

Влијанието на зрелоста на ракописот врз брзината на читање кај учениците од одделенска настава

УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ во Скопје
ФИЛОЗОФСКИ ФАКУЛТЕТ
ИНСТИТУТ ЗА СПЕЦИЈАЛНА ЕДУКАЦИЈА И РЕХАБИЛИТАЦИЈА
ПОСЛЕДИПЛОМСКИ СТУДИИ - СПЕЦИФИЧНИ ТЕШКОТИИ ВО УЧЕЊЕТО



ВЛИЈАНИЕТО НА ЗРЕЛОСТА НА РАКОПИСОТ ВРЗ БРЗИНАТА НА ЧИТАЊЕ КАЈ
УЧЕНИЦИТЕ ОД ОДДЕЛЕНСКА НАСТАВА

- магистерски труд -

Ментор:

проф. д-р Александра Каровска - Ристовска

Кандидат:

Ведрана Стојкоска - Андријевска

број на досие: 52-641/19

Скопје, 2026 година

СОДРЖИНА

Вовед

I Пишување.....	7
1. Потекло на писмата и пишувањето.....	7
2. Развојот на пишувањето и писмата.....	8
3. Историски развој на системите за пишување во Европа	8
3.1. Античките списи во Европа.....	8
3.2. Средновековни ракописи	8
3.3. Печатницата на Гутенберг	10
3.4. Развојот на курзивното (italic) пишување	11
3.5. Стандардизација на писмата.....	12
4. Историски развој на системите за пишување на Балканот.....	12
4.1. Античките списи на Балканот	12
4.2. Влијанието на Византиската империја на Балканот.....	13
4.3. Кирилично писмо.....	14
4.4. Османлиско владеење.....	14
4.5. Современи системи за пишување.....	15
5. Јазикот како основа за читање и пишување	15
5.1. Функционална организација на говорот.....	15
5.2. Јазичните аспекти на пишувањето во однос на процесот на планирање	16
5.3. Холистички пристап кон пишувањето	16
6. Невролошки основи за ракопис.....	17
6.1. Важноста за моторното учење и автоматизацијата за ракописот	20
7. Физиолошки фактори и способности како предиспозиции за зрел ракопис	21
8. Дисграфија.....	25
8.1. Фактори кои придонесуваат за дисграфија	26
II Читање	27
1. Дефинирање на поимот	27
2. Фазни и стадиумски модели на развојот на читањето кај децата	28
3. Видови читање според физиолошкиот аспект	29
4. Фонолошка свесност.....	30
III Методологија на истражување	31
1. Предмет на истражување	31

2. Цел и карактер на истражување	32
3. Задачи на истражување	32
4. Хипотези на истражувањето	32
5. Варијабли на истражувањето.....	33
6. Примерок на истражувањето	33
7. Методи, техники и инструменти на истражувањето.....	35
7.1. Методи на истражувањето	35
7.2. Техники на истражувањето.....	35
7.3. Инструменти на истражувањето	36
8. Временска рамка на истражувањето	37
IV Анализа и интерпретација на податоците добиени од истражувањето	37
1. Анализа и интерпретација на податоците за вкупниот број на испитаници во однос на тестот за зрелост на ракопис според бодувањето.....	38
2. Анализа и интерпретација на податоците за возраста, полот и посетувањето на предучилишна установа кај испитаниците во однос на тестот на зрелост на ракопис....	69
3. Анализа на податоците за возраста, полот и посетувањето на предучилишна установа кај испитаниците во однос на тестот за брзина на читање	75
4. Анализа на податоците за брзината на читање во однос на тестот за зрелост на ракопис.....	79
5. Анализа на податоците за брзината на читање според полот	82
6. Анализа на податоците за брзината на читање според возраста.....	85
7. Анализа на податоците за зрелоста на ракописот според посетеност на предучилишна установа	87
8. Анализа на податоците за зрелоста на ракописот според пол	88
V Верификација на хипотезите и дискусија	90
Тестирање на нулта хипотеза	90
VI Заклучни сознанија и препораки.....	95
Користена литература	101
Прилози.....	111
Прилог бр. 1 Индивидуален тест за учениците - Процена на брзина на читање	
Прилог бр. 2 Индивидуален тест за учесниците - Анализа на зрелост на ракопис - тест на развој	
Прилог бр. 3 Анкетен лист наменет за родители	
Прилог бр. 4 Примери од ученички ракописи	

Резиме на македонски јазик

Читањето и пишувањето претставуваат основни алатки за когнитивен развој, особено во раната училишна возраст. Современите истражувања сè поинтензивно ја нагласуваат меѓусебната поврзаност меѓу графомоторниот развој и читачките способности, истакнувајќи ја зрелоста на ракописот како потенцијален фактор што ја олеснува автоматизацијата на читањето. Во таа насока, се појавува потребата за систематско истражување кое ќе понуди конкретни податоци за оваа релација во контекст на македонското основно образование.

Целта на магистерскиот труд е да ја испита релацијата помеѓу зрелоста на ракописот и брзината на читањето кај ученици од III и IV одделение (N = 205). Структурата на трудот опфаќа три сегменти: теоретски преглед, методолошка поставеност и емпириски дел. Методолошки, се применува индуктивен пристап: преку индивидуални задачи за процена на ракопис (диктат, препишување и слободен состав) и мерење на време на читање на стандарден печатен текст, се конструира општа слика за влијанието на ракописната зрелост врз флуентноста во читањето. Дополнително, се прави споредба меѓу ученици со и без предучилишно искуство, со цел да се утврди евентуалниот ефект на раната образовна интервенција.

Со ова, трудот има за цел да понуди емпириски заснован увид во тоа дали и до кој степен автоматизацијата на графомоторните вештини го поттикнува развојот на читачката брзина, со што придонесува кон ширењето на знаењата за основите на писменоста во раниот образовен контекст.

Клучни зборови: пишување, зрел ракопис, дисграфија, фонолошка свесност, брзина на читање

Abstract

Writing and reading are fundamental tools for cognitive and academic development, particularly in the early years of schooling. Contemporary research increasingly underscores the interrelationship between grapho-motoric development and reading proficiency, identifying handwriting maturity as a potential factor that facilitates reading automatization. Within this context, there is a clear need for systematic inquiry that provides concrete data on this relationship in the setting of Macedonian primary education.

The aim of this master's thesis is to examine the relationship between handwriting maturity and reading speed among Grade III and Grade IV pupils (N = 205). The thesis is structured in three segments: a theoretical review, methodological framework, and empirical section. Methodologically, an inductive approach is adopted: individual tasks assessing handwriting (dictation, transcription, and free composition) and timed readings of a standard printed text are employed to construct an overall picture of how handwriting maturity influences reading fluency. Additionally, comparisons are drawn between pupils with and without preschool experience to determine the potential impact of early educational intervention.

By doing so, the study seeks to provide empirically grounded insights into whether, and to what extent, the automatization of grapho-motoric skills fosters the development of reading speed, thereby contributing to the broader understanding of foundational literacy in early educational contexts.

Keywords: writing, mature handwriting, dysgraphia, phonological awareness, reading speed

Вовед

За потеклото на пишувањето гледано од историско епистемиолошки агол, произлегуваат и прашањата: - Кога е измислено пишувањето? Каде е измислено пишувањето? Зошто е измислено пишувањето? и Како е измислено пишувањето? Одговарањето на овие прашања не е воопшто лесна задача и во овој магистерски труд нема да биде предмет на истражување.

Овој магистерскиот труд го сочинуваат четири дела, теоретски дел, методологија на истражување, анализа и интерпретација на резултати и заклучни сознанија и препораки. Насочен е кон основната цел за добивање податоци што ќе ја прикажат вистинската состојба за брзината на читањето, какво е влијанието на пишувањето, односно како степенот на зрелоста на ракописот кај учениците од одделенска настава влијае на брзината на читањето. Вклучени беа 205 испитаници од III и IV одделение. При истражувањето се употреби метод на индукција, при што беа зададени индивидуални задачи за утврдување на зрелоста на ракописот и брзината на читање. Од овие истражувачки резултати се добија податоци за општи знаења за брзината на читањето, зрелоста на ракописот и разликата во брзината на читање кај учениците со веќе оформен ракопис и останатите со сè уште неоформен ракопис. Во истражувањето беа земени примери од ракописи на испитаниците од три вида на пишан текст, и тоа: диктат, препишан текст и слободен состав, преку кои ќе се оценува зрелоста на ракописот. Додека пак, за да се утврди брзината на читањето, индивидуално се мереше времето на читање на печатен текст. Тестирањето се спроведе со ученици кои посетувале предучилишна установа и со ученици кои не посетувале предучилишна установа.

Процесот на пишување вклучува пренесување на мисли, идеи или информации во пишана форма со користење на јазик и симболи. Тоа им овозможува на поединците да комуницираат, да се изразуваат креативно, да документираат, пренесуваат знаење и да ги чуваат добиените информации со цел нивна понатамошна употреба. Процесот на пишувањето низ историјата напредува, и човекот го обликува и структурира во многу форми, како што се митови, приказни, драми, поеми, есеи, истражувања, извештаи, писма, па дури и дигитална содржина, која е речиси неизбежна денес. Тоа е моќна алатка која ни овозможува да ги споделиме нашите мисли. Заради историскиот развој на писмата и ракописот потребно е да се направи хронолошка редоследност на овој процес..

I Пишување

1. Потекло на писмата и пишувањето

Човекот своите мисли ги изразува со цртежи. Таквите цртежи низ времето станувале сè поформални и поапстрактни (Diringer, 1962; Gelb, 1963). Најстарите пештерски цртежи откриени досега вклучуваат сцена од лов стара 44 000 години во пештерите Сулавеси во Индонезија, за кои се смета дека се најстарата фигуративна карпеста уметност досега откриена, создадена од модерниот човек (*Homo sapiens*). Новото откритие за староста, во комбинација со оддалеченоста на Индонезија од лулката на човековата еволуција во Африка, сугерира дека когнитивните способности кои дозволуваат апстрактна, имагинативна мисла биле со човештвото многу долго време (Price, 2019). Овие наоди ја нагласуваат долгогодишната традиција на пештерската уметност низ различни региони, прикажувајќи ги раните когнитивни способности на нашиот вид да создаде симболични и имагинативни претстави.

Според преовладувачката филолошка перспектива, пишувањето во суштина се смета како претставување на јазикот на начин кој овозможува индиректна комуникација и пренос на знаење. Така гледано, веродостојно е да се претпостави дека пишувањето претставува начин усниот јазик да се пренесе во постојан медиум, и дека тоа сигурно била намерата на луѓето што го измислиле пишувањето, иако не можат да се обезбедат директни докази за таквата претпоставка (Damerow, 1999).

Сепак, влијанието на говорниот јазик врз развојот на системите за пишување се намалува додека гледаме подлабоко во историјата. Ова значи дека раните форми на пишување, познати како прото-пишување, имале послаби врски со усниот јазик во споредба со посовремените системи за пишување.

Ние не треба да се потпираме на веродостојноста на претпоставката дека пишувањето е создадено со цел да се подобри или да се замени усната комуникација. Денес, повеќе нема причина да се претпостави дека да се претставува јазикот во траен медиум е единствениот мотив што го поттикнал изумот на пишувањето (Damerow, 1999).

2. Развојот на пишувањето и писмата

Говорот, читањето и пишувањето играат значајна и извонредна улога, вршат длабоко влијание врз социјализацијата на поединците, олеснувајќи го стекнувањето знаење и проширувајќи ја перспективата за светот и постоењето.

Ракописот и неговите стилови како резултат од чинот на пишување, значително еволуираат со текот на времето, како одраз на промените во културата, технологијата и образованието. Пишувањето е јазичен проблем, а не само проблем на планирање. Пишувањето може да има корист од работата со читањето и продукцијата на говор (Ardila, 2018).

3. Историски развој на системите за пишување во Европа

3.1. Античките списи во Европа

Европа има богата, разновидна и обемна историја на системи за пишување што еволуирале со векови. Овие системи на пишување се клучен аспект за разбирање на културниот и интелектуалниот развој на различните европски цивилизации.

