

Естественият звуков човешки език е най-пълноценната знакова система за връзка и общуване в света. Той се причислява към *вербалните знакови системи* и представлява открита система, тъй като може да се развива и обогатява неограничено за разлика от формализираните изкуствени езици и знаковите системи за записване. Той възниква и се развива в обществото, затова неговата природа е социална. Познатите видове писмо и езици, създадени на основата на естествения език (*писмото, азбуката на Морз, азбуката на Брайл*; изкуствените езици от типа на *есперанто, волапюк* и др.) са вторични по отношение на него, запазват много от неговите свойства, но не постигат съвършенството му. За *формални „езици“* обикновено е прието да се говори в определени област на човешката дейност (математика, физика, химия и др.). *Писмото* многократно увеличава времето, когато езиковият знак може да бъде възприет, тъй като устната звучаща реч е достъпна за възприятието само в момента на говорене, а писменият запис може да се запази с хилядолетия.

II. 1. 1. Код. Кодиране и декодиране.

В термина *код* отделните автори влагат различен смисъл: като *код* се назовава знаковата система от означения и в този случай езикът се определя като такъв. Но с термина *код* някои характеризират и начина на реализация на езика. Затова езикът е знакова система, с която се представя и предава информацията.

Благодарение на езика и възможността да се **кодира**т върху различни носители натрупаните знания и информация могат да се запазват не само в пространството, но и във времето, както и да се предават от поколение на поколение. Записаният текст се явява *код*, съдържащ в себе си информация.

Кодът (съвкупността от знаци, подредени според определени правила за предаване на информация, *знакът* (белегът, символът, с който се означава някакво понятие – буква, цифра) и *езикът* (сложната система от носещи значение символи) са основните атрибути на **кодирането**, с които се фиксира информацията, те спомагат тя да се предава в символичен вид.

Системата на **кодиране** на информацията се характеризира с определени отличителни черти и да отговаря на следните условия:

А). Кодът трябва добре да се възприема, да се възпроизвежда и предава. С това се формулират особеностите на неговата форма – *фиксираност, еднотипност и определеност*.

Б). Кодът трябва да бъде еднозначен, да е разбираем за всички участници в процеса на комуникация. За тази цел се разработва система от правила, която позволява да се **кодира** и **декодира** информацията.

В). Кодовете са много повече, отколкото са материалните носители. Различават се следните видове кодове: *азбучен* – представлява система от букви; *цифров* – представлява система от цифри; *азбучно-цифров* – представлява смесена система от азбучни и цифрови кодове; *релефно-точков* – система от изпъкнали точки (шифърът на **Брайл**) и др.

След като буквите се използват в качеството на кодове, то могат да се фиксират думи на различни езици, следователно, за всеки език се използват различни кодове.

Г). Изборът на кода зависи от материалния носител. На хартиените материални носители съответстват различни варианти на графичното изображение.

Д). Информацията не зависи от избрания код, т.е. едно и също съобщение може да бъде предадено на различни езици с различни знаци.

Е). Колкото е по-кратък даденият код, толкова е по-дълъг текстът. Съществуват видове писмо, в които кодът е огромен (срв. китайските йероглифи). Но йероглифните текстове в сравнение с текстовете на другите системи писмо са кратки.

Например, за да напишем с букви *номер четиридесет и пет*, са необходими 20 букви, а ако е с йероглифи – само три знака (№ 45).

[http://cde.osu.ru/demoversion/course123/3_2.html]

Основните характеристики на **кодирането** са:

- 1). Икономичност;
- 2). Сигурност (при нужда от засекретяване на информацията);
- 3). Удобство при възприятието на кодирания текст.

Код – това е съвкупността от символи (условни означения) за представяне на информацията. В основата на естествения език, с който общуват хората помежду си, също е заложен код. При разговор този код се предава със звукове, а при писането – с букви. Една и съща информация може да се предаде с

различни кодове.

[6].[elf.ucoz.ru/load/tekstovaja_informacija/kodirovanie/kodirovanie_dannykh/28-1-0-76]

Кодът представлява система от условни материални знаци (символи), предназначени за представяне на информацията на някакъв език в съответствие с определени правила. Налице е и възможността да се преминава от един код в друг.

Речево-двигателният код е първичен, а *буквеният* е вторичен, произведен от двигателния. След като думата е усвоена от мозъка в речево-двигателния код, нейното значение може да се реализира в буквения код. Значенията на думите могат да се фиксират в буквения код, без да преминават в двигателен, думите се разпознават като някакви прости, цялостни образования, които не се разпадат на срички.

Графичните знаци (букви, цифри) също са двустранни единици и имат форма и съдържание. И едните, и другите могат да се определят като символи. Езиковите символи са общоприети и разбираеми от всички в дадения социум, в процеса на речта се комбинират и могат да пораждаат разнообразни по своето съдържание съобщения. **Писмената реч** е система от буквени графични знаци, представляващи условни знаци, която е ориентирана към адресата и е предназначена за възприемане от него, с цел разбиране, интерпретация и осмисляне на значението на текста.

В устната реч използваме **звук код**. Значението на всяка дума е **кодирано** в материалната обвивка, изградена от едни или други звукове, разположени в определена линейна последователност. [Сравни: *конститутивна и дистриктивна функция на фонемата*]. Устната звучаща реч на всеки език може да бъде предадена в писмена форма чрез някоя от известните и прилагани азбуки, които са съвкупност от използваните графични символи.

В писмената реч се прилага *графичен код*, предполагащ превръщането на единиците от устната реч (*думата* е последователност от звукове) в знаци, които могат да бъдат различни в зависимост от това в рамките на коя писменост е изпълнено прекодирането:

- а). При *пиктографското писмо* (от лат. *pictus* — «живописен») цялата дума се съотнася с определен знак – картинка;
- б). При *логографското писмо (идеографско писмо)*, каквото е китайското, йероглифът изразява понятие, това е писмо на понятията;
- в). В *силабичното писмо*, каквото е японското, единицата за кодиране на думите се явява силабемата (сричката);
- г). При *фонетичното писмо*, каквито са всички графични системи, в които има отделни графични знаци за гласните и съгласните звукове. Такава е и българската азбука. При прекодирането е необходимо да се идентифицират всички звукове, изграждащи думата, да се определи тяхната последователност в нея, а след това всеки звук да се съотнесе с буква – единица от графичния код на българското писмо. Принципът на *линейността*, характерен за устната звучаща реч, се спазва и при **кодирането** ѝ в писмената реч.

При *четенето* се наблюдава обратният процес: знаците от графичния код се съотнасят с устния речеви код, след което настъпва разбиране на прочетеното. Следователно зрителното възприятие на графемите (буквите) при четенето задължително се съпътства от тяхното превръщане в акустичен, речедвигателен аналог. Този процес представлява същността на **прекодирането (декодирането)** при четенето, превръщането на невербалната информация във вербална. За да се разбере спецификата на обучението по четене на децата и механизмите, възникващите по време на този процес затруднения и грешки, трябва да се познават особеностите на българската звуково-буквена система на писмото.

Азбуката на кода е система от знаци, с помощта на които се осъществява образуването на кода. Тези азбуки в зависимост от спецификата на знаците, от които са изградени, биват три вида:

- 1). *Буквена азбука на кода* – това е азбуката на кода, знаците на която са буквите от графичните системи, използвани в естествените езици. Видовете азбуки са съвкупност от еднозначни знаци (символи), с помощта на които се кодира съобщението. При азбучното кодиране информацията е налице чрез линейен запис на буквите, а езиковите единици от съобщението (*лексеми, морфемни, срички*) се предават с комбинации от кодовите символи и се **кодират** буква по буква.
- 2). *Буквено-цифрова азбука на кода* – това е азбуката на кода, знаците на която са буквите от графичните системи, използвани в естествените езици, и цифрите.
- 3). *Цифрова азбука на кода* – това е азбуката на кода, знаците на която са цифрите.

По такъв начин **кодът** в това значение представлява система от материални сигнали, в които може да бъде реализиран някакъв определен език.

Буквеният и звуковият код се адресират към входа на речевата система. Това са кодове за приемане и съответно на разбиране на речта. Естествено е да се допусне, че продуктивното мислене, ако то се осъществява със средствата на езика, може да се реализира само в речеви код.

Механизмът на човешкото мислене се реализира в две противопоставени динамични звена – *предметно-изобразителен код* (вътрешна реч) и *речеви код* (експресивна реч). Машинният език, преработващ информацията, която идва от

изображенията, не е изображение. Това е дискретен символен език. (Жинкин: 1998).