- Грчка азбука. Грчката азбука е еден од најстарите системи за пишување во Европа, кој датира од околу 8 век пр. н. е. Тоа е фонетска азбука со 24 букви и е клучна во развојот на западната литература, филозофија и наука.
- Латинско писмо. Латинското писмо, изведено од древната етрурска азбука, е уште едно истакнато античко писмо во Европа. Потекнува од италијанскиот полуостров, а подоцна било прифатено од Римјаните. Латинското писмо е основа за многу современи европски јазици и е широко користено во академската заедница, религијата и управувањето.
- Важноста на старите писма. Грчката азбука и латинското писмо имаат значајна улога и важност во европската историја поради нивната широка употреба и влијание врз следните системи на пишување. Овие писма го обликуваат културниот, јазичниот и литературниот пејзаж на Европа и продолжуваат да се проучуваат и ценат поради нивното историско значење.

3.2. Средновековни ракописи

Во средниот век, ракописите биле прецизно и макотрпно рачно препишувани служејќи како суштинско средство за зачувување на знаењето и литературата. Писарите

одиграле клучна улога во репродукцијата на ракописите, обезбедувајќи пренос на информации низ генерации. Илумираните ракописи, карактеризирани со сложени флорални илустрации и украси, биле вообичаени во овој период, додавајќи уметничка вредност на текстовите. Манастирите биле значајни центри за производство на ракописи, каде што монасите своето време го посветувале на препишување и зачувување на важни текстови. Процесот на создавање ракопис одземал многу време и барал големо внимание на деталите, за да се одржи точноста во копиите.

- **Среден век.** Средниот век, исто така познат како средновековен период, се протегал приближно од 5 до 15 век во Европа. Оваа ера се карактеризира со падот на Римската империја, подемтот на феудализмот и значајните случувања во уметноста, архитектурата и литературата.
- **Манускрипти.** Во контекст на средниот век, манускриптите се однесуваат на рачно напишани документи создадени пред појавата на печатарството и се изработувале во скрипториуми од обучени писари (Metropolitan Museum of Art, 2001). Овие ракописи обично биле напишани на пергамент или велум, материјали направени од животинска кожа (University of Nottingham, 2025). Пред појавата на технологијата за печатење, книгите и документите биле копирани од писари кои макотрпно препишувале текстови од еден манускрипт на друг. Ова е процес што бара високо ниво на вештина и внимание на детали, за да се обезбеди точност во зачувувањето на содржината (British Library, 2017).
- **Значење и наследство.** Ракописите не се само складишта на знаење, туку и уметнички дела сами по себе. Илумираните ракописи, кои биле украсени со сложени илустрации и украсни мотиви, ги покажале уметничките таленти на средновековните писари и илуминатори (Brown, 1994). Традицијата на производство на ракописи продолжила и во ренесансата и пошироко, влијаејќи врз ширењето на знаењето и развојот на технологијата за печатење (Hamel, 2001). Преживеаните средновековни ракописи даваат вредни сознанија за интелектуалните и културните достигнувања на средниот век (Poleg, 2018).

3.3. Печатницата на Гутенберг

Пронајдокот на печатарската машина од Јоханес Гутенберг (Johannes Gutenberg) во 15 век го револуционизира ширењето на пишаните информации, правејќи ги книгите достапни за пошироките маси. Овој изум значи значаен пресврт во историјата на комуникацијата и писменоста. Пред печатницата, книгите макотрпно се препишувале рачно, ограничувајќи ја нивната достапност и правејќи ги скапи. Иновацијата на Гутенберг овозможува масовно производство на книги преку подвижни типови, каде што поединечните знаци може да се подредат и повторно да се користат за печатење на повеќе копии од текст.

Печатницата направила револуција во ширењето на пишаните информации, овозможувајќи брзо и исплатливо производство на книги, памфлети и други печатени материјали. Овој напредок го демократизирал пристапот до знаење, бидејќи го намалил времето и напорот потребни за создавање на повеќе копии од текст. Како резултат на тоа, информациите би можеле да се споделуваат широко и поефикасно, допирајќи до поголема публика од кога било до тогаш.

Пред печатницата, книгите биле првенствено достапни за елитата и свештенството поради интензивната природа на производството на ракописи. Со воведувањето на печатарската машина, книгите станале достапни за поширокиот сегмент од општеството. Овој зголемен пристап до литература и знаење одиграл клучна улога во поттикнувањето на писменоста, образованието и размената на идеи меѓу луѓето од различно потекло.

Печатницата имала големо влијание врз општеството, предизвикувајќи културни, интелектуални и религиозни трансформации. Го олеснила ширењето на научни откритија, филозофски идеи, религиозни текстови и политички списи, поттикнувајќи ги ренесансните и реформациските движења. Способноста за производство и дистрибуција на печатени материјали брзо и во големи количини ја забрзала размената на информации и придонела за растот на стапката на писменост низ Европа и широко.

Пронајдокот на Гутенберг ги поставил темелите за модерните технологии за печатење и издавачката индустрија. Ја поставил основата за развој на весници, списанија и други форми на масовни медиуми, кои продолжуваат да го обликуваат начинот на кој информациите се споделуваат и користат денес. Печатницата останува симбол на

иновациите и комуникацијата кои го револуционизираа светот на издаваштвото и одиграа клучна улога во обликувањето на текот на човечката историја (Eisenstein, 1983).

3.4. Развојот на курзивното (*italic*) пишување

Курзивните (*italic*) стилови на пишување еволуирале со текот на времето, при што различни региони во Европа ги развивале своите уникатни скрипти и стилови на калиграфија.

Курзивното пишување, има богата историја која датира со векови. Таа еволуира со текот на времето кога различни региони во Европа ги развиваат своите уникатни скрипти и стилови на калиграфија. Овие стилови се под влијание на различни фактори, како што се културните традиции, историските настани и технолошкиот напредок.

Секој регион во Европа има свој посебен курзивен стил на пишување, кој се карактеризира со специфични формации на букви, косина и бујност. На пример, италијанското курзивно писмо е познато по своите елегантни и лелеави потези, додека германското курзивно писмо е поаголно и поструктурирано.

Калиграфијата, уметноста на убавото пишување, одиграла значајна улога во обликувањето на курзивните стилови на пишување. Вештите калиграфи создавале елаборирани скрипти кои служеле како модели за другите да се угледаат. Овие пишани текстови често ги рефлектирале уметничките трендови и преференци од тоа време (Harris, 1995).

Развојот на алатките за пишување како што се наливните пенкала, пенкала и мастило, исто така, влијаело на еволуцијата на курзивните стилови на пишување. Различни алатки овозможиле различни степени на прецизност и флуидност во пишувањето, што довело до појава на нови стилови на пишување.

Курзивните стилови на пишување не биле само практични форми на комуникација, туку имале и културно значење. Тие често биле поврзувани со образование, социјален статус и уметничко изразување. Учењето на одредено курзивно писмо било знак на писменост и префинетост. Еволуцијата на курзивните стилови на пишување не запрела во минатото. Дури и денес, продолжуваат да се појавуваат нови варијации и адаптации на курзивни стилови на пишување, под влијание на современите трендови во дизајнот, дигиталните технологии и променливите преференции во комуникацијата.

3.5. Стандардизација на писмата

Стандардизацијата на писмата, како што е развојот на курзивното писмо во Италија, одиграла клучна улога во ширењето на знаењето и комуникацијата низ Европа. Стандардизацијата на скриптите се однесува на процесот на воспоставување униформен стил или формат за пишување знаци на одреден јазик или регион.

Искосеното писмо било значаен напредок во историјата на пишувањето бидејќи вовело покурзивен и елегантен стил во споредба со претходните писма. Оваа нова скрипта ја направила писмената комуникација поефикасна и естетски попријатна, што довело до нејзино широко прифаќање и употреба. Улогата на курзивното писмо во ширењето на знаењето е клучна бидејќи стандардизираното писмо овозможува полесна репродукција и дистрибуција на пишаните материјали. Со конзистентно препознатлив стил, документите би можеле да бидат прецизно препишувани и читани од пошироката публика, олеснувајќи го споделувањето информации и идеи. Комуникацијата низ Европа била значително подобрена со стандардизацијата на писмата како што е курзивното писмо. Заради тоа што различни региони и земји усвоиле слични стилови на пишување, на луѓето од различно потекло им станало полесно да ги разбираат и толкуваат пишаните текстови, поттикнувајќи поголема поврзаност и размена на знаења низ цела Европа.

Со создавање на заеднички јазик на писмена комуникација, стандардизираните писма, како што е курзивното писмо, одиграле клучна улога во обликувањето на историјата на Европа и пошироко (Morison, 1972).

4. Историски развој на системите за пишување на Балканот

4.1. Античките списи на Балканот

Балканот, како регион во Југоисточна Европа, има богата историја на различни системи за пишување кои се користеле низ вековите. Овие системи на пишување биле клучни за комуникација, водење евиденција и културно изразување меѓу различните заедници на Балканот. Глаголицата е една од најстарите познати словенски азбуки, за која се верува дека е создадена во 9 век од светите браќа Кирил и Методиј (Lunt, 2001). Таа

првенствено се користела за старословенскиот, литургиски јазик и одиграла значајна улога во културниот и верскиот развој на словенските народи во регионот.

Кирилицата, исто така поврзана со светите браќа Кирил и Методиј, била развиена подоцна врз основа на глаголицата. Таа станала основно писмо за многу словенски јазици, вклучувајќи го рускиот, македонскиот, бугарскиот, српскиот и други јазици (Curta, 2016).

Кирилицата и денес е во употреба во различни земји, во и надвор од Балканот. И глаголицата и кирилицата биле специфично создадени за словенските јазици што се зборуваат на Балканот и околните региони. Овие писма биле приспособени да ги адаптираат фонетските карактеристики и јазичните карактеристики на словенските јазици, помагајќи во стандардизацијата и ширењето на пишаните текстови на овие јазици.

Усвојувањето и адаптацијата на овие древни писма, особено на глаголицата и кирилицата, одиграле клучна улога во обликувањето на културниот идентитет и литературното наследство на словенските народи на Балканот. Овие скрипти не само што ја олесниле комуникацијата, туку и зачувале религиозни, историски и литературни текстови, кои се составен дел на културното наследство на регионот (Curta, 2001).

4.2. Влијанието на Византиската империја на Балканот

Византиската империја била моќна цивилизација која постоела од 4 век до 15 век од нашата ера, со главен град во Константинопол (денешен Истанбул). Како продолжение на Римската империја на исток, нејзиното влијание се проширило на огромна област, вклучувајќи го и Балканот.

Едно значајно влијание на Византиската империја на Балканот било воведувањето на грчкиот како истакнат пишан јазик. Грчкиот јазик бил јазик на администрацијата, културата и образованието во Византиската империја, а како што империјата се проширила на Балканот, со себе донела и грчки јазик и култура (Cameron, 2014). Прифаќањето на грчкиот јазик како писмен јазик имало големо влијание врз развојот на пишувањето на Балканот. Пред византиското влијание, во регионот се користеле различни локални јазици и писма за пишување. Меѓутоа, со ширењето на грчкиот јазик, тој станал обединувачки јазик за писмена комуникација, особено во официјалните документи, литературата и религиозните текстови, што довело до создавање на нова книжевна традиција во регионот.

Грчкиот јазик станал јазик на образованието, а многу балкански научници и писатели почнале да ги компонираат своите дела на грчки, придонесувајќи за богатата таписерија на византиската литература. Ова одиграло улога во обликувањето на интелектуалниот пејзаж на регионот. Биле основани училишта и академии каде се изучувале грчки јазик, литература, филозофија и теологија, поттикнувајќи култура на учење и интелектуална размена.

Севкупно, влијанието на Византиската империја на Балканот преку воведувањето на грчкиот јазик како истакнат пишан јазик не само што влијаело на развојот на пишувањето, туку исто така придонело за културното, интелектуалното и литературното наследство на регионот, оставајќи трајно наследство кое сè уште се гледа во балканските земји денес.

4.3. Кирилично писмо

Кириличното писмо се однесува на систем на пишување кој првенствено се користи за словенските јазици. Името го носи по Светите Кирил и Методиј, на кои им се припишува неговото создавање во 9 век (Roland, 1996). Ова писмо одиграло клучна улога во ширењето на писменоста и христијанството во регионот на Балканот. Светите Кирил и Методиј биле византиски браќа мисионери и научници. Тие се познати по развојот на глаголицата, која подоцна еволуирала во кирилица. Кириличното писмо било создадено да преведува религиозни текстови на словенските јазици што ги зборувале луѓето во регионот, што им го олеснувало пристапот и разбирањето на христијанските учења. Со создавањето писмена форма за овие јазици, Светите Кирил и Методиј овозможиле ширење на христијанството меѓу словенските популации и придонеле за развој на словенската литературна традиција.

Кириличното писмо и денес се користи во земјите како Македонија, Русија, Бугарија, Србија и Украина, меѓу другите, како официјален систем за пишување за различни словенски јазици.

4.4. Османлиско владеење

За време на отоманското владеење, арапското писмо се користело и за пишување на Балканот, што влијаело на јазичниот пејзаж на регионот.

4.5. Современи системи за пишување

Во модерно време, балканските земји имаат усвоено различни системи на пишување, одразувајќи ги нивните различни културни и историски влијанија.

5. Јазикот како основа за читање и пишување

5.1. Функционална организација на говорот

Говорот подразбира низа ментални активности кои се неопходни за да се постигне комуникација меѓу луѓето која се реализира преку звуци и симболи според воспоставениот концепт на значење.

Во неврофизиолошка смисла, функцијата на говорот кај луѓето подразбира интеракција на меморијата со сензорно-сетилни влезни функции и моторни излезни функции, кои овозможуваат артикулација на вербален одговор преку звуци и комуникација со пишување и цртање на знаци, каде што јазичните и комуникациските способности се потпираат на различни мозочни механизми (Willems, 2010).

Мемориските функции кои учествуваат во реализацијата на говорот може да се класифицираат како фонолошка меморија (звучна артикулација на поимите), ортографска (дефинирање на поими преку воспоставени ортографски системи) или семантичка (придавање значење на концептите врз основа на искуство). Сетилниот влез или стимулот за меморија може да биде аудитивен (изговорени зборови, звуци, музика), визуелен (пишани зборови, предмети, лица, знаци и друго) или тактилен. Моторната функција овозможува генерирање на говор според утврдениот концепт и тој може да се иницира внатрешно (како одговор на внатрешните состојби, односно мисли) или надворешно (како одговор на визуелен, аудитивен или тактилен стимул).

Идентификуваната зона во левиот долен фронтален лобус, како зона која има функција на планирање и генерирање на говор се нарекува Брока регија наречена по Пјер Пол Брока (Pierre Paul Broca) француски лекар, антрополог и невроанатомичар од 19 век. Зоната одговорна за разбирање на говорот ја нарекуваме Верникова зона по Карл Верник (Karl Wernicke), германски невропсихијатар. Набљудувањата на Брок и Верник го поттикнало формирањето на различни теории за функционалната анатомија на мозокот на крајот на 19 век, а врз основа на овие наоди, бил создаден класичен модел на генерирање

говор, на кој се базираат и денешните истражувања поврзани со организацијата на говорот (Binder, 1997).

И покрај огромниот напредок во истражувањето на функцијата на мозокот, механизмите на говорната функција сè уште се во голема мера необјаснети.

Главната предност на новите неинвазивни техники за тестирање на мозочната активност во споредба со претходните техники е можноста за идентификување на нормален неврофизиолошки одговор на одредени задачи, како и можноста за верификација на мозочната адаптација при мозочни повреди од различна етиологија (Šveljo, 2012).

5.2. Јазичните аспекти на пишувањето во однос на процесот на планирање

Пишувањето е повеќе од само задача да се планира што да се напише. Пишувањето во основа е предизвик поврзан со јазикот. Ова значи дека тешкотиите во пишувањето првенствено произлегуваат од прашања поврзани со употребата на јазикот, структурата, граматиката и изразувањето, а не само од процесот на организирање на мислите и идеите. Кога се вели дека пишувањето е „јазичен проблем“, тоа имплицира дека чинот на пишување вклучува сложена интеракција на јазични елементи. Ова вклучува размислувања како што се изборот на вокабулар, структурата на реченицата, кохерентноста и јасноста. Затоа, предизвиците со кои се соочуваме во пишувањето одат подалеку од самото планирање и се прошируваат во доменот на ефективно користење на јазикот за да се пренесе значењето.

Пишувањето како јазична вештина е во дијалектички однос со другите јазични вештини, читање, зборување и слушање. Ова укажува дека развиената вештина за читање со разбирање и усната комуникација влијаат кон унапредување на способноста за пишување. Со вклучување во процесот на читањето, поединците можат да се поттикнат за различни стилови на пишување, збогатување на вокабуларот и правилно структурирање на речениците (граматички, јазични и правописни), што, пак, влијае на процесот на пишување. Слично на ова, говорните вежби може да ја подобрат способноста на процесот на мислењето, и да има своевидна позитивна рефлексија во нивното писмено изразување.

5.3. Холистички пристап кон пишувањето

Со истакнување на меѓусебната поврзаност на пишувањето со читањето и зборувањето, се нагласува важноста на холистичкиот пристап во развојот на јазикот. Тоа

имплицира дека владеењето на една јазична вештина може позитивно да влијае на другите јазични вештини. Затоа, за да се подобрат вештините за пишување, поединците можеби ќе треба да се фокусираат не само на самиот чин на пишување, туку и на подобрување на нивните способности за читање со разбирање и вербална комуникација.

6. Невролошки основи за ракопис

Проблемите се важна мотивација за дејствување во пишувањето (Young, 1995). Проблемите во пишувањето произлегуваат од недоследностите во когнитивните системи. Првично, пишувањето (или прото-пишувањето) се развило како визиоконструктивна способност, а подоцна вклучувало и идеомоторни и праксични вештини, а на крајот станало лингвистичка способност (т. е. поврзување на пиктограм со збор и дополнително анализирање на зборот со неговите конститутивни звуци-фонемии). Три главни нарушувања во пишувањето може да се забележат како резултат на патологијата на мозокот: визиоконструктивна, праксична и лингвистичка.

Пишувањето претставува сложен „функционален систем“ кој бара и се заснова на некои основни способности. Во средината на 20-от век е добиена детална карта на човечкиот моторен и сензомоторен кортекс, со електрична стимулација на овие зони при неврохируршки интервенции. Паралелно со истражувањата на мозочните функции со помош на електрична стимулација значаен напредок во дефинирањето на мозочните зони кои се задолжени за одредени функции на човечкото тело, постигнат е и во невролошките испитувања на пациенти со невролошки дефицити.

Иако многу различни области на мозокот се вклучени во пишувањето, до пред некое време се претпоставувало дека постои еден вид „центар за пишување“ лоциран во вториот фронтален гирус (Екснеров центар). Екснеровиот центар се однесува на специфичен подрегион во фронталниот гирус кој е поврзан со координацијата на фините моторни движења, особено оние кои се вклучени во ракописот и други сложени моторни задачи. Оваа регија првпат била идентификувана од неврологот Карл Верник (Carl Wernicke), а подоцна именувана по друг невролог, Карл Екснер (Carl Exner), кој дополнително ја проучувал нејзината улога во моторната координација и вешти движења.

Екснеровиот центар е клучен за прецизна контрола на движењата на рацете потребни за задачи како пишување, цртање и други активности кои вклучуваат сложени моторни

вештини. Оштетувањето на овој центар може да резултира со состојба позната како аграфија, што е неможност за кохерентно пишување, што укажува на важноста на оваа област во контролата и координацијата на фината моторика. Разбирањето на функциите на Експнеровиот центар може да обезбеди увид во тоа како мозокот ги контролира и координира сложените моторни задачи, фрлајќи светлина врз нервните механизми кои се во основата на вештите движења.

Од истражувањата на малиот мозок (*Cerebellum*) направени во последната декада, се доаѓа до сознанија дека и малиот мозок игра клучна улога во различни немоторни јазични вештини, кои работат во различни мрежи за извршување на различни функции. Тој е вклучен во перцепцијата, обработката и планирањето на говорот, придонесувајќи за севкупните способности за обработка на јазикот на поединецот. Малиот мозок е од суштинско значење за задачи како што се перцепција на говор, планирање на говор, вербалната флуентност, граматичката обработка, читањето и пишувањето, истакнувајќи го неговото значење во активностите поврзани со јазикот. Проучувањето на јазичните мрежи во малиот мозок може да обезбеди увид во функционирањето на другите мозочни региони вклучени во обработката на јазикот. Истражувањата покажале дека нарушувањата во церебралната функција може да доведат до јазични нарушувања, нагласувајќи ја важноста на малиот мозок во одржувањето на нормалните јазични способности. Со сеопфатна анализа на овој уникатен дел од мозокот кој има најмногу неврони, од кои секој работи во различни мрежи за извршување на различни функции, и со истражување на невробиологијата на церебрални јазични функции, истражувачите добиваат увид и за нормалната јазична функција и за јазичните нарушувања, обезбедувајќи сеопфатно разбирање за улогата на малиот мозок во обработката на јазикот.

Поновите истражувања кои се обидуваат да образложат како церебралната латерализација ја обликува функцијата на мозокот може да доведе до развој на стратегии за нејзино оптимизирање, што потенцијално ќе влијае на когнитивните резултати. Тестирањата за квалитетот на врската помеѓу сензомоторните и когнитивните способности покажуваат дека фокусираното тренирање (вежбање) на сензомоторните способности може да влијае на когнитивните резултати.

Холистичкиот пристап на истражувања е обврзан да ги открие неразделните квалитети на сензомоторните и когнитивните процеси. Функциите на централниот нервен

систем се меѓусебно поврзани, нагласувајќи ја важноста од проучување на „целиот мозок“ наместо неговите поединечни делови.

Современите студии кои користат методи за визуелизација на мозочната активност, значајно го унапредува разбирањето на организацијата на мозокот за време на пишувањето и ја поддржа идејата дека пишувањето бара активирање на сложен мозочен систем кој вклучува различни области. Тие области на мозокот се специјално локализирани во левата хемисфера и обично вклучуваат фронтален предмоторен сегмент и темпоропариетална компонента. Клиничките набљудувања и функционалните студии покажале дека мозочната организација на пишувањето не е сосема случајна кај различни системи за пишување.

Воведувањето нови уреди за пишување, како што е компјутерот, резултирало со нов синдром на нарушувања во пишувањето. Се заклучува дека пишувањето јасно ја илустрира потребата од културна историска анализа на човековата когниција (Ардила, 2018).

Развојот на нервниот систем на пишување кај децата се разликува од тој на возрасните, што влијае на раните вештини за описменување. Париеалната и фронталната активација е во корелација со новонастанатата писменост, што укажува на развој на нервната поддршка за време на пишувањето кај младите ученици.

Некои истражувања за раната способност за ракопис го предвидуваат растот на правописот на децата, но не и на вештините за читање. Теоретски, овие наоди сугерираат дека пишувањето зборови може да доведе до создавање на моторни претстави на правописни обрасци кои го поддржуваат развојот на правописното ортографско знаење на децата. Од применета перспектива, наодите сугерираат дека вежбањето на пишување зборови може да им помогне на децата да научат да ги поврзуваат

Има многу студии спроведени во последниве години за процесот на учење на читање. Но, има многу малку дела фокусирани на системот на пишување и на елементите кои го фаворизираат ова учење. Целите на неколку студии беа да се утврдат вештините кои го олеснуваат пристапот до учење на пишаниот код, како и да се покаже напредокот кај ученици во почетните одделенија за време на учењето пишување. Резултатите покажуваат дека усното изразување, фонолошката свесност и брзината на именување се елементи кои го фаворизираат ова учење и го намалуваат ризикот од тешкотии во учењето во системот за пишување. Овие вештини придонесуваат за намалување на овие тешкотии во учењето во системот за пишување со текот на времето.