Думата (лексемата) може да бъде представена:

- а). Като езиков знак, който се чува;
- б). Като езиков знак, който може да се види (в буквите);
- в). Като езиков знак, който се възприема осезаемо (с азбуката на **Брайл**);
- г). Като зрително-двигателен знак (жестомимичен език).

Всички те са различни **кодове**. В тях думата като елемент на системата си остава тъждествена по своята семантика. По такъв начин **кодът** в това значение представлява система от материални сигнали, в които може да бъде реализиран някакъв определен език.

Логическото мислене на човека притежава многообразни **кодове** или матрици, които се явяват апарати за логически извод и позволяват да се получат нови знания не по емпиричен, а по рационален път.

Жан Пиаже обособява стадиите на мисленето:

- а). Първият стадий е на дооперативното мислене – от 2 до 5 години;
- б). Вторият стадий е на конкретните операции - от 7 до 10 години), през които минава развитието на вербално-логическите операции в детска възраст.
- в). Третият стадий (от 11 до 14 години) е стадият на формалните операции, когато детето овладява **вербално-логическите кодове**, осигуряващи преминаването от едно съждение към друго във формално-логичен план. (Лурия: 1979).

При общуването говорещият с помощта на определена съвкупност от елементи (знаци) на семиотичната система предава съобщението, а получателят го приема, тъй като знаците са известни на участниците в акта на комуникация. Ключово понятие в семиотиката е знаковият процес, определян още с термина **семиозис**. Речевото общуване (речевият акт) е частен случай от него. Естественият език е **кодът**. Има *адресант* (говорещ) и *адресат* (получател, слушач), знаци са *езиковите знаци*. Езикът като **код** представлява система, съставена от знаци и правила за тяхното функциониране, той е най-сложната и универсална знакова система.

Декодирането – това е процесът за възстановяване на първоначалната форма, на която е представена информацията. Процесът на четенето е процес, обратен на писането, това е **декодиране**, при което писменият текст се превръща в устна звучаща реч.

Посоката на сканирането на написания текст е свързано с особеностите на четенето като на семиотичен процес, предполагащ **декодиране** на информацията строго отляво надясно. Това се отнася за всички езици, чиито графични системи са създадени на основата на латинската или гръцката азбука. Ако се промени посоката, това може да доведе до грешки при предаването на зрителната информация в устна речева. При сканирането на неутрална информация, предадена посредством изображения на предмети и обекти от околната действителност, посоката няма принципно значение. (Русецкая: 2007). Речта е реализация на езика (**кода**), който се открива само в речта и само благодарение на речта изпълнява своето комуникативно предназначение. (ЛЭС: 1990).

В процеса на овладяването на правилата за запознаване и прилагане на азбуката, използвана в дадения език, за се избегнат много от обучителните трудности, при изграждането на адекватната методика трябва да отчита и фактът, че съотношенията между звука и буквата, между фонемата и графемата,

както и **кодирането** на звука в буква при писането, така и **декодирането** на буквата в звук при четенето в повечето езици по света са достатъчно сложни. Освен това един и същ звук може да бъде преведен в различни оптически образи (ръкописен и печатен шрифт; главни и малки букви) като форма на неговата реализация.

II. 2. Графичната система за кодиране и декодиране на математическите операции.

При записването на информацията за количеството на предметите се използват числа, които се кодират с помощта на специфични знакови системи, определяни като бройни системи. Азбуката на бройните системи се състои от символи (цифри). Например, в десетичната бройна система числата се записват с десетте известни на всички цифри (**1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0**).

Цифрите се отнасят към небуквените графеми и се определят като йероглифи, тъй като тяхното предназначение е да предават количеството на предметите, а не звученето на думата, както е при фонографското писмо. Една и съща цифра като графичен знак за говорещите на който и да е език означава едно и също количество (например цифрата **6**), докато материалните обвивки на лексемите, назоваващи цифрите в отделните езици, е различна. Начинът на изписване (графичният образ) не показва фонологичното съдържание на лексемата.

Йероглифите (в превод – „свещени букви, писмена“) са фигуративен език на писмото, който означава цели понятия (идеограми) или отделни думи (логограми).

В математиката се прилага определен брой цифри, писмени знаци, които заедно с буквите от азбуката се използват в писмения код на езика.

Цифрата е основен елемент при **кодирането** на понятието количество и е двустранен знак – притежава план на изразяване (означаващо), който е нейният оптически образ, това начинът на начертаване или изписване, и план на съдържание (понятието количество).

Арабските цифри като графични символи за предаване на количество могат да бъдат отнесени към минускулните цифри, тъй като по своите размери и начин на начертаване се съотнасят с малките букви от азбуката. Минускулният шрифт (от лат. *minusculus* — много малък) се прилага още в средновековната латинска писменост. В тази си форма цифрите са предназначени за използване наред с буквите в текста при непрекъснато последователно четене. Някои от тях имат щрихи над или под основната част от цифрата (**6, 9**). (ИС, 2003). [<https://ru.wikipedia.org/wiki>];

Арабските цифри (англ. *Arabicnumerals*) идват водят своето начало от хиндо-арабската бройна система, разработена от индийски математици, възприета и приложена от персите и предадена по-нататък на арабите. В Европа е пренесена през Средновековието, около X век.

През XII век е преведено от арабски на латински известното съчинение „*За смятането с използване на индийски цифри*“ на **Мохамед ибн Муса ал-Хорезми**, в което той описва позиционния принцип за записване и смятане с числа.

Цифрите претърпяват редица промени по начина начертаване, докато придобият окончателния си вид през XV век. За това значително роля изиграва въвеждането на печатните букви.

Арабските цифри, които използваме, са модификация на първоначалната; форма, изградена въз основа на "Ъгловата" теория. Затова нулата няма ъгли. Въпреки че "Ъгловият" принцип е спазен за всички цифри (0-9), тогава е било прието, че основни са първите четири плюс нулата, тъй като останалите се получават от сборна комбинация измежду тях: $5=4+1$; $6=4+2$; $7=4+3$; $8=4+3+1$; $9=4+3+2$. [<https://bg.wikipedia.org/wiki/>].

Начертаването на арабските цифри се осъществява с помощта на щрихи от прави линии, при което броят на ъглите съответства на значението (понятието), което изразява знакът. Числовото значение на цифрата се свързва с броя на ъглите при неговото написване.

С времето някои от ъглите се премахват и цифрите придобиват познатата ни форма. От много векове те се използват по света и с помощта на тези десет знака могат да се изразят понятия, свързани с огромни количества.

Римските цифри (англ. *Roman numerals*) – римската система за номериране с помощта на буквите е разпространена в Европа от векове. Едва през късното Средновековие тя е заменена от по-удобната за изчисляване десетична система от цифри, заимствана от арабите. Римските цифри са използвани от древните римляни в тяхната непозиционна бройна система. В нея естествените числа се записват чрез повтаряне на римските цифри, които са се появили около 500 г. пр. н. е. при етруските.

Римските цифри са следните:

I = 1 (едно)

V = 5 (пет)

X = 10 (десет)

L = 50 (петдесет)

C = 100 (сто) / лат. *centum*

D = 500 (петстотин) / произлиза от половината на гръцката буква Φ използвана за 1 000

M = 1000 (хиляда) / лат. *mille*, или се е използвала гръцката буква Φ

Системата, използвана в античността, е претърпяла малки промени през Средновековието и се различава от тази, която се използва днес. Изписването на римските цифри е било нормализирано и се базира на няколко основни принципа.

- Всеки символ, намиращ се отдясно на друг символ с по-голяма стойност, се прибавя към тази стойност (**VI** = 5 + 1; **XI** = 10 + 1);
- Всеки символ, намиращ се отляво на друг символ с по-голяма стойност, се изважда от тази стойност (**IX** = 10 – 1; **IV** = 5 – 1);
- Символите са групирани в низходящ ред по стойност освен тези, за които се прилага предишното правило. На практика то гласи, че при римските цифри първо се изписват хилядите, после стотиците, след това десетиците и накрая единиците. [<https://bg.wikipedia.org/wiki/>]

«**Бройната система**» - представлява съвкупност от графични символи/знаци и правила, чрез които се записват числата. Символите на бройните системи се определят с термина **цифри**, а местоположението на цифрите вътре в числото се нарича *позиция* или *разред*.

Съществуват два вида бройни системи:

А). **Непозиционна бройна система** е тази, при която количественият еквивалент на всяка цифра зависи единствено от нейната стойност и не се влияе от мястото на цифрата вътре в числото. Такива бройни системи са римската и

гръцката, но най-разпространената е римската. Като цифри в нея се използват: **I (1), V (5), X (10), L (50), C (100), D (500), M (1000)**. Значението на цифрата не зависи от нейното положение в числото. Например, в числото **XXX (30)** цифрата **X** се среща три пъти и във всеки случай означава една и съща величина – числото **10**, а сумата от трите числа по **10** е равна на **30**.

Б). **Позиционната бройна система** е тази, при която количественият еквивалент, който се съпоставя на всяка цифра, зависи както от нейната стойност, така и от мястото, където цифрата е разположена в запис на числото. През различните епохи на историческото развитие на човечеството са използвани множество различни бройни системи, като най-широко разпространение днес има арабската **десетична бройна система**. Те се определят като такава, защото за запис на числата се използват десет цифри. При нея за записване на естествените числа се използват един или повече от графичните знаци (цифри): **0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 и 9**. Броят на цифрите, използвани за записване на числата, се нарича **основа на бройната система**.

Наред с десетична бройна система в днешно време е широко разпространена и **двоичната бройна система** -бройна система, при която числата се записват само с помощта на две цифри: **0** и **1**. За пръв път е използвана от известния математик **Готфрид Лайбниц**, а днес - с голямо приложение в областта на информатиката, компютрите и съвременната техника.
[www.scci.bg/modules.php]

Във всяка позиционна система на изчисление, било то десетична, двоична, дванадесеторична и т.н., количественото значение на цифрата се свързва с мястото в числото. Числото зависи не само от записаните в него цифри, но и от мястото на запис на всяка цифра.

Цифрите, които се използват за записване на числата, не определят напълно това число, а само служат като инструмент за неговото записване. Всяко число се построява с оглед на разрядите, в които е записана една ли друга цифра, т.е. нужната цифра трябва да заема необходимото място при записването на числото.

Числото представлява абстрактно математическо понятие за означаване на понятието количество при броене и измерване. Като математически обект изразява идеята за брой и ред в зависимост от контекста му на употреба. Символите като графични знаци, с които се изписват числата, се наричат цифри. Често с двата термина цифра и число се означава едно и също значение (понятие) и се използват като синоними, което е неправилно. (Уикипедия).

Цифрите са **кодове** и се използват при математическите операции (*събиране, изваждане, умножение, деление и повдигане на степен*) за изписване на числата. Тези операции са обикновено предмет на изучаване от аритметиката.

Глава III. Дизайн и анализ на проведеното изследване.

III. 1. Цел на изследването.

В предучилищната и началната училищна възраст най-често се измерват и оценяват допусканията грешки и нарушенията в писмената реч. Не се отчита фактът, че на първоначалния етап от формирането и развитието на навиците за четене, писане и смятане подходът трябва да бъде синкретичен, т.е. обучението да се осъществява едновременно и в трите аспекта на използване на графичния фигуративен език.

В аналогичен план се интерпретира и корекционната дейност. Значително по-добри резултати биха се получили, ако работата при отстраняването на тези нарушения се осъществява не поотделно, а комплексно. Сравнително рядко може да се срещне дете с дислектични проблеми, при което да се наблюдава в изолиран вид някоя от проявите на дислексията и дискалкулцията. Най-често, проявите на една от разновидностите на дислексията и/или дискалкулцията са в контекста на съпътстване на още една или две, а понякога и повече. Почти винаги поне една проява е свързана с проблеми с кодиране и/или декодиране на графични знаци.

Безспорно, фигуративният език включва както графична символика, така и метафорични и идиоматични лингвистични структури, но първоначалните проблеми при кодиране и декодиране са свързани с графичното изобразяване в периода на начално-училищна възраст. Иносказателните лингвистични модели като компонент на фигуративния език и нарушенията в кодирането и декодирането им са характерни за по-висока възрастова група.

Затова разработването на научно-теоретичната база за изучаването на дислексията и свързаните с нея *дисграфия* и *дискалкулция* е необходимо да се осъществява с оглед на непрекъснато усъвършенстване на езиково обучение на учениците във всички образователни степени, а да не се ограничава само рамките на предучилищната и началната училищна възраст.

Темата на изследването предполага търсенето на нови концептуални основи при разглеждането на видовете дислексия и дискалкулция от позиция на кодирането и декодирането на фигуративен графичен език.

Научният проблем е фокусиран върху:

- *Теоретичната значимост* се основава на недостатъчното интерпретиране на кодирането и декодирането на фигуративния език относно проявленията на дислексия и дискалкулция в начална училищна възраст.

- *Практическа значимост* е насочена към очертаване на специфични нарушения на фигуративния графичен език при дислексия и дискалкулция за равноправното и пълноценно участие на деца и ученици със специални образователни потребности, включени в процеса на обучение.

- *Обществената значимост* е свързана със създаване на модел за измерване и оценяване на кодирането и декодирането на фигуративния език в начална училищна възраст като превенция спрямо некоректно и/или неточно поставяни диагнози за дислексия и дискалкулция.

Изследователският проблем за кодирането и декодирането на фигуративния език при дислексия и дискалкулция е насочен към тълкуване на специфични проявления на грешки и на нарушения в периода на начална училищна възраст.

Формулираният проблем внася рефлексия към обекта и предмета на изследването.

Обектът на дисертационното изследване прецизира същността и спецификите на кодирането и декодирането на фигуративния език в началния етап на СОУ.

Предметът на изследването е кодирането и декодирането на фигуративния език при дислексия и дискалкулия в началния етап на СОУ.

III. 2. Задачи на изследването.

Поставената цел се конкретизира в изследователските задачи. В съответствие с целта, обекта и предмета на настоящето изследване като основни могат да бъдат посочени следните аспекти:

А). В теоретичен план:

- Да се разкрият и опишат типичните за дислексията и дискалкулията грешки при **кодирането** и **декодирането** на фигуративния език, които могат по безспорен начин да се определят като маркери в диагностиката и корекционната дейност на нарушенията.
- Да се обвърже работата по преодоляването на дислектичните нарушения при учениците с техните специфични образователни потребности и интеграцията им на различните етапи на образование.
- Да се определят методите и кръгът на тяхното прилагане при формирането на уменията детето с нарушения да преодолява трудностите при **кодирането** и **декодирането** на фигуративния език при дислексията и дискалкулията.
- Да се открият и приложат по най-адекватния начин в корекционната дейност практиките за постигане на желаните резултати, като се отчита възрастта и степента на всяко едно от нарушенията.
- Да се отчита като важен факторът, че при формирането на компетенциите за знания и умения при четене, писане и смятане трябва да се взема предвид способността на детето да решава комуникативни и когнитивни задачи, съответстващи на неговата възраст и степента на социокултурното му развитие.
- Да се определи ефективността на научните и методическите подходи при преодоляването на дислектичните прояви при децата с комуникативни нарушения.

Б). В практически план:

- Да се изследват и опишат допусканияте грешки в анализирания от нас материал от писмени контролни работи при **кодирането** и **декодирането** на фигуративния език.
- Да се обособят характерните за различните форми на дислексия и дискалкулия идентифициращи ги доминиращи грешки, като се съотнесат с определящата ги слухово-перцептивна, зрительно-пространствена и когнитивно-лингвистична недостатъчност.
- Да се сравнят допусканияте в **кодирането** и **декодирането** при дислексията и дискалкулията грешки от децата в II, III и IV клас.
- Да се съпостави честотността на проява на видовете допускани грешки при различните форми на речева дейност (четене, писане), както и при смятането.

III. 3. Хипотези на изследването.

Тъй като дислексията и дискалкулията представляват сложен комплекс от нарушения на речевата дейност, на психофизическото развитие и трудности при обучението, които водят до проблеми със социокултурната адаптация на децата, при изследването на специфичните нарушения трябва да се използват интердисциплинарните емпирични данни. Прилагането на интегралния подход би позволило да се разрешават успешно задачите от комуникативен и когнитивен характер.