Продолженото созревање на нервните кола во рамките на дорзалните моторни системи е забележано за време на процесот на ракопис, со посебен фокус на неговата корелација со раните способности за писменост. Ракописот е сложена визуелно-моторна вештина која влијае на раниот развој на читањето. Голем број трудови покажале дека ракописот е поддржан од широко распространет нервен систем кој опфаќа вентрално-темпорални, париетални и фронтални моторни региони кај возрасните. Неодамнешни истражувања покажале дека овој нервен систем е во голема мера воспоставен до 8-годишна возраст, што сугерира дека развојот на овој систем се јавува кај мали деца кои сè уште учат да читаат и пишуваат. Како метод се користи пишување на таблет компатибилен со MRI (магнетна резонанца) кој овозможува да се измери активацијата на мозокот кај деца од 5 до 8 години за време на пишувањето. Со споредба на активирањето за време на ракописот кај децата и возрасните за да се обезбедат информации за развојната траекторија на нервниот систем што го поддржува ракописот, се открива дека париеталната и фронталната моторна вклученост за време на пишувањето кај децата се разликува од возрасните, што укажува на тоа дека нервниот систем што го поддржува ракописот се менува во текот на развојот. Овие наоди сугерираат дека компонентите на широко распространетиот нервен систем кој го поддржува ракописот се развиваат со различни стапки и обезбедуваат увид во механизмите кои лежат во основата на придонесот на ракописот за раниот развој на писменоста (James&Engelhardt, 2019).

6.1. Важноста за моторното учење и автоматизацијата за ракописот

Малиот мозок и левиот дорзален предмоторен кортекс се основни во моторното учење. Ова значи дека овие мозочни региони играат централна улога во стекнувањето, усовршувањето и владеењето на моторните вештини, вклучувајќи сложени задачи како ракописот. Нивните функции се испреплетени во процесот на учење и приспособување на моторните однесувања засновани на сензорна повратна информација и когнитивен влез. Ова сугерира дека овие области на мозокот се особено клучни за развојот на фината моторна контрола, прецизност и координација потребни за пишување и се во сржта на стекнувањето на вештини за формирање ракопис (Diedrichsen, Ivry & Krakauer, 2006).

Со интеграцијата на овие функции, и малиот мозок и левиот дорзален предмоторен кортекс работат во координација со другите мозочни региони вклучени во моторната

контрола и учење. Тие сочинуваат дел од комплексна мрежа која ги интегрира сензорните информации, моторното планирање и извршувањето, за да го олесни учењето и совладувањето на моторните вештини. Оваа интеграција овозможува усовршување на движењата преку пракса и механизми за повратни информации. Стекнувањето ракопис се карактеризира со премин од реактивни движења програмирани удар по удар (линија по линија) кај помалите деца, до автоматска контрола на целата траекторија кога моторните програми се меморираат на околу 10 години. Нервните корелации на пишувањето кај возрасни индивидуи и промените што би можеле да се појават со учењето во детството покажуваат дека стекнувањето нова вештина како автоматизираниот ракопис се карактеризира со вклучување на мрежа поограничена во просторот, каде што нервната специфичност е зголемена во клучните регии.

7. Физиолошки фактори и способности како predisпозиции за зрел ракопис

Правилната функција на видот се однесува на способноста на очите ефикасно да доловуваат, обработуваат и интерпретираат визуелни информации. Вклучува координација на различни компоненти на визуелниот систем, вклучувајќи ги очите, оптичките нерви и мозокот. Правилната функција на видот им овозможува на поединците прецизно да ја согледаат и навигираат нивната околина, да препознаваат предмети и да извршуваат задачи кои бараат визуелен влез. Фактори кои можат да влијаат на правилната функција на видот вклучуваат рефрактивни грешки (како кратковидост или далекувидост), очни болести и невролошки состојби. Редовните очни прегледи и соодветните корективни мерки, како што се очилата или контактните леќи, се важни за одржување на правилната функција на видот.

Визуелно-просторната ориентација се однесува на способноста да се разберат и толкуваат просторните односи меѓу објектите во нечија околина. Вклучува капацитет за перцепција и обработка на визуелни информации, како што се форми, големини, растојанија и насоки.

Визуелно-просторната ориентација е од суштинско значење за задачи како што се навигација низ просторот, читање мапи и разбирање геометриски концепти. Поединците со силни вештини за визуелно-просторна ориентација често се добри во активности како загатки, цртање и архитектура.

Визуелната меморија на буквите се однесува на капацитетот за паметење и препознавање на поединечни букви врз основа на нивните визуелни карактеристики. Ова вклучува аспекти како што се обликот, големината, ориентацијата и специфичните карактеристики на секоја буква (Booth, Douglas & Burman, 2004). Кога ја проучуваат визуелната меморија на буквите, истражувачите може да истражат како поединците обработуваат и задржуваат информации за буквите што ги виделе претходно. Ова може да вклучува задачи како што се препознавање букви, усогласување на буквите или потсетување на низата букви во збор или реченица. Разбирањето на визуелната меморија на буквите е од клучно значење во областите како што се когнитивната психологија, образованието и невронауката. Може да обезбеди увид во тоа како мозокот ги обработува и складира визуелните информации, кои се основни за читање, пишување и комуникациски вештини.

Со проучување на визуелната меморија на буквите, истражувачите имаат за цел да го подобрат нашето разбирање за тоа како мозокот ги кодира, складира и враќа визуелните информации, што може да има импликации за развој на образовни интервенции, дијагностицирање на тешкотии во учењето и подобрување на програмите за когнитивна обука.

Визуелната репродукција се однесува на процесот на создавање копии или дупликати на визуелна содржина, како што се букви, слики, фотографии, цртежи и сл.

Во контекст на јазикот и лингвистиката, терминот „јазична основа“ се однесува на фундаменталните принципи или основните фактори кои влијаат на структурата, формирањето и толкувањето на јазичните елементи, како што се зборовите, речениците и фразите. Јазичната основа се однесува на системот од јазични правила и концепти што го регулираат начинот на кој јазикот се гради и се употребува.

Структурата на зборовите се однесува на тоа како зборовите се формираат и составуваат на еден јазик. Тоа вклучува разбирање на морфолошките компоненти на зборовите, како што се префикси и суфикси, и како овие елементи се комбинираат за да создадат значајни јазични единици. Структурата на зборовите вклучува и размислувања за фонологијата (звучни обрасци) и синтаксата (редоследот на зборовите) во еден јазик.

Лингвистичка основа за структурата на зборовите покажува дека постојат јазични принципи и правила кои служат како основа за тоа како зборовите се структурирани во јазикот. Овие принципи може да вклучуваат морфолошки правила кои го регулираат

формирањето на зборови, фонолошки ограничувања за тоа како звуците се комбинираат за да формираат зборови и синтаксички правила кои одредуваат како зборовите се подредени во речениците.

Важноста на разбирањето на лингвистичката основа за структурата на зборовите: Со проучување на јазичната основа за структурата на зборовите, истражувачите можат да добијат увид во тоа како јазиците го организираат и пренесуваат значењето преку зборовите. Разбирањето на овие основни принципи може да помогне во усвојувањето јазик, преводот и други области каде што знаењето за јазичната структура е од суштинско значење.

Истражувачки импликации од проучувањето на лингвистичката основа за структурата на зборовите: Истражувањето на јазичната основа за структурата на зборовите може да доведе до напредок во областите како што се психолингвистиката, когнитивната наука и обработката на природниот јазик (Clahsen, Eisenbeiss & Jones, 1991). Со откривање на принципите кои управуваат со формирањето зборови, истражувачите можат да ги подобрат моделите за учење јазик, да развијат попрецизни алгоритми за обработка на јазикот и да го продлабочат нашето разбирање за тоа како човечкиот мозок го обработува јазикот.

Аудитивно претставување на зборовите се однесува на тоа како зборовите се складираат и обработуваат во мозокот врз основа на нивниот звук. Кога слушаме збор, нашиот мозок создава претстава за неговите аудитивни карактеристики, како што се неговиот изговор и фонетските компоненти. Оваа аудитивна претстава ни помага да ги разбереме и препознаваме зборовите кога се изговараат.

Кинестетиката, пак, се однесува на чувството за движење и положба на деловите од нашето тело. Во контекст на говорот, кинестетичките артикулациони движења вклучуваат прецизна координација и контрола на говорните органи (јазик, усни, вилица итн.) за да се произведат различни звуци и зборови. Овие движења се од суштинско значење за јасно и точно производство на говор.

Графомоторните движења се однесуваат на фините моторни вештини и координација потребни за пишување или цртање. Кога пишуваме, нашите раце и прсти прават сложени движења за да формираат букви и зборови на хартија или на дигитален уред. Овие движења се водени од визуелни и проприоцептивни повратни информации, за да се обезбеди читливо и кохерентно пишување.

Истражувањата сугерираат дека постои поврзаност или интеракција помеѓу тоа како ги перципираме зборовите аудитивно, како физички ги артикулираме користејќи ги нашите говорни органи и како ги преведуваме во пишана форма преку движењата на рацете. Овој однос ја нагласува сложената врска помеѓу обработката на јазикот, моторната контрола и когнитивните функции вклучени во говорот и пишувањето. Разбирањето на врската помеѓу аудитивните, кинестетичките и графомоторните процеси е од клучно значење во областите како што се лингвистиката, психологијата и образованието (Berninger & Richards, 2002).

Истражувачите може да истражат како дефицитите во една област (на пример, производство на говор) може да влијаат на другите (на пример, способностите за пишување) и да развијат интервенции за подобрување на севкупните комуникациски вештини. Овој интердисциплинарен пристап може да обезбеди увид во развојот на јазикот, нарушувањата во учењето и стратегиите за рехабилитација.

Студиите на случај, чија цел е да се допре до разликите на насоченото поврзување во мозокот помеѓу децата со добар и слаб ракопис, ги истакнуваат разликите во начинот на кој се спроведувало планирањето на движењето за време на пишувањето. Наодите покажуваат дека несоодветниот ракопис резултира со користење на нефаворизирани движења за време на процесот. Специфичната област на мозокот вклучена во олеснувањето на функционалната поврзаност во ова сценарио била фронталниот регион, кој игра клучна улога во координацијата и распоредот на движењата. Отсуството на придонеси од други региони на мозокот во рамките на фронталниот регион подразбира неоптимално извршување на планирањето на движењето. Потеклото на информациите се наоѓа во окципиталниот регион, каде што е поврзано со визуелни стимули, пред да се прошири на различни делови на мозокот, како што е темпоралниот лобус за идентификување на облиците и фронталниот лобус за координирање и организирање на движењата. Присуството на различни влезови и стимули во мозокот на децата со умешен ракопис придонесува за ефикасно координирани и извршени движења, додека мозокот на децата со несоодветни вештини за ракопис доживуваат тешкотии во координирањето и извршувањето на движењата, што укажува на недостаток во примањето стимули од тие влезови. Ова може да се опише како делумна насочена кохерентност (Longcamp, Zerbato-Poudou & Velay, 2005).

Според стручните лица следниве способности треба да бидат развиени кај детето да може да научи да пишува:

- Визуелно забележување кое му овозможува да разликува сложени форми како што се буквите: визуелно препознавање кое му овозможува да разликува сложени форми како букви; се однесува на способноста на поединецот да ги обработува и интерпретира визуелните информации добиени преку очите. Тоа ја вклучува способноста на мозокот да направи смисла од она што очите го гледаат, овозможувајќи идентификација и разбирање на различни визуелни стимули.
- Добра ориентација во просторот и добра организација во користењето на просторот на хартија при цртање: се однесува на способноста да се разбере и толкува нечија позиција и однос кон предметите во физичкиот простор. Во контекст на цртежот, тоа вклучува знаење како да се постават елементите на дводимензионална површина за прецизно да се претстави тродимензионален простор.
- Фина моторна координација, односно способност за изведување ситни и прецизни движења при пишувањето: неопходна е сложена координација за да се држи пенкало или молив, да се примени точниот притисок и да се формираат читливи букви и форми на хартија.
- Издиференцирана доминантна рака: се однесува на ситуација кога поединецот има доминантна рака за различни задачи или активности.
- Говорно изразување во сложени, граматички точни реченици: се однесува на чинот на вербална комуникација, користење зборови и јазик за да се пренесат мисли, идеи или емоции во реченици кои се покомплексни од едноставни реченици.
- Правилен изговор на сите гласови од мајчиниот јазик, поединечно и во состав на еден збор.
- Способност за анализа на зборовите на поединечни гласови и способност за составување зборови од најмалку четири гласа (Karovska Ristovska, Kardaleska & Ajdinski, 2016).