Откритите в писмените контролни работи грешки биха спомогнали да се идентифицират проявите на отделните видове дислексия при четенето и писането, както и при смятането. Тъй като симптомите, характерни за отделните разновидности на **дислексията** и **дискалкулията**, не са изолирани, отчитаме факта, че отразяват нарушенията едновременно на акустично, оптично и езиково равнище. Най-често проявяващите се грешки засягат **кодирането** на акустичните сигнали при писането, представлящи фонемите от устната звучаща реч, от една страна, а от друга – **декодирането** на буквените знаци като графични знаци при четенето.

При разработването на проблема за кодирането и декодирането на фигуративния език при **дислексията** и **дискалкулията** трябва да се отчита равнището на езиковото обучение на всички степени от училищното образование. Изучаването на типичните нарушения при обучението по четене, писане и смятане е необходимо да се осъществява, като се свързва със специалните образователни потребности на децата. От тази методологическа стратегия произтичат следните **хипотези**:

ХИПОТЕЗА 1. Ако се отчитат особеностите на буквите от кирилицата и арабските цифри като графичната система за предаване речта в дихотомия устен/писмен вид, то проблемите при **кодирането** и **декодирането** на фигуративния език при **дислексия** и **дискалкулия** могат да бъдат преодолени.

ХИПОТЕЗА 2. Ако причините за допускане на грешки при **кодирането** и **декодирането** на фигуративния графичен език се търсят в правописните принципи в българския език, то диагностицирането на дислексия и дискалкулия би било много по-прецизно и по-ефективно.

ХИПОТЕЗА 3. Ако се отчита обеззвучаването на звучните съгласни в края на думата и нормативните за българския книжовен език асимилационни процеси в средата на думата и нейните словоформи (на границата между представката и корена и между корена и наставката), то грешките в кодирането и декодирането на фигуративния графичен език няма да се свързват с дислексия и с дискалкулия .

ХИПОТЕЗА 4. Ако характерната за разговорната реч и диалектите редуция на гласните ([А]> [Ъ]; [О]> [У]; [Е]> [И]) се отчитат като причина за допускане на нарушения при **кодирането** и **декодирането** на **фигуративния език**, то би се променил репертоара от диагностичните маркери за дислексия и дискалкулия.

ХИПОТЕЗА 5. Ако е налице неправилно кодиране и декодиране на символи, представляващи графичния образ на буквите, цифрите и основните аритметични знаци, то може да се търси диагноза дислексия и/или дискалкулия.

ХИПОТЕЗА 0. /НУЛЕВА ХИПОТЕЗА/. Ако не се отчитат особеностите на буквите от кирилицата и арабските цифри като графичната система за предаване речта в дихотомия устен/писмен вид, то проблемите при **кодирането**

и декодирането на фигуративния език при *дислексия и дискалкулия* могат да бъдат преодоленни.

III. 4. Респонденти.

Като респонденти в дисертационното изследване са включени 645 ученици с диагностицирани дислексия и дискалкулия и установени дислексични и дискакулалични проблеми от II, III и IV клас на начални училища от различни селища на Южна България (гр. Пловдив, гр. Пазарджик, гр. Садово, гр. Карлово, гр. Баня, гр. Сопот, гр. Калофер, гр. Велинград, гр. Хасково, гр. Димитровград).

Проведени са изследвания с 60 ученици с дискалкулия и дискакулалични проблеми, като са предоставени 10 типа задачи.

С 155 ученика с дислексия и дислексични проблеми са направени диктовки, разпределени съответно: 25 диктовки от II клас, 40 диктовки от III клас, 90 диктовки от VI клас.

Трансформиращ преразказ е направен с 430 ученици с дислексия и дислексични проблеми, съответно 70 ученици от II клас, 150 ученици от III клас и 210 ученици от VI клас.

III. 5. Инструментариум.

Като инструментариум в дисертационното изследване са включени контролни диктовки, преразкази и съчинения по зададена тема по български език и задачи по математика от учебното съдържание.

Интерпретацията се осъществява върху събрания материал като тълкуването е съсредоточено върху писмените работи, в които се срещат грешки, определяни като типични за отделните видове дислексия и дискалкулия, които се използват като идентификационни маркери.

Глава IV. Експериментална база и аспекти на изследването на кодирането и декодирането на фигуративния език.

IV. 1. Експериментална база и аспекти на изследването на кодирането и декодирането на фигуративния език при дислексията.

За откриване на специфичните дислектични грешки се прилага схема с оглед на различните езикови равнища (*синтактично равнище; лексикално равнище; фонематични грешки, графични грешки, фонетични грешки, морфематични грешки, аграматични грешки*). Посочените грешки се наблюдават в съставлящите отделните елементи равнища в диктовките и преразказите на учениците от II - IV клас на общообразователните училища при **кодирането и декодирането** на устната и писмената реч.

Количественият анализ се прилага при отчитането на вида и броя на допуснатите грешки от дислектичен характер в изследваните писмени работи с цел открояването на доминиращия тип.

В изследването са описани всички допуснати грешки в наличните писмени работи, дължащи се на акустична, зрителна или езикова недостатъчност, като се осъществява и сравняване на грешките при писането на всяка една от формите на проверка (*диктовка, преразказ*).

А). Анализ на грешките, допуснати в диктовки на ученици с предполагаеми дислектични нарушения от началните класове на общообразователните училища при кодирането на устната звучаща реч

Кодирането на думата представлява комплекс от действия за означаването на нейния звуков състав с букви на основата на законите на графиката и принципите на ортографията. За българския език това е морфематичният принцип.

За целта на настоящото изследване са събрани и обработени контролни диктовки, които са основното средство за проверка на грамотността на учениците и равнището на овладяване на преподавания материал. За контролните диктовки се използват текстове от българския фолклор, от художествени произведения за деца от български и чужди автори.

При проучването на проблемите на **кодирането** на устната звучаща реч с помощта на графичните фигуративни буквени знаци са използвани контролни диктовки, написани от деца от II – IV клас.

Наблюденията в настоящето изследване са осъществени върху събрания материал от 155 контролни диктовки по български език във II клас (25 броя), III клас (40 броя) и IV клас (90 броя), в които са използвани текстове на приказки от българското народно творчество, от художествени произведения за деца на български и чужди автори.

II клас: „Буря”, „Вече съм второкласник”, „Вълк и котка”, „Доброто не се губи”, „Зимна приказка”, „Змия”, „Имало едно време” „Кой как ще зимува”, „Маймуна и рибари”, „Медената пита”, „Моят роден град”, „На село”, „Почивка”, „Първото кокиче”, „Славей и пуяк”, „С раница на гръб”, „Старите бани”, „Хвърчило”, „Чаплата”.

III клас: „Ането”, „България”, „Вятърът и кравите”, „Голямата и малката мечка”, „За какво се карат жабите”, „Дребосъчета”, „Дървото”, „Зима”, „Караман”, „Когато децата заспят”, „Лиса и Вrabчо”, „Лятна нощ”, „Мечо семейство”, „На пазара”, „Непокорният певец”, „Пролет”, „Пролетна

разходка”, „Спомен”, „Спящата красавица”, „Сред природата”, „Тайнствената пещера”, „Царят на гората”.

IV клас: „Буря”, „В света на книгите”, „В Пирин”, „Врабец Хубавец”, „Врабчето”, „Вселената”, „Вятърът и кравите”, „Гладник”, „Горски чудеса”, „Дивите лебеди”, „Дядо Мраз и внуците му”, „Залез”, „Какво е това саардели”, „Караман”, „Котаракът и тигърът”, „Кума Лиса кръстница”, „Мравка и гълъб”, „Пеперуда”, „Паяк”, „Порой”, „Работният мъж”, „Родната къща”, „Снежното момиче”, „Спомен”, „Таралеж”, „Томи и Аника”, „Тримата братя и златната ябълка”, „Училищният звънец”, „Хари Потър”, „Храната на човека”, „Човек се учи, докато е жив”, „Южнякът и Севернякът”, „Ян Бибиан”.

Вниманието е съсредоточено най-вече върху писмените работи, в които се откриват грешки, определяни като типични за отделните видове дислексия (*фонематична, оптична, мнестична, аграматична, семантична*). (Лалаева: 2011). Допуснатите отклонения при **кодирането** са използвани по-скоро като идентификационни маркери, не се отчита техният брой поради факта, че контролните работи са на деца от различни училища и различни населени места.

Г. Христовова представя в обобщен вид грешките в началните класове като ги определя като графични, правописни, фонетични, морфологични и синтактични (Христовова: 1998). Видовете грешки, допускани от деца от началните класове на общообразователното училище с предполагаеми дислектични нарушения, са описани и от **Цв. Ценова** (Ценова: 2011).