8. Дисграфија

Проблемите со ракописот се познати како дисграфија. На грчки *dys* значи тешко, а *graph* значи пишување или цртање. Дисграфијата тогаш може да се дефинира како

тешкотија во пишувањето. Дисграфијата е неспособност да се произведе јасен прецизен ракопис во функционално време и покрај доволното учење, мотивацијата, менталното и физичкото здравје (Eide, Brock & Eide, 2006).

Специфичното нарушување во читањето (дислексија) и специфичното нарушување во пишувањето (дисграфија), во поновата литература категоризирани како специфични тешкотии во учењето, се манифестираат при започнување на училиштето и опстојуваат во текот на школувањето, влијаејќи на академските достигнувања и другите сфери на функционирање. Фреквенцијата на истите се движи од 5 до 20 % со тенденција на зголемување, со речиси подеднаква застапеност кај двата пола (Punišić, Anđelković & Lazarević, 2020).

8.1. Фактори кои придонесуваат за дисграфија

Дисграфијата е под влијание на три примарни концепции: функционални, органски и генетски детерминанти, заедно со влијанието на негативните фактори низ пренаталната, наталната и постнаталната фаза.

Генетските фактори играат значајна улога во дисграфијата, што влијае и на способноста за совладување на пишаниот говор и на функционалната специјализација на мозочните хемисфери. Студиите кои користат генеалогски методи на истражување на близнаци ја истакнаа и потврдија важноста на генетските фактори во дисграфијата (Plomin & DeFries, 1998), проучувајќи ја улогата на функционалната специјализација на мозочните хемисфери. Овие генетски фактори можат да влијаат на развојот и манифестацијата на дисграфијата, нагласувајќи ја сложената интеракција помеѓу генетиката и тешкотиите во пишувањето.

Функционалните причини за дисграфија може да потекнуваат од внатрешни (на пр., продолжени соматски заболувања) и надворешни фактори (на пример, несоодветна јазична средина, недостаток на говорни интеракции, двојазичност и недоволно внимание на развојот на говорот на детето) кои го попречуваат развојот на когнитивните функции вклучени во пишувањето.

Дисграфијата е поврзана со дефицити во когнитивната обработка, што влијае на способноста да се пренесат мислите во пишан јазик. Оштетувањето, пак, на фината

моторика може да придонесе за тешкотии во формирањето на буквите и одржувањето на читливост при пишувањето задачи.

Дисграфијата вклучува невролошки фактори кои влијаат на координацијата помеѓу движењата на мозокот и рацете за време на задачите за пишување. Интеграција на сензорни информации: Предизвиците во интегрирањето на сетилните информации, како што се визуелните и тактилните повратни информации, може да влијаат на точноста и флуентноста на пишувањето кај лицата со дисграфија.

И недоследностите во наставните методи приспособени на индивидуалните карактеристики на детето може да придонесат за дисграфија. Предвременото воведување на читање и пишување може да биде фактор за развој на дисграфија. Неусогласените академски барања со способностите на детето може да доведат до тешкотии во совладувањето на вештините за пишување.

II Читање

1. Дефинирање на поимот

Читањето е сложен когнитивен процес при кој се декодираат симболи со цел да се разбере значењето на текстот (Sumarto, 2015). Процесот на читање опфаќа три системи кои се надополнуваат меѓусебно: графички систем (читателот реагира на низата графеми и ги поврзува во склад со системот на мајчиниот јазик), синтаксички систем (бара длабока анализа на структурата), и семантички систем (кој опфаќа значење, концептуализација и искуство) (Karovska Ristovska et al., 2016).

Читањето е аналитичко-синтетичка постапка. Ова значи дека читањето вклучува и анализа (разделување на текстот на неговите компоненти) и синтеза (спојување на тие компоненти повторно заедно за да се разбере целината). Тоа е когнитивен процес каде што читателот се вклучува во анализирање и синтетизирање на информациите истовремено. Како и пишувањето, така и читањето вклучува ментални активности како што се: перцепција, внимание, меморија и решавање проблеми.

Читањето не е линеарен процес, туку опфаќа повеќе меѓусебно поврзани фази што заедно му овозможуваат на читателот целосно да ја разбере содржината. Овие фази би можеле да вклучуваат препознавање симболи-букви, формирање зборови, разбирање

реченици и изведување на значење од текстот. Ова имплицира дека читањето не е едноставен процес.

2. Фазни и стадиумски модели на развојот на читањето кај децата

Моделите кои го објаснуваат развојот на читањето преку стадиуми укажуваат дека постои јасна и дистинктивна промена помеѓу секој стадиум, при што децата постепено преминуваат од еден во следниот. Од друга страна, моделите претставени во фази укажуваат дека периодот на развој не може прецизно да се ограничи или јасно да се одвои од претходниот (Goswami, 2011).

Според моделот на стадиуми, развојот на читањето се одвива низ следните последователни фази:

- започнува со поврзување на гласот со буквата, кога децата ги декодираат зборовите графема по графема;
- продолжува со визуелно препознавање на зборовите, при што со познавање на азбуката започнуваат да ги применуваат правилата за графемите и фонемите, за да ги препознаат пишаните зборови;
- во третиот стадиум, се комбинираат претходно усвоените логографски и алфабетски вештини, а детето започнува да препознава и поголеми низи од букви во составот на зборовите;
- четвртиот стадиум претставува највисоко ниво, кога детето е веќе способно фонолошки да ги декодира зборовите на понапредно, софистицирано ниво.

Според моделот на четири фази, развојот на читањето се одвива на следниот начин:

- првата фаза е *предалфабетска*, кога препознавањето на зборовите не се заснова на познавање на азбуката, туку само на визуелни знаци;
- втората фаза, т.н. *парцијална фаза*, се карактеризира со тоа што децата можат да препознаат неколку букви – најчесто првите и последните – и ги користат за откривање на непознати зборови;

- третата, целосно алфабетска фаза се одликува со прецизно препознавање на букви и групи од букви, како и со познавање на правилата за кореспонденција помеѓу графемите и фонемите;
- четвртата и последна фаза е *фазата на консолидирана азбука*, кога поединецот веќе препознава подолги гласовни низи во составот на зборовите и процесот на читање станува побрз, благодарение на автоматизираното визуелно препознавање на буквените низи, наместо на ослонување на меморијата (Каровска-Ристовска и сор., 2016).

3. Видови читање според физиолошкиот аспект

Гледано од физиолошки аспект, постојат четири типа на читање: гласно читање, субвокално читање, читање во себе и брзо читање (Vladisavjlevic, 1991).

- Гласно читање. Читањето на глас е клучно и прво во процесот на учење на читање. Гласното читање ги поврзува и помага во интегрирање на визуелната претстава за буквите (графемите), заедно со аудитивните претстави на гласовите (фонемите) и артикулацијата при изговорот (артикулемите). Го развива сфаќањето за врските меѓу звукот и симболот, особено за почетниците што учат да читаат без разлика дали станува збор за ученици или возрасни личности. Ја подобрува свесноста за изговорот и стратегиите за декодирање, помагајќи во понатамошно усвојување на јазикот. Читањето на глас им овозможува на индивидуите да вежбаат прецизно артикулирање на звуците и зборовите, што доведува до подобри вештини за изговор со текот на времето. Читањето на глас помага во подобрување на стратегиите за декодирање. Оваа практика им помага на учениците да станат повешти во препознавањето и разбирањето на пишаниот јазик, го развива помнењето на текстот што доведува до подобрување на севкупното јазично разбирање и воочување и разбирање на содржината.
- Субвокално читање. Субвокалното читање е мостот меѓу гласното читање и читањето во себе. Ги има истите елементи на гласното читање со исклучок на гласноста, слично е на шепотење, бидејќи ја отфрла аудитивната повратна

информација, но сè уште ги користи артикулемите како поддршка и насока за точно читање.

- Читање во себе. Од физиолошки аспект читањето во себе го надминува претходното и е на повисок стадиум, што подразбира дека кај поединците претходно добро била усвоена техниката на читање. Така, визуелно, симултано се опфаќаат поголеми целини, на повеќе зборови, па дури и реченици, а аудитивните претстави сега се второстепени и потиснати, и покрај тоа што во некои претходни фази биле неопходни да се совлада читањето. При читањето во себе сите ние имаме внатрешно чувство на придвижување на говорните органи, иако ниту еден од тие органи не е придвижен.
- Брзо читање. Ова е читање кое се потпира на целосно визуелен план, занемарувајќи ги кинетичко-артикулациските движења заради нивната временски ограничена природа. Техниката на ова читање се изучува одделно и најчесто се користи од лица во професии во кои имаат задача да прегледаат многу пишан текст и при тоа повеќе се занимаваат со тоа генерално да се информираат за содржината, без да ја проучуваат.

4. Фонолошка свесност

Фонолошката свесност е способност да се размислува и да се манипулира со звучната структура на јазикот на различни нивоа, вклучувајќи зборови, слогови и фонемии. Тоа е клучна компонента во развојот на читањето, бидејќи им овозможува на поединците, да ги идентификуваат и да ги обработуваат звучните елементи присутни во говорот, да ги одделат зборовите од нивните значења и да се вклучат во задачи како што се идентификување, споредување и генерирање звуци. Фонолошката свесност е дел од метајазичната свест, која вклучува размислување за јазичната форма независно од содржината и е поврзана со појавата на конкретно оперативно размислување кај децата. Тоа е од суштинско значење за успехот во читањето, а активностите кои промовираат фонолошка свест кај децата може да ги подобрат нивните вештини за читање и правопис на различни училишни нивоа. Нивоата на фонолошка свесност од наједноставниот до најсложениот според Адамс (1990) се:

- Свесност за рима и алитерација. Едукаторите уште во предучилишните установи работејќи со децата, често вградуваат активности фокусирани на рима и алитерација во вид на разни игри. Ова им помага на идните ученици да ја подобрат својата фонемска свест, вокабулар и севкупни вештини за описменување.
- Експлицитна свесност на заеднички гласови во зборовите. Со препознавање на вообичаените звуци и разбирање на нивните модели (зборови кои ги споделуваат истите гласови на почетокот или на крајот и оние кај кои тоа не е случај), децата можат полесно да изговараат непознати зборови и да го подобрат нивното севкупно владеење со читањето.
- Способност за разделување и блендирање слогови. Следното ниво на фонолошка свесност во кое детето умее да ги раздели зборовите на слогови, да ги препознае почетните делови и римите со цел да произведе зборови.
- Способност за сегментирање на фонеме и
- Способност да се манипулираат фонемите.

Во овие фази децата се здобиваат со способности да ги одделуваат фонемите во слоговите на самите зборови и истите да ги манипулираат со делеција или супституција на истите.

III Методологија на истражување

1. Предмет на истражување

Предметот на истражувањето на овој магистерски труд ја проучува поврзаноста на зрелоста на ракописот и брзината на читањето кај учениците од одделенска настава од македонско говорно подрачје, на возраст од 8, 9 и 10 години, односно ученици од одделенска настава во III и IV одделение. Ова подразбира анализа на тоа како развиеноста и квалитетот на писменото изразување на учениците влијае врз нивната способност да читаат побрзо и потечно.

2. Цел и карактер на истражување

Основната цел на ова истражување е да се утврди разликата во брзината на читање меѓу учениците со развиен (оформен) ракопис и ученици кај кои ракописот е недоразвиен од одделенската настава во III и IV одделение.

Дополнителна цел е да се утврди процентот на учениците со оформен ракопис, и да се утврди дали процентот на ученици од македонско говорно подрачје со недоразвиен ракопис соодветствува со стандардите за пишување во различни европски земји и светот.