В резултат на направените наблюдения относно **кодирането** на устната звучаща реч на основата на анализа на допуснати грешки в диктовки на деца от II, III и IV клас, в писмената реч на които се наблюдават признаци на комуникативното нарушение **дислексия**, могат да бъдат направени определени изводи. Те се отнасят до характера на трайно срещащите се грешки. Това са:

I. Синтактично равнище:

Най-често срещаните грешки се свързват с представянето на изречението като синтактична единица в писмената реч, като се отразяват всичките съставляващи го единици от различните езикови равнища, представени в него:

- ✓ Пропуска се поставянето на точка за означаване на края на изречението, а първата дума от следващото се изписва с малка, а не с главна буква.
- ✓ Думите се изписват слято, без пауза между тях. Заедно се изписват както пълнозначните думи, но най-вече това се отнася до енклитиките и проклитиките, които се произнасят заедно с предходната или следходната дума, запазваща своето ударение, с които образуват една акцентна дума;
- ✓ Пълнозначните думи се разделят с пауза между отделните им части;

II. Лексикално равнище:

а). Грешки, допускани при **кодирането** на звуковете, образуващи материалната обвивка на думите и техните словоформи.

- ✓ Заменят се звуковете, притежаващи близки диференциални признаци в акустичен или артикулационен аспект;
- ✓ Смесват се буквените знаци, чиято графична конфигурация е сходна;

б). Грешки, допускани при представянето в писмената реч на фонемната структура на думите:

- ✓ Отразяват се асимилационните процеси в средата на думата;

- ✓ Предава се нормативното обеззвучаване (десоноризация) в края на думата на звучните съгласни;
- И в двете позиции се пише така, както се чува, т.е. прилага се чуждият за български език *фонетичен принцип*.
- ✓ Пропускат се букви; прибавят се букви; разместват се местата на буквите).
- в). Грешки, допускани при отразяване на морфологическия строй на езика:
- ✓ Използват се неправилни (неподходящи) за дадения контекст словоформи от парадигмата на съответната лексема;
- ✓ Неправилно се съгласуват подлогът и сказуемото, както и прилагателното име в ролята на съгласувано определение със съществителното име.

Б). Анализ на грешките, допуснати в преразкази на ученици с предполагаеми дислектични нарушения от началните класове на общообразователните училища при декодирането на писмената реч.

Използването на преразказа като форма на проверка за целта на нашето изследване се свързва с наблюденията ни върху процеса на **декодиране** на писмения текст, на осмислянето на неговото съдържание и семантиката на изграждащите го езикови единици и моделите и правилата на тяхното свързване в смислени изказвания. Преразказът заема важно място в системата на формиране на свързаната реч.

Предлаганият трансформационен преразказ на българската народна приказка „*Сто тояги бой*” представлява вид монологично изказване от елементарен тип, тъй като децата имат пред себе си текста на приказката.

Осъщественият преразказ от ученици от II клас (70 броя, от които от името на вратаря 31, а от името на Хитър Петър 39), III клас (150 броя, от които 90 от името на вратаря, а 60 от името на Хитър Петър) и IV клас (210 броя, от които 100 от името на вратаря, а 110 от името на Хитър Петър) се анализира с оглед на пълнотата на предаване на съдържанието, на композиционното структуриране и правилността на речта (*ортографска, семантична и синтактична*), изследва се обемът на езика и речта на детето. В тях се откриват грешките с дислектичен характер, произтичащи от **декодирането и кодирането** на фигуративния език.

В резултат на направените наблюдения относно **декодирането** на писмената реч на основата на анализа на допуснати грешки в трансформационните преразкази на деца от II, III и IV клас, в писмените изложения на които се наблюдават признаци на комуникативното нарушение дислексия, могат да бъдат направени определени изводи. Те се отнасят до характера и спецификата на трайно срещащите се грешки. Това са:

Това са:

I. Синтактично равнище:

Най-често срещаните грешки се свързват със съставянето на изречението като синтактична единица в писмената реч, като се отразяват всичките съставлящи го единици от различните езикови равнища, представени в него:

- ✓ Пропуска се поставянето на точка за означаване на края на изречението, а първата дума от следващото се изписва с малка, а не с главна буква.

- ✓ Думите се изписват слято, без пауза между тях. Заедно се изписват както пълнозначните думи, но най-вече това се отнася до енклитиките и проклитиките, които се произнасят заедно с предходната или следходната дума, запазваща своето ударение, с които образуват една акцентна дума;
- ✓ Пълнозначните думи се разделят с пауза между отделните им части;

II. Лексикално равнище:

а). Грешки, допускани при **кодирането** на звуковете, образуващи материалната обвивка на думите и техните словоформи.

- ✓ Заменят се звуковете, притежаващи близки диференциални признаци в акустичен или артикулационен аспект;
- ✓ Смесват се буквените знаци, чиято графична конфигурация е сходна;

б). Грешки, допускани при представянето в писмената реч на фонемната структура на думите:

- ✓ Отразяват се асимилационните процеси в средата на думата;
- ✓ Предава се нормативното обеззвучаване (десоноризация) в края на думата на звучните съгласни;

И в двете позиции се пише така, както се чува, т.е. прилага се чуждият за български език *фонетичен принцип*.

- ✓ Пропускат се букви; прибавят се букви; разместват се местата на буквите).

в). Грешки, допускани при отразяване на морфологическия строй на езика:

- ✓ Използват се неправилни (неподходящи) за дадения контекст словоформи от парадигмата на съответната лексема;
- ✓ Неправилно се съгласуват подлогът и сказуемото, както и прилагателното име в ролята на съгласувано определение със съществителното име.

Освен горепосочените грешки в трансформационния преразказ са допуснати редица грешки, характерни за аграматичната и семантичната дислексия:

- ✓ Неправилно съгласуване по род и число на прилагателното име в ролята на съгласувано определение и съществителното име в ролята на подлог и пряко допълнение;
- ✓ Неправилно съгласуване между подлога и сказуемото по лице и число;
- Смесване на времената;
- Смесване на формите за изявително и преизказно наклонение;
- Смесване на разказвача – вместо от името на Хитър Петър или на вратаря, съдържанието на приказката се предава от името на автора.

IV. 2. Експериментална база и аспекти на изследването на кодирането и декодирането на фигуративния език при дискалкулията. Анализ на проведените експерименти.

В експерименталната част от настоящия дисертационен труд се поставя целта въз основа на проведени наблюдения да се установи какви са грешките, допускани при **кодирането** и **декодирането** на фигуративния език при дискалкулията. Примерен тест:

Населено място: ...

Възраст: ...

Момче / момиче (ненужното зачертай).

Клас: ...

Задача 1. Колко пръста има на едната ръка? Отговор: ...

Задача 2. Напиши цифрите от 5 до 10. Отговор: ...

Задача 3. Какво се означава със знака [$>$]? Отговор: ...

Задача 4. Попълни празните места: $[0] < [] < [] < [] < [] < [5]$;
 $[9] > [] > [] > [] > [] > [] > [3]$.

Задача 5. Кои от числата $[1, 13, 8, 16, 20, 5, 15, 3, 11, 4]$ са двуцифрени?
Отговор: ...

Кои са едноцифрените числа? Отговор: ...

Задача 6. Попълни празното квадратче с липсващото събираемо, за да се получи сбор от 9.

Образец: $[4] + [5] = [9]$

$[] + 3 = 9$; $[1] + [] = [9]$; $[3] + [] + [9]$; $[] + [2] = 9$; $[4] + [] = [9]$.

Задача 7. Кои са съседните цифри на 6? Отговор: ...

Задача 8. Попълни празното квадратче с липсващото умаляемо, за да се получи разлика от 4:

Образец: $[9] - [5] = 4$;

$[] - [4] = 4$; $[6] - [] = [4]$; $[] - [3] = [4]$; $[10] - [] = [4]$; $[5] - [] = [4]$;

Задача 9. От кои числа е сбор числото, означено с цифрата 15? Отговор:

...

Задача 10. Стоян засадил 3 дръвчета круша, още толкова дръвчета ябълка и 2 дръвчета череша. Колко дръвчета е засадил общо? Отговор:

Анализ на получените резултати:

В задача № 1 условието е учениците да посочат броят на пръстите на едната си ръка. Учениците от II клас са дали най-голям брой сгрешени отговори – 4, учениците от IV клас са допуснали 3 грешки, поради липсващ отговор, а учениците от III клас – 0 сгрешени отговора. Наличието на грешно подадени отговори при така поставена задача дава сигнал за проблемно извършване на пространствено обемното представяне.

В задача № 2 условието е да се напишат цифрите в последователен ред от 5 до 10. Броят на сгрешени отговори в II клас се равнява на 6 броя. Наблюдава се намаляване на сгрешените отговори в III (1 бр.) и IV клас (4 бр.). Различните резултати в отделните класове сигнализират за дискалкулични симптоми - трудности при графичното изразяване на цифрите, графичните знаци на цифрите 5,6,7,8,9,10 са със сходни черти. Често се наблюдават допускането на

грешки при графичното означаване на 5 и 6, 6 и 9 (огледално изписване), 6 и 8, 8 и 9.

В задача № 3 е поставен въпрос относно употребата на математически знаци. Отново е видимо различие в дадените резултати с преминаването в следващ клас – II клас - 8 броя, III клас - 2 броя, IV клас – 17 броя. Допуснатите грешки на учениците от IV клас се определят като такива, направени поради невнимание. Типично дискалкулично нарушение е затруднението при овладяването и правилната употреба на различните графични математически символи („>”, „<”, „=”, „+”, „-“)

В задача № 4 се изисква извършването на сравнителен процес между числата от 0 до 5 (в прав ред) и 9 до 3 (в обратен ред). Подобряването на аритметичните знания се защитава с получените резултати – учениците от II клас са допуснали 8 броя грешки поради неразбрано условие на задачата, III клас – 5 броя грешки, повечето от които с липсващ отговор, IV клас – липсващ отговор. Сгрешените отговори насочват вниманието към трудности при овладяването на поредността на числата и графичното им представяне, съответно в прав (0-9) и обратен ред (9-0).

Задача № 5 извършва проверка на знанията на учениците при диференциране на едноцифрени от двуцифрени числа. Намаляване броят на грешките се наблюдава едва в IV клас, където той е сведен до 4 грешки (липсващ отговор), в II и III клас допуснатите грешки са с равно количество – 8 броя. Недоовладеният процес на графично изписване на двуцифрени числа е предпоставка за неразграничаване функцията на цифрата, заемаща съответно позицията на единица или десетица в посоченото число (15 – една десетица и пет единици).

Задача № 6 е проверка на знанията на учениците при извършването на елементарни аритметични операции – събиране на числа без преминаване ($4+5=9$; $6+3=9$). Най-голям брой допуснати грешки се наблюдава при учениците от II клас – 7 грешни отговора, III и VI клас – равен брой грешки – 4. Задачи от подобен тип, съдържащи в условието си едно неизвестно, зададени в напреднал начален етап на обучение, представляват трудност за лица с налични дискалкулични затруднения.

Условието на задача № 7 е „Кои са съседните цифри на 6?”. Получените резултати свидетелстват отново за подобрени математически познания – II клас – 11 броя, III клас – 8 броя и IV клас – 5 броя сгрешени или липсващи отговора. С този вид задача се проверят знанията на учениците за правилната позиция на числата в числовата редица. Един от основните признаци за дискалкулия е именно трудното запаметяване на графичните символи на цифрите в пореден ред поради неразбиране на количественото им значение и запаметяването на съответния графичен знак.

Задача № 8 представлява уравнения с едно неизвестно ($[] - 4 = 4$). Учениците от II клас са допуснали най-голям брой грешки – 11, в III и IV клас броят на учениците, сгрешили задачата е по-малък – 7 броя грешки за III и 5 броя грешки за IV клас. При несправяне е налице невъзможността за правилно извършване на елементарна аритметична операция, намиране на неизвестно при посочени умалител и разлика.

Задача № 9 е със сходно условие на задача № 6, но тук неизвестните са две. (От кои числа е сбор числото 15?). Поставеното условие е представлявало трудност за учениците от II, III и IV клас – не се наблюдава значително намаляване на сгрешените отговори – II клас – 9 броя, III клас – 7 броя, IV клас – 7 броя. Чрез поставянето на подобен тип условие на задача се проверява присъствието дискалкулични трудности, а именно – откриване вариации на двете неизвестни, даващи конкретно посочен сбор (например: $5+10=15$, $6+9=15$, $3+12=15$ и други)

Задача № 10 е словесна и в условието е: Стоян е засадил 3 дръвчета круша, още толкова дръвчета ябълка и 2 дръвчета череша. Колко дръвчета е засадил общо? Най-затруднени с посочването на правилен отговор са учениците от II клас – 7 сгрешени отговора, IV клас – 6 сгрешени отговора, а учениците от III клас са посочили най-малък броя сгрешени отговора – 3 броя. Наличието на дискалкулия е често съпътствано и от наличието на дислексия. При решаването на подобен тип задачи, учениците изпитват не само затруднение при графичното изразяване на аритметичната операция, ами процесът е затруднен още на ниво декодиране на условието на задачата.

Допуснати грешки са разделени на 5 вида – грешка по невнимание, липса на отговор, непълен отговор, неразбрано условие на задачата и грешен отговор. Най-голямо е количеството на липсващи отговори – общо 111, 31 броя сгрешени отговори, 15 броя грешка по невнимание, 12 броя неразбрано условие на задачата, 6 броя непълен отговор и за трите класа.

Най-важното условие за овладяването на **кодирането** и **декодирането** на фигуративния език при различните видове дискалкулия като специфично нарушение е развитието и усъвършенстването на пълноценна свързана реч.

В резултат на направените наблюдения относно **кодирането** и **декодирането** на фигуративния език на основата на анализа на допуснатите грешки в предложените в анкетата задачи се наблюдават признаци на комуникативното нарушение **дискалкулия** могат да бъдат направени определени изводи. Те се отнасят до характера и спецификата на трайно срещащите се грешки. Това са:

- Лексико-граматичният строй на речта е беден, поради което не се наблюдава формиране на уменията за назоваване с думи на математическите представи и понятия и затвърждаването им в речта. Не се разчита и не се осмисля правилно условието на текстовите задачи.
- Липсва уменията за възприятие на количествените представи, на представите за големина, както и възприятието по цвят и форма.

- Не са формирани и овладени представите за образите на цифрите и математическите знаци.
- Не се владеят математическите символи, техните значения, както правилната им употреба. Това е причината да не се използва математическата терминология и да не се прилага правилно в аритметичните операции.
- Не е формирано зрителното и слуховото възприятие, което е от важно значение при **кодирането** и **декодирането** на математическите символи.
- Наблюдава се нарушаване при изобразяването и записването на математическите знаци и операции в писмената реч, тъй като не е развита моториката на ръката.
- Няма изградена представа за образа на предметите, за техния брой и символическото им изображение като важно условие за преодоляването на нарушаването на системата за смятане на конкретните предмети или техните символи.

За формирането на смятането и аритметичните действия следва да се прилага комплексният подход в корекционната дейност при дискалкулцията. Тук се включват психическите функции, които са в основата на формирането на математическите операции и конкретните числа. Тук влизат проблемите, свързани с образуването на числата, техния състав и определянето на мястото им в числовата редица, със съотношението *число – цифра*, с аритметичните действия *събиране и изваждане*.

ИЗВОДИ

Трудностите в кодирането и декодирането на графичния език при дислексия и дисграфия произтичат от следните аспекти на несформираност или нарушения:

1. *несформиран или нарушен зрителен гнозис, изразяващ се в проблеми на зрителния анализ и синтез*: трудности при запаметяването на формата на буквите, смесване на буквите с подобни форми, пропускане на малките графични елементи от буквите;

2. *проблематичност в реализацията на пространствената ориентация в графично-плоскостно измерение*: смесване на буквите, чиито графични конфигурации се различават по отношение на хоризонталното или вертикалното разположение на техните елементи;

3. *несформиран или нарушен слуховия гнозис, манифестиран в аудио анализа и синтеза*: специфични трудности при писането под диктовка, произтичащи от проблемите при осъществяването на правилен звуков анализ на произнасяните думи (понякога думите трудно се разчитат); трудности при отделянето на думите в изречението; неразличаване на звучните от беззвучните съгласни; изпускане на букви и на окончанията на думите; детето трудно запомня стихове, таблицата за умножение);

4. *несформиран или нарушен праксис, с допускани грешки от вида*: силно или слабо натиска молива или писалката; движенията на дланта и на пръстите не са прецизни; бавно писане; ниско графично равнище на писането – буквите са неправилни, с различна големина, често излизащи извън линиите; връзките между буквите са с различна дължина, на произволно място на буквата, различен наклон на буквите, разстоянието между буквите е или голямо, или малко; линиите са неуверени; написаното се чете слабо; темпът на писане е бавен – детето трудно догонва при писането другите деца от класа; тетрадките са лошо поддържани;

5. *неизграден процес на латеризация или смяна на ръката за писане поради амбидекстрия*: елементи на огледално писане, обръщане на буквите, на цифрите, промяна на техния ред; изпускане на окончанията в думите, а понякога и цели думи; ниско графично равнище на писане.