3. Задачи на истражување

Поставените цели беа реализирани преку следниве задачи:

- да се утврди зрелоста на ракописот кај учениците од III и IV одделение, анализирајќи ги разликите поврзани со возраста;
- да се утврди брзината на читање кај учениците од III и IV одделение, со цел да се утврди нејзината зависност од зрелоста на ракописот;
- да се анализира влијанието на половите разлики врз зрелоста на ракописот кај учениците од III и IV одделение, испитувајќи дали меѓу момчињата и девојчињата постојат значајни варијации;
- да се испита разликата во брзината на читање според пол, со цел да се утврди дали оваа варијабла има значајно влијание врз читањето кај учениците со различен степен на зрелост на ракописот;
- да се анализира влијанието на посетувањето на предучилишна установа врз зрелоста на ракописот и брзината на читање, преку споредба на ученици кои посетувале и оние кои не посетувале предучилишно воспитание и образование.

4. Хипотези на истражувањето

Врз основа на поставените цели и задачи дадени се следниве хипотези:

H_0 - Нема статистички значајна разлика во брзината на читање меѓу учениците од редовните училишта од III и IV одделение со зрел ракопис и учениците со незрел ракопис.

H_a - Постои статистички значајна разлика во брзината на читање меѓу учениците од редовните училишта од III и IV одделение со зрел ракопис и учениците со незрел ракопис.

Помошни хипотези:

H₁: Девојчињата од III и IV одделение со зрел ракопис имаат значително повисока брзина на читање во споредба со момчињата со ист степен на зрелост на ракописот.

H₂: Учениците од IV одделение со зрел ракопис имаат значително поголема брзина на читање во споредба со учениците од III одделение со ист степен на зрелост на ракописот.

H₃: Учениците кои посетувале предучилишна установа имаат значително подобро развиена зрелост на ракописот и постигнуваат повисока брзина на читање, во споредба со учениците кои не посетувале предучилишно образование.

5. Варијабли на истражувањето

Независни варијабли

- Зрелост на ракопис;
- Пол;
- Возраст;
- Посетување на предучилишна установа.

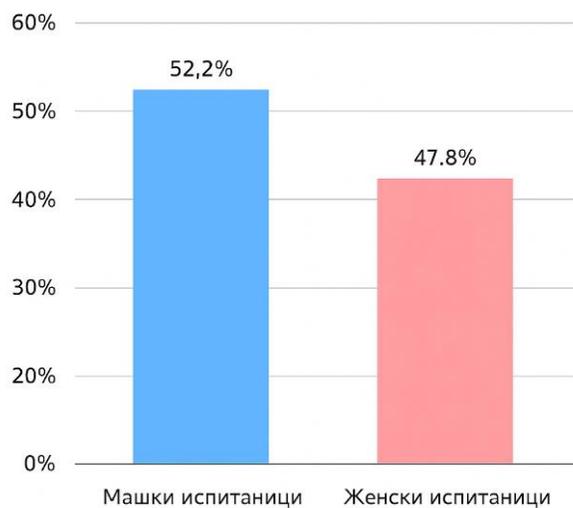
Зависни варијабли

- Брзина на читање.

6. Примерок на истражувањето

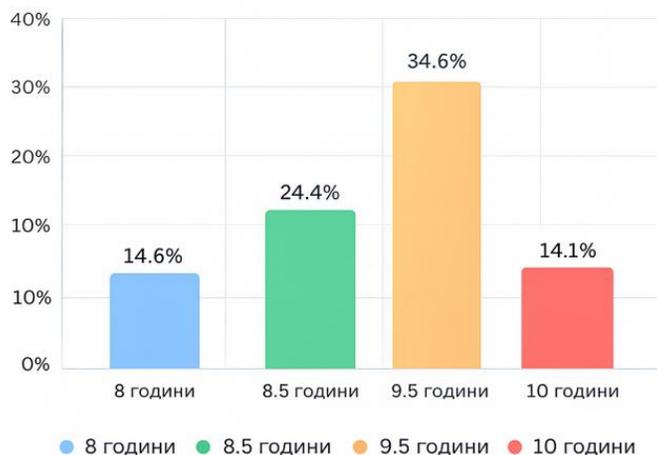
Истражувачкиот примерок е сочинет од 103 ученици од 5 паралелки од III одделение и 101 ученик од 5 паралелки од IV одделение, односно вкупно 205 ученици од ООУ „Горѓија Пулевски“ - населба Аеродром, Скопје.

Во истражувањето се вклучени и родителите на овие ученици од III и IV одделение, со цел добивање на анамнестички податоци. Во ова истражување беше користен пригоден примерок (опортунистички примерок), односно испитаници кои се достапни.



Графикон бр. 1 - Распределба на испитаници според пол

Податоците покажуваат дека 107 испитаници се од машки пол (52,2 %) и 98 испитаници се од женски пол (47,8 %).



Графикон бр. 2 - Распределба на испитаници според возраст

Во однос на варијаблата возраст, 71 испитаник е на возраст од 9 години (34,6 %), 29 испитаници се на возраст од 9,5 години (14,1 %), 25 испитаници се на возраст од 10 години (12,2 %), 30 испитаници имаат 8 години (14,6 %) и 50 испитаници имаат 8,5 години (24,4 %).

7. Методи, техники и инструменти на истражувањето

7.1 Методи на истражувањето

За потребите на ова истражување беше користен метод на индукција, при што од зададените индивидуални задачи се утврди зрелоста на ракописот и брзината на читање, при што има можност да се стекнат општи знаења за брзината на читање, зрелоста на ракописот и разликата во брзината на читање меѓу оние со зрел и останатите со сè уште неоформен ракопис. Во истражувањето се користи метод на анализа (структурална и содржинска), метод на синтеза, каузален метод и метод на дедукција. Поради квантитативниот карактер на истражувањето, применет е методот на статистичката анализа. Ваквиот тип истражување бара детална обработка на собраните податоци. Статистичката анализа беше спроведена со помош на програмата за статистичка обработка на податоци за општествени науки – SPSS (Statistical Package for Social Sciences) (Ангелоска-Галеска, 1988).

7.2. Техники на истражувањето

- **Техниката тестирање** се користеше со цел систематски да се утврдат способностите поврзани со зрелоста на ракописот и брзината на читање кај учениците. Примената на оваа техника овозможи директно мерење на вештините преку стандардизирани задачи и процедури, при што се добија податоци за степенот на развиеност на графомоторните способности, кохерентноста и структурната уредност на ракописот, како и за темпото и прецизноста при читање. Овој пристап обезбедува објективни и споредливи резултати, со што се добива подетална анализа на индивидуалните разлики во изведбата.

- **Анализата на документација** претставуваше дополнителна и важна техника преку која се собраа релевантни информации за контекстот во кој се развиваат учениците. Прегледувањето на постојната педагошка, административна и ученичка документација

овозвозможи увид во особеностите на секој испитаник, како и во условите што потенцијално влијаат врз развојот на нивната писменост. Овој вид анализа помогна да се интерпретираат резултатите од тестирањето во поширок образовен и развоен контекст, обезбедувајќи подлабоко разбирање на факторите кои го придружуваат процесот на учење.

7.3. Инструменти на истражувањето

Како инструмент за проценка на зрелоста на ракописот беше користена скалата за проценка на зрелоста на ракописот од Ажириагера (Општа дефектолошка дијагностика стр. 99-106, 1992 г.). Скалата има 30 обележја, и ја сочинуваат два дела. Првиот дел содржи обележја кои се типични за инфантилна форма или облик, кои се јавуваат кај деца кои се обучуваат за актот на пишување. Во скалата за проценка овој дел е означен со буквата Ф (форма), има 14 обележја (Ф1-Ф14). Скалата веднаш продолжува со оној вид на облик во ракописот на децата, кои може да се смета дека имаат малформации или лоши облици типични за детски ракопис. Има 16 облика на М (М15-М30). Примерок од ракопис е земен од три вида на пишан текст: диктат, препишан текст и слободен состав за учениците од III и IV одделение. Сумираните резултати нè упатуваат кон тоа дали кај испитаниците се јавуваат инфантилни малформации во ракописот, или пак тој е складен и индивидуализиран. Примери од ученички ракописи се приложени во прилози.

За да ја утврдиме брзината на читање кај учениците, индивидуално се мереше времето на читање на печатен текст, односно колку точни зборови во минута исчитува секој ученик поединечно. Се користеше The Rasinski Words Correct Per Minute (WCPM) стандардот со референтните вредности кои се користат за оценување на течноста во гласното читање кај учениците од различни одделенија. Овие вредности ни помогнаа да утврдиме дали учениците читаат со флуентност која е на, над или под очекуваното ниво за нивното одделение.

Дополнително, беше спроведена анкета наменета за родители од која се добија податоци за полот на детето и посетеност на градинка. Анкетниот лист, односно прашалникот е изготвен од авторот за потребите на ова истражување и се состоеше од две прашања. Прашањата во анкетниот лист беа од затворен тип, прашања со инвентарни податоци и алтернација.

8. Временска рамка на истражувањето

Истражувањето се одвиваше во период од 7 месеци (ноември 2024 - мај 2025). Тестирањата за зрелоста на ракописот и брзината на читање се одвиваа во период од два месеци (ноември и декември 2024 година). Тестирањата беа спроведувани три пати седмично, распоредени во четири седмици, секое тестирање во времетраење од 40 до 45 минути за време на редовната настава. Анализата на податоците се вршеше по сумирањето на резултатите во период од месец февруари до месец мај 2025 година.

IV Анализа и интерпретација на резултатите добиени од истражувањето

Анализата за потребите на ова истражување е спроведена по сумирањето на резултатите од спроведените тестирања и по обработката на податоците од дополнителната документација за секој испитаник поединечно. Анализата опфати вкупно 205 ученици од одделенска настава. За процена на зрелоста на ракописот беше користена скалата за процена на зрелоста на ракописот на Ажириагера, додека за мерење на брзината на читање беше применет стандардот The Rasinski Words Correct Per Minute (WCPM).

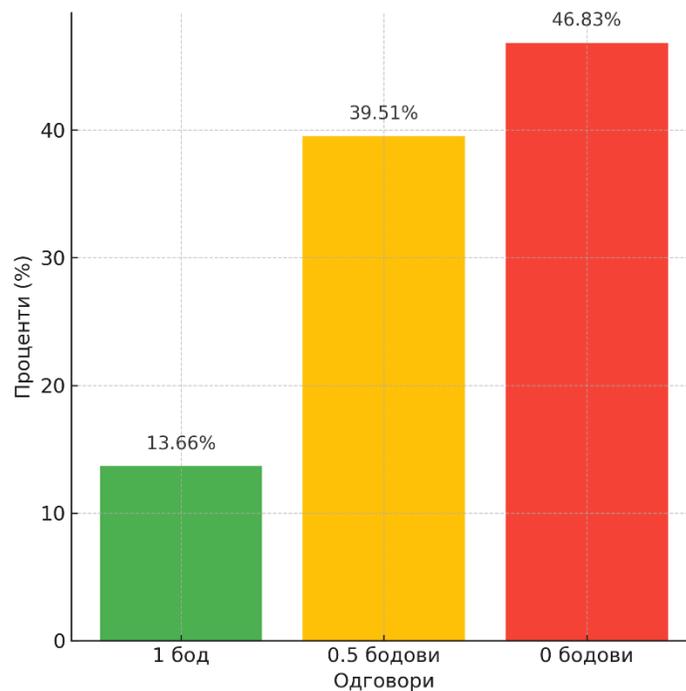
Добиените резултати овозможуваат јасен увид во распределбата на испитаниците според степенот на зрелост на ракописот, односно во односот меѓу испитаниците со зрел оформен ракопис и оние кај кои е евидентиран понизок степен на зрелост. Дополнително, анализата на резултатите од брзината на читање претставува објективен показател за моменталното ниво на развиеност на читачките вештини кај учениците вклучени во истражувањето.

Се очекува дека резултатите од ова истражување ќе имаат научна и практична вредност, како и дека ќе придонесат кон зголемување на свеста кај стручната и пошироката јавност за значењето на негувањето на ракописот и пишувањето како комплексна графомоторна вештина. Развиената моторика при пишување ја олеснува визуелната и фонолошката поврзаност на буквите, што позитивно се одразува врз процесот на препознавање зборови при читање. Контролираното и прецизно пишување придонесува за подобрување на концентрацијата, визуелната меморија и разбирањето на текстот, кои претставуваат основа за ефективно читање. Оттаму, поддршката и развојот на ракописот

уште од најрана возраст имаат суштинско значење за стекнување стабилни и трајни читачки вештини.