Кодирането и декодирането на графичния код на букви, цифри и математически знаци имплицитно е свързано с етапите на развитие на писмената реч, които липсват в устната реч. Кодирането и декодирането на графична конфигурация изисква пълна овладяност на:

- *фонематичните процеси*, проявяващи се в търсене на отделни звукове, тяхното противопоставяне, **кодирането и декодирането** на отделните звукове в букви и цифри, съчетаване на отделните звукове и букви в цели думи, и на цифрите в съответни задачи;

- *лексикалните операции*, които са изведени до подбора, съчетаването и апликацията на подходящите думи в речта;

- *синтактичните операции*, проявяващи се при съзнателното построяване на словосъчетанията и изреченията, за което е необходимо владеенето и спазването на морфологични и синтактични правила.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дислексията при децата от началната училищна възраст се определя като частично нарушение на процеса на овладяване на четенето. Специфичните дислектични нарушения трябва да се разграничават от грешките, допускани при четенето, за които е нормално да се срещат в началните етапи на обучението по четене, от нарушенията в обучението по четене при проблемните и занемарените от педагогическа гледна точка деца. Грешките, допускани **кодирането** и **декодирането** на фигуративния език от децата, страдащи от дислексия (неовладени букви, четене буква по буква, изопачаване на звуковата и сричковата структура на думата, замяна на думите, аграматизми и неразбиране на това, което се чете), имат траен характер и постоянно се повтарят.

Симтоматиката на видовете дислексия е разнообразна и зависи от редица фактори: от характера на етиологията и патогенезата от възрастовите и личностните особености на ученика, от степента на овладяване на навиците за четене, от състоянието на устната реч, от методите на обучение по огромяване, от ефективността на логопедичната намеса. От проведените наблюдения върху допусканите грешки при **кодирането** и **декодирането** на фигуративния език произтича изводът, че най-често срещаните видове дислексия са фонематичната и оптичната.

На първо място трябва да се обособи *фонематичната дислексия*, тъй като тя се свързва с недоразвитие на фонематичното възприятие и фонематичния анализ – разчленяване на думите на съставлящите ги фонемни. Осмислянето на фонемната структура на думата е предпоставка от важно значение при обучението по четене и писане. Детето трябва да владее определянето на броя на фонемите, на тяхната последователност, на тяхното място в структурата на думата. За целта е необходимо специално обучение за упражняване на слуховата диференциация на консонантните звукове (звучни и беззвучни, твърди и меки, проходни и шушкави, африкати и влизащите в техния състав звукове). Горепосочените фактори определят широкото разпространение на фонематичната дислексия, още повече, че и някои от другите видове дислексия (оптична, аграматична, семантична) са свързани с нея.

Дискалкулията на развитието (еволюционна дискалкулия) е нарушение на способността да се осъществяват аритметични действия и се причислява към така наречените “специфични нарушения”, не се свързва с общите трудности, които се наблюдават при обучението и които произтичат от некоригирани дефекти на слуха и зрението, от занижени умствени интелектуални възможности на детето, основаващи се на наследствена умствена изостаналост, от умствени дефекти, от поражения на централната нервна система. Изключват се и пропуски в образованието, които да са резултат от досегашното обучение.

Дискалкулията се свързва с по-ниските способности на детето да изпълнява определени аритметични операции в сравнение с връстниците при

нормално и съответстващо на възрастта равнище на овладяване на четенето и писането.

Проблемите на **кодиране** и **декодиране** на фигуративния език при различните видове **дискалкулция** у децата, са свързани със симптоми, представляващи широка палитра, произтичат от следните фактори:

- Мисленето при тези деца е все още нагледно-образно, а не абстрактно, каквото трябва да бъде за тази възраст;
- Непознаване на числата и тяхното значение (назоваването количество), на графическия образ на цифрите, с които те се означават;
- Беден речник, в това число и математически (не познава основните аритметични операции);
- При изпълняването на аритметичните действия не спазват правилата, а смятат на пръсти.

Някои автори сравняват обучението по математика като обучение при овладяването на втори чужд език. (Маринова 2010). Преводът от единия език на другия език се преподава и овладява от учениците, при което се прилага отдавна утвърдена методика. При овладяването на аритметичните операции най-вече се набляга на преобразуването (**кодирането**) на вербалните изрази, с които се назовават те, в математически символи (цифри, знаци за означаване на елементарните аритметични действия – събиране, изваждане, равно, умножение и деление). Ако се използват синонимите благодарение на неограничените семантични възможности на езика, то вероятността детето да разбере по-правилно поставената задача, е много по-голяма. Например: *Колко е пет плюс три?* Същата задача може да бъде представена по още няколко начина: *Колко ще получим, ако към пет прибавим три? Сумата от пет и три е равно на...? Какъв е сборът от пет и три?*

Затрудненията при децата с дискалкулция имат комплексен характер и се проявяват практически във всички аспекти на математическите знания (цифри, символи, формули, действия), умения и навици при децата от предучилищна и начална училищна възраст. **Дискалкулцията** не е изолирано нарушение. При децата най-често се съпътства от нарушения при четене (**дислексия**), при писане (**дисграфия**), при овладяване на правописните принципи (**дизортография**).

Процесите на овладяване на математиката, четенето и писането имат в основата си общи функционални механизми. Във връзка с това корекционната дейност за преодоляване на нарушенията, свързани с дискалкулцията, помага за профилактиката на нарушенията при четене (**дислексия**) и писане (**дисграфия**).

Обогатяването на речниковия запас, което е от особена важност при преодоляването на проблемите на **кодиране** и **декодиране** на фигуративния език и при дислексията, и при дискалкулцията, се осъществява посредством въвеждането на думи с противоположни значения (антоними), както и на думи с еднакви или близки значения (синоними).

Откритите в писмените контролни работи грешки по български език (диктовки и трансформационен преразказ) и по математика служат като идентификационни маркери за проявите на видовете дислексия при четенето и писането и дискалкулия при смятането. Тъй като симптомите, характерни за отделните разновидности на **дислексията** и **дискалкулията**, не са изолирани, са свидетелство за факта, че в тях са отразени нарушенията едновременно на акустично, оптично и езиково равнище. Най-често проявяващите се грешки засягат **кодирането** на акустичните сигнали при писането, представлящи фонемите от устната звучаща реч, от една страна, а от друга – **декодирането** на буквените знаци като графични знаци при четенето.

Проблемът за **кодирането** и **декодирането** на фигуративния език при **дислексията** и **дискалкулията** се свързва с равнището на езиковото обучение още от началната степен от училищното образование. Преодоляването им се осъществява, като се свързва със специалните образователни потребности на децата.

В заключение от получените резултати и тяхната интерпретация е възможно да се уточни доказването на поставените хипотези.

За доказани се приемат:

Хипотеза 1. Ако се отчитат особеностите на буквите от кирилицата и арабските цифри като графичната система за предаване речта в дихотомия устен/писмен вид, то проблемите при **кодирането** и **декодирането** на фигуративния език при **дислексия** и **дискалкулия** могат да бъдат преодоленни.

Хипотеза 2. Ако причините за допускане на грешки при **кодирането** и **декодирането** на фигуративния графичен език се търсят в правописните принципи в българския език, то диагностицирането на дислексия и дискалкулия би било много по-прецизно и по-ефективно.

Хипотеза 3. Ако се отчита обеззвучаването на звучните съгласни в края на думата и нормативните за българския книжовен език асимилационни процеси в средата на думата и нейните словоформи (на границата между представката и корена и между корена и наставката), то грешките в кодирането и декодирането на фигуративния графичен език няма да се свързват с дислексия и с дискалкулия .