1. Анализа и интерпретација на податоците на вкупниот број на испитаници во однос на тестот за зрелост на ракопис според бодувањето

Ајтем F1 - Инфантилен изглед на текст

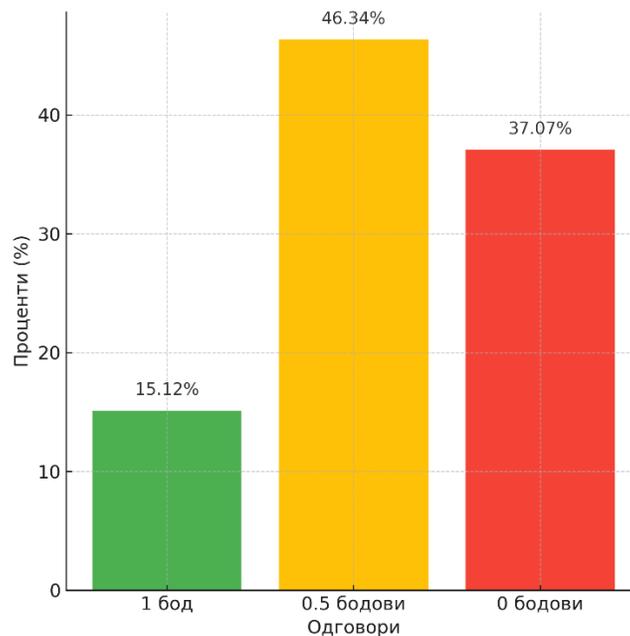


Графикон бр. 3 - Графикон со приказ на освоени бодови од вкупниот број испитаници според ајтем F1

Според бодувањето за ајтемот F1 кој оценува дали текстот во целина има инфантилен изглед, а изведбените движења упатуваат на круто и несигурно држење на перото за пишување. Од вкупниот број испитаници, 28 се оценети со 1 бод, 81 со 0,5 бодови, а останатите 96 со 0 бодови. Освоените 0 бодови се однесуваат на најдобар резултат кај сите триесет ајтеми од кои е сочинет тестот, а во случајот на F1 на изглед на текст кој нема знаци на инфантилност. Според резултатите, 28 испитаници (13,7 %) покажуваат изразена

инфантилност во ракописот (оценети со 1 бод), 81 испитаник (39,5 %) имаат делумно инфантилен изглед на текстот (оценети со 0,5 бодови), додека 96 испитаници (46,8 %) имаат ракопис без знаци на инфантилност (0 бодови). Овие резултати укажуваат дека кај мнозинството ученици (86,3 %) инфантилните карактеристики се отсутни или минимално изразени, што говори за задоволително ниво на графомоторна зрелост во однос на целокупниот визуелен изглед на ракописот.

Ајтем F2 - Заоблено писмо

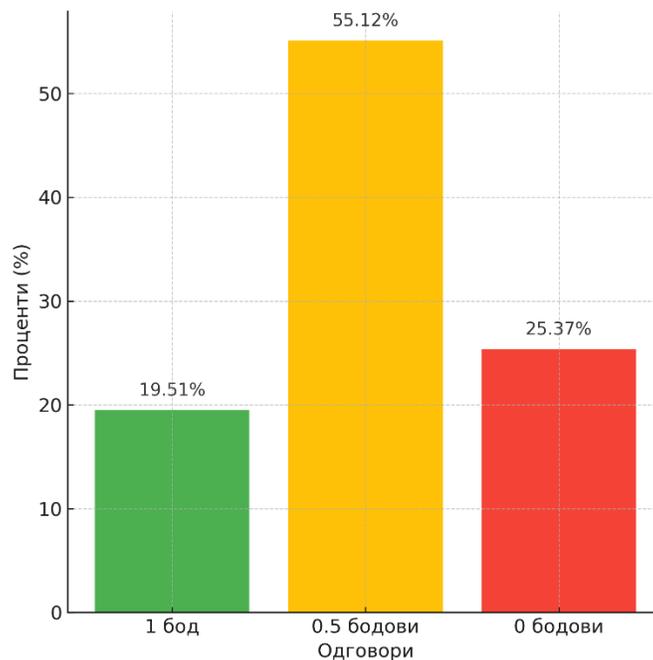


Графикон бр. 4 - Графикон со приказ на освоени бодови од вкупниот број испитаници според ајтем F2

Со ајтемот F2 се оценува заобленото писмо кое со изведбата повлекува инфантилен изглед на текстот. Ајтемот F2 се бодува доколку ракописот е веќе оценет со F1 како 1 или 0,5 бодови. Од вкупниот број испитаници, 31 се оценети со 1 поен, 95 со 0,5 и 79 со 0 поени. Според резултатите за ајтемот F2, кој го оценува степенот на заобленост на писмото што повлекува инфантилен изглед на текстот, 31 испитаник (15,1 %) покажуваат изразено заоблено и инфантилно писмо (1 бод), 95 испитаници (46,3 %) имаат делумно заоблено писмо (0,5 бодови), додека 79 испитаници (38,5 %) покажуваат зрело формиран ракопис без знаци на инфантилност (0 бодови). Овие резултати укажуваат дека кај повеќе од половината

ученици (84,8 %) инфантилноста е отсутна или минимална, што укажува на напреднат процес на стабилизирање на графомоторичките движења и конзистентност во обликувањето на буквите.

Ајтем F3 - Недостаток на движења

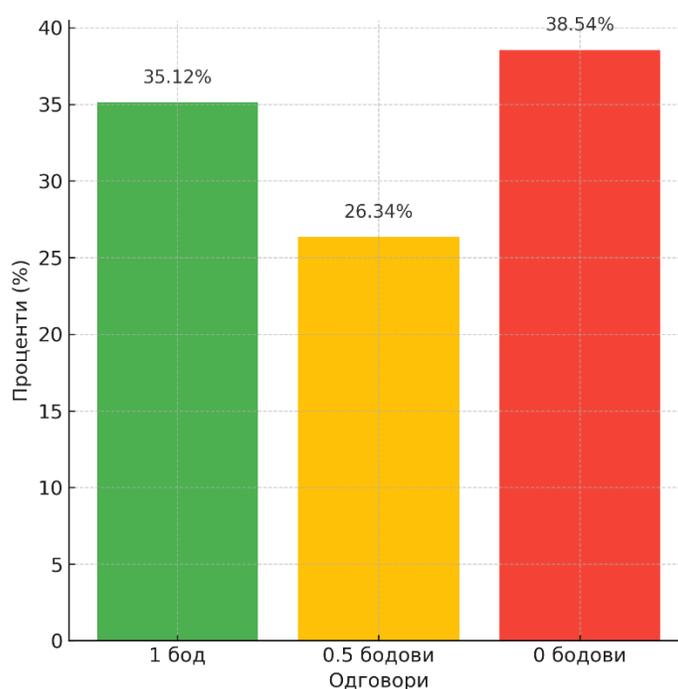


Графикон бр. 5 - Графикон со приказ на освоени бодови од вкупниот број испитаници според ајтем F3

Ајтемот F3 се однесува на калиграфското пишување, односно на способноста за поврзување на буквите при ракописното пишување, со што се постигнува слеаност и природна закосеност на потезите. Од вкупно 205 испитаници, 40 (19,5 %) се оценети со 1 бод, што укажува на изразена калиграфска умешност и контрола на движењата при пишување; 113 испитаници (55,1 %) се оценети со 0,5 бодови, што означува делумна слеаност и конзистентност на потезите, додека 52 испитаници (25,4 %) добиле 0 бодови,

што укажува на ракопис со ограничена поврзаност на буквите и без јасно изразена закосеност. Вкупните резултати покажуваат дека кај повеќе од три четвртини од учениците (74,6 %) е присутна барем делумна калиграфска зрелост, што укажува на функционално развиени графомоторички навики.

Ајтем F4 - Крупен ракопис

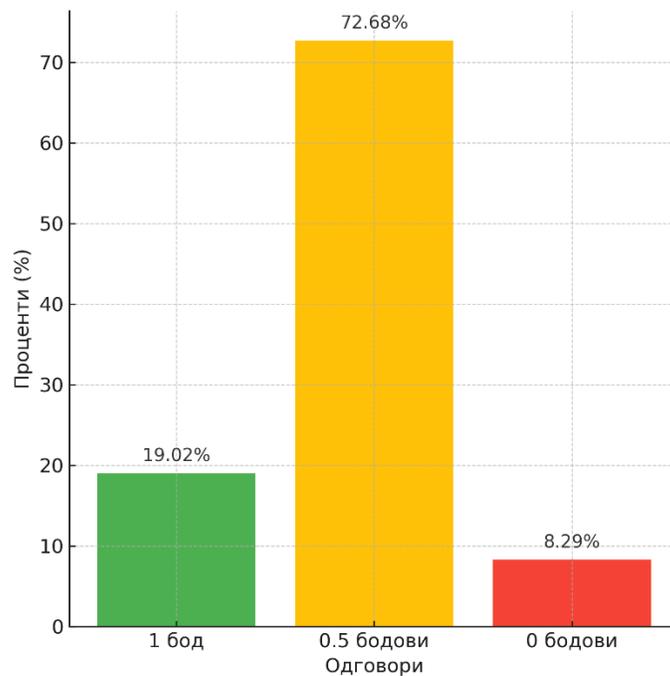


Графикон бр. 6 - Графикон со приказ на освоени бодови од вкупниот број испитаници според ајтем F4

Ајтемот F4 се однесува на димензиите на ракописот, односно на тоа дали испитаниците имаат крупен ракопис. Според калиграфските стандарди, висината на буквите во средната линија е фиксирана на 2,5 мм. Според резултатите, 72 испитаници (35,1 %) имаат изразено крупен ракопис, при што повеќето или сите зборови ја надминуваат висината од 3,5 мм. 54 испитаници (26,3 %) покажуваат умерено зголемена големина на буквите —

повеќе од половина зборови се движат меѓу 2,5 и 3,5 мм, додека 79 испитаници (38,5 %) имаат ракопис кој се задржува во стандардните граници, со висина на буквите околу 2,5 мм. Овие податоци укажуваат дека кај повеќе од една третина од учениците крупниот ракопис е изразен, што може да се поврзе со фаза на недоволно стабилизирана графомоторика или со зголемена напнатост при пишување.

Ајтем F5 - Школско пишување на кирилица

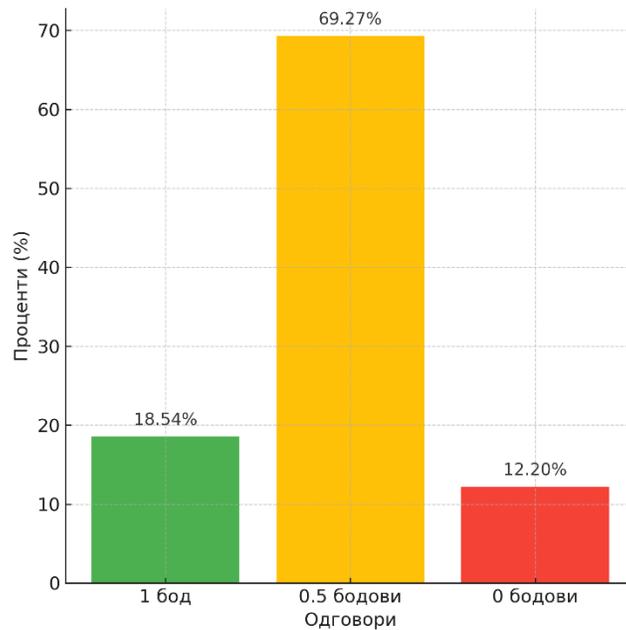


Графикон бр. 7 - Графикон со приказ на освоени бодови од вкупниот број испитаници според ајтем F5

Ајтемот F5 се однесува на присуството на школско пишување на кирилица, односно на степенот на стандардизација и еластичност на движењата при пишување. Со 1 бод се оценуваат учениците кај кои ракописот ја задржува школската форма на буквите, без видлива индивидуализација и без еластични потези. Според резултатите, 39 испитаници (19,0 %) имаат строго школско пишување на кирилица, 149 испитаници (72,7 %) покажуваат

делумна индивидуализација кај одредени букви (0,5 бодови), а 17 испитаници (8,3 %) имаат ракопис со изразена индивидуалност во формата на речиси сите букви (0 бодови). Овие резултати укажуваат дека најголемиот дел од учениците (над две третини) се наоѓаат во фаза на постепен премин од школско кон индивидуализирано пишување, што е карактеристично за крајот на образованието во пониските одделенија и претставува знак на графомоторна зрелост и личен стил на пишување.