Хипотеза 4. Ако характерната за разговорната реч и диалектите редукция на гласните ([А]> [Ъ]; [О]> [У]; [Е> И]) се отчитат като причина за допускане на нарушения при **кодирането** и **декодирането** на **фигуративния език**, то би се променил репертоара от диагностичните маркери за дислексия и дискалкулия.

Хипотеза 5. Ако е налице неправилно кодиране и декодиране на символи, представляващи графичния образ на буквите, цифрите и основните аритметични знаци, то може да се търси диагноза дислексия и/или дискалкулия.

Поставената нулева хипотеза 0: „Ако не се отчитат особеностите на буквите от кирилицата и арабските цифри като графичната система за предаване речта в дихотомия устен/писмен вид, то проблемите при **кодирането** и **декодирането** на фигуративния език при **дислексия** и **дискалкулия** могат да бъдат преодоленни“ *се отхвърля като несъстоятелна.*

БИБЛИОГРАФИЯ

НА ЦИТИРАНАТА В АВТОРЕФЕРАТА ЛИТЕРАТУРА

Ахманова 1969: Ахманова О.С. *Словарь лингвистических терминов*. Изд. „Советская энциклопедия”, Москва, 1969.

Выготский 1983: Выготский, Л.С. *Собрание сочинений в 6 томах*, т. 5. *Основы дефектологии*. Изд. „Смысл”, Москва, 1983.

Выготский 2004: Выготский, Л.С. *Мышление и речь*. Изд. Педагогика”, Москва, 2004.

Глухов, Ковшиков: Глухов В., Ковшиков В. *Психолингвистика. Теория речевой деятельности*.
[http://www.syntone.ru/library/books/content/5004.html?current_book_page=16]

Жинкин 1998: Жинкин Н. И. *Язык - речь – творчество*. Избранные труды. Изд. „Лабиринт”, Москва, 1998.

ИС 2003: *Издательский словарь*. Яндекс. Словари. Москва, 2003.

Крайг, Бохум 2000: Крайг Грейс, Дон Бокум. *Психология развития*. Москва, 2000.

Лалаева 1983: Лалаева Р.И. *Нарушение процесса овладения чтением у школьников*. Изд. „Просвещение”, Москва, 1983.

Лалаева, Серебрякова 2004: Лалаева Р.И., Серебрякова Н.В., Зорина С.В. *Нарушения речи и их коррекция у детей с задержкой психического развития*. Изд. „Союз”, Москва, 2004

Лалаева, Венедикова 2004: Лалаева Р.И., Венедиктова Л.В. *Нарушение чтения и письма у младших школьников. Диагностика и коррекция*. Изд. „Союз 1”, Санкт-Петербург, 2004.

Лалаева, Шаховска 2011: *Логопатопсихология: учеб. пособие для студентов* (под ред. Р.И. Лалаевой, С.Н. Шаховской). Изд. Гуманитарный издательский центр „ВЛАДОС”; Москва;

Лалаева 1992: Лалаева Р.И., *Нарушение речи у детей с задержкой психического развития*. Изд. „Феникс”, Санкт-Петербург, 1992.

Лурия 1979: Лурия, А. Р. *Язык и сознание*. Изд. Московского университета, Москва, 1979.

ЛЭС 1990: *Лингвистический энциклопедический словарь*, Изд. „Советская энциклопедия”, Москва, 1990.

МКБ 2003: *Международна класификация на болестите – X ревизия. Психични и поведенчески разстройства*. С., НЦОЗ/БПА (второ издание), 2003.

Пашук 2010: Пашук Н. С. *Психология речи*. Изд. МИУ, Минск, 2010.

Русецкая 2007: Русецкая М. Н. *Нарушения чтения у младших школьников: Анализ речевых и зрительных причин*: Монография. Изд. „Каро”, Санкт-Петербург, 2007.

РЯ – 1979: *Русский язык . Энциклопедия*. Изд. „Советская энциклопедия”, Москва, 1979.

ФЭ: 1960 – 1970: *Философская энциклопедия*, из. „Советская энциклопедия”, Москва, 1960 – 1970.

Христозова 1998: Христозова Г. *Обучението по правопис в началните класове*. Пловдив, „Макрос 2001”, 1998.

Цветкова 1997: Цветкова Л.С. *Нейропсихология счета, письма и чтения: нарушение и восстановление*. Изд. „Юристъ”, Москва, 1997.

Ценова 2011: Ценова, Ц. *Норми за правилно писане и скрининг на признаци за дислексия при учениците от II, III и IV клас*. АДД, София: Софийски университет, София, 2011.

Якобсон 1985: Якобсон Р. *Избранные работы*. Изд. „Прогресс”, Москва, 1985

Bogdanowicz 1997: Bogdanowicz M. *Dysleksja rozwojowa – symptomy, patomechanizmy, terapia pedagogiczna*. Terapia, numer specjalny, 12-16.

Košć 1982: Košč L.: *Psychologia i patopsychologia zdolności matematycznych*. Warszawa, PWN, 1982.

Košć 1998: Košč L., Ponczek R. *Jest Kalkulia III*. Podręcznik. С МРРР МЕН, 1998, Warszawa.

Pawliszko R.: Pawliszko R.. *Dyskalkulia – problemy w uczeniu się matematyki*. [www. edukacja.edux.pl]

ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМАТА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. Графемиката като средство за кодиране на звуковата реч – NAUČNI skup mladih filologa Srbije "Savremena prouča van jazezika I književnosti" (Година VI, књ. 1, Kragujevac, 2015, стр.53 – 58.
Savremena proučavanja jezika I književnosti : zbornik radova sa VI naučnog skupa mladih filologa Srbije održanog 22. marta 2014. Godine na Filološko-umetničkom fakultetu u Kragujevcu. Knj. 1 / [odgovorniurednikMiloš Kovačević]. - Kragujevac : Filološko-umetničkifakultet, 2015 (Čačak : Zanatskazadruga "Univrzal"). - 515 str. ; 24 cm; ISBN 978-86-85991-74-5;
2. За мнестичната дислексия и корекционната дейност при отстраняването ѝ – Сборник с доклади от VII международна конференция, 8-9.XII.2014, Медицински университет гр. Варна, „Предизвикателствата XXI век за развитие на комуникативната компетентност за професионални цели”. Изд. къща „СТЕНО”, Варна, 2014, ISBN978-954-449-770-5, стр. 98 - 104
3. Семантиката на езиковите единици като основа за декодиране на текста – сборник Китен. Психолого-педагогически проблеми на развитието на нта професионалиста в условията на университетското образование. С. 293 – 297, Изд. ЕКС – ПРЕС, ISBN978-954-490-449-4, стр. 293 – 297, София, 2014
4. Видове знаци и знакови системи и тяхната роля при кодирането и декодирането на речта – XVII национална конференция за студенти и докторанти, Филологически факултет, Пловдивски университет, май 2015 (под печат).
5. Графичната система за кодиране и декодиране на математическите операции. Втора докторантска научна конференция, организирана от Педагогическия факултет на Великотърновския университет Св.Св. Кирил и Методий”. Сборник доклади. ISBN 978-619-208-040-2, стр. 62 – 67. Университетско издателство” Св. Св. Кирил и Методий”, Велико Търново, 2016.
6. За организацията на корекционната дейност при различните видове дискалкулия. В сб.: Теория и практика на психолого-педагогическата подготовка на специалиста в университета. Китен, 2015, Първа книга, Том втори. Издателство „ЕКС-ПРЕС”, София, 2015, ISBN 978-954-490-477-7 с. 346 – 350 .

СПРАВКА ЗА ПРИНОСНИТЕ МОМЕНТИ

В ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. Реализирано е теоретико-приложно проучване на дислексията, акалкулията и дискалкулията в международното, европейското и националното научно пространство.
2. Внесено е детайлно описание на буквите като графични семиотични фигуративни знаци и значението им при кодиране и декодиране на речта на естествения звуков човешки език, принадлежащ към вербалните езикови системи.
3. Анализирани са цифрите като символни графични знаци, с които се представя числото като абстрактно понятие за означаване на количеството при математическите операции.
4. Разкрива се същността на четенето като процес на декодиране на съобщението, представено в писмена форма, и на писането като кодиране на звукове в графемни с необходимата графична изобразителност.
5. Диференцирани са отделни компоненти на графичния език с различаване на знак и код при дислексия и дискалкулия.
6. Установена и оценена е ролята на фигуративния графичен език с различни компоненти, които служат като идентификационни маркери при дислексия и дискалкулия.