Ајтем F6 - Цртичка на Т школска, во кирилица

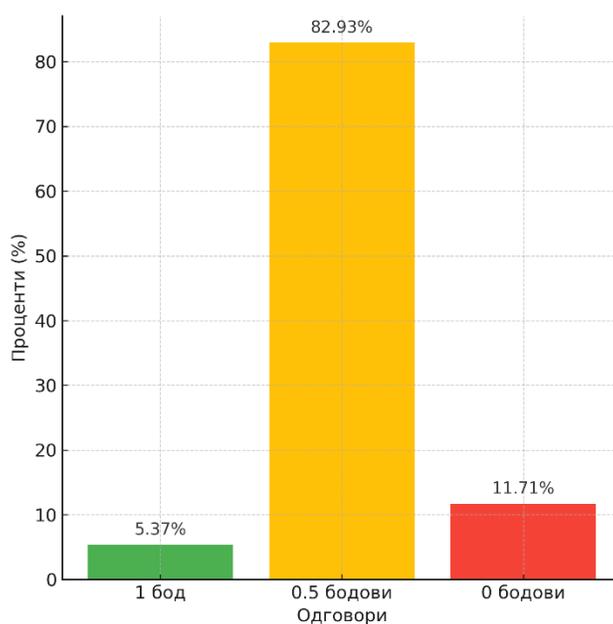


Графикон бр. 8 - Графикон со приказ на освоени бодови од вкупниот број испитаници според ајтем F6

Ајтемот F6 се однесува на изведбата на цртичката кај буквата „Т“ во кириличното школско пишување, каде што правилната форма подразбира мала, рамномерна и точно поставена цртичка над вертикалниот потег на буквата. Според добиените резултати, 38 испитаници (18,5 %) покажуваат несмасност во изведбата и поставувањето на цртичката — таа е неправилно насочена или поставена на нерамна висина, поради што се оценети со 1

бод. 142 испитаници (69,3%) имаат мала и точно поставена цртичка, но изведена со недоволна спонтаност и флуидност, и се оценети со 0,5 бодови. 25 испитаници (12,2 %) добиле 0 бодови, што укажува на текстови кај кои половина или помалку од половина букви се изведени со индивидуализирана, калиграфски урамнотежена цртичка. Овие податоци укажуваат дека кај најголемиот број ученици постои основна усвоеност на графемата, но сè уште недостасува спонтаност и целосна автоматизација во фините графомоторички движења.

Ајтем F7 - Школско П, во кирилица

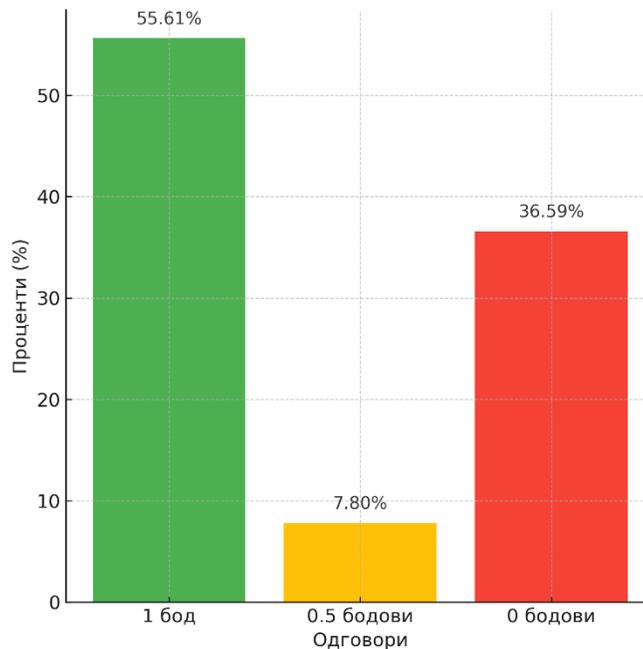


Графикон бр. 9 - Графикон со приказ на освоени бодови од вкупниот број испитаници според ајтем F7

Ајтемот F7 се однесува на начинот на изведба на малата буква „П“ во ракописното школско пишување, со цел да се утврди степенот на автоматизација и усвоеност на правилниот потег. Според резултатите, 11 испитаници (5,4 %) се оценети со 1 бод — кај нив

буквата „П“ е напишана во два потега, при што вториот потег често е прикриен со слепување на линиите. 170 испитаници (82,9 %) добиле 0,5 бодови, бидејќи ја започнувале секоја буква „П“ од аркадата без да го подигнат перото, со што формата е поблиску до очекуваната школска изведба. 24 испитаници (11,7 %) се оценети со 0 бодови, што укажува на индивидуализирана форма на буквата со забележливо отстапување од стандардната калиграфска структура. Овие податоци покажуваат дека кај најголемиот број ученици формата на буквата „П“ е добро усвоена, но не целосно автоматизирана, што е карактеристично за развојната фаза во која се наоѓаат.

Ајтем F8-A во два дела

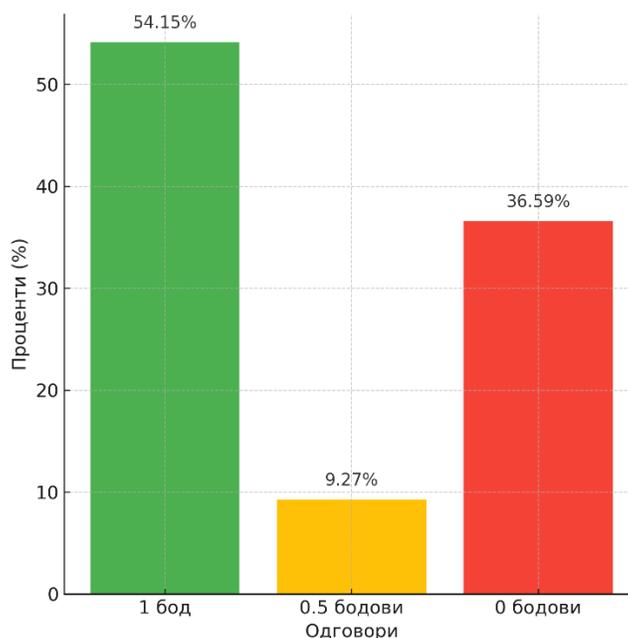


Графикон бр. 10 - Графикон со приказ на освоени бодови од вкупниот број испитаници според ајтем F8

Ајтемот F8 се однесува на начинот на изведба на малата буква „А“ во кириличното ракописно школско пишување, со цел да се утврди степенот на моторна автоматизација и стабилност на потезите. Според резултатите, 114 испитаници (55,6 %) се оценети со 1 бод

— кај нив буквата „А“ е испишана во два одвоени дела или тоа е прикриено со спојување на линиите, што укажува на недоволна слеаност и прекин во моторната флуентност. 16 испитаници (7,8 %) имаат 0,5 бодови, бидејќи помалку од половина букви се изведени на тој начин, што укажува на делумна стабилност во моторната контрола. 75 испитаници (36,6 %) се оценети со 0 бодови, при што буквата е изведена во еден непрекинат потег, што сведочи за развиена графомоторна зрелост и автоматизација на движењето. Овие резултати укажуваат дека повеќе од половината ученици сè уште користат двоен потег при пишување на буквата „А“, што ја одразува природната транзиција помеѓу механичкото и зрело автоматизираното пишување.

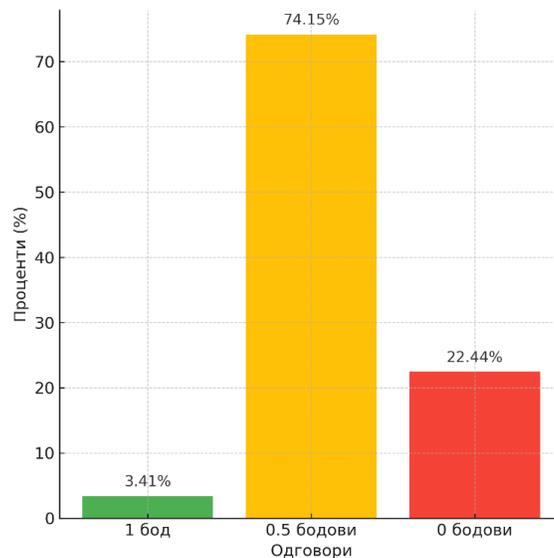
Ајтем F9 - d, g, q во два дела и Д на кирилица



Графикон бр. 11 - Графикон со приказ на освоени бодови од вкупниот број испитаници според ајтем F9

Ајтемот F9 го оценува начинот на изведба на малата буква „Д“, со ист критериум како и претходниот ајтем (F8), односно дали буквата е напишана во два дела или во еден непрекинат потег. Според резултатите, 111 испитаници (54,1 %) се оценети со 1 бод — кај нив буквата „Д“ е испишана во очигледни два потега или тоа е прикриено со слепување на линиите, што укажува на недоволна слеаност и механичко изведување на потезите. 19 испитаници (9,3 %) добиле 0,5 бодови, бидејќи ја изведуваат буквата во два дела помалку од половина од вкупниот број појавувања, што укажува на делумно усвоена моторна шема и постепена автоматизација. 75 испитаници (36,6 %) се оценети со 0 бодови, при што буквата „Д“ е доследно напишана во еден потег (со толеранција до еден или два примери), што сведочи за добро стабилизирана графомоторна контрола и индивидуализирана форма. Вкупните резултати укажуваат дека повеќе од половината ученици сè уште ја изведуваат буквата „Д“ во два дела, што ја одразува транзицијата од механички кон зрело автоматизиран ракопис.

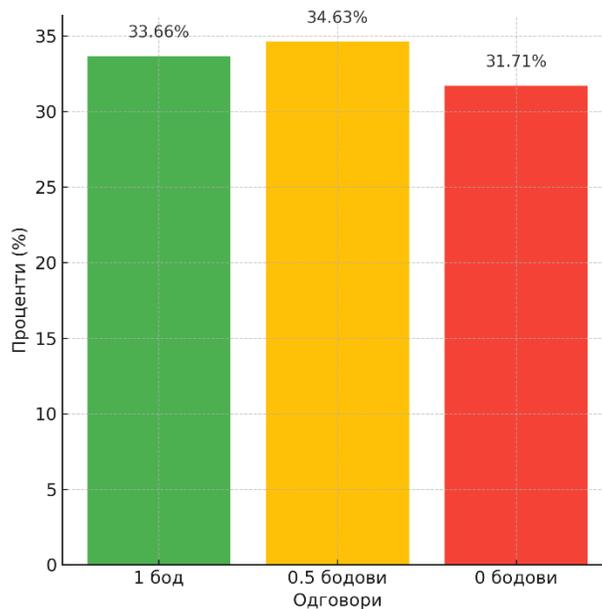
Ајтем F10 - Чудна голема буква



Графикон бр. 12 - Графикон со приказ на освоени бодови од вкупниот број испитаници според ајтем F10

Ајтемот F10 се однесува на правилноста при пишување на големите букви, со цел да се утврди степенот на усвоеност на стандардната форма и прецизноста во моторната изведба. Според резултатите, 7 испитаници (3,4 %) се оценети со 1 бод, бидејќи кај нив сите големи букви се неправилно напишани или значително отстапуваат од стандардниот облик. 152 испитаници (74,1 %) се оценети со 0,5 бодови, кај кои се забележуваат лесни измени во формата на големите букви или изостанување на поединечни букви. 46 испитаници (22,4 %) се оценети со 0 бодови — сите нивни големи букви се правилно и уредно напишани, што укажува на потполна усвоеност на формата и стабилност на графомоторните навики. Вкупните резултати укажуваат дека кај мнозинството ученици (повеќе од две третини) правилноста е во најголем дел задоволителна, иако кај мал број испитаници сè уште се јавуваат отстапувања од стандардниот модел.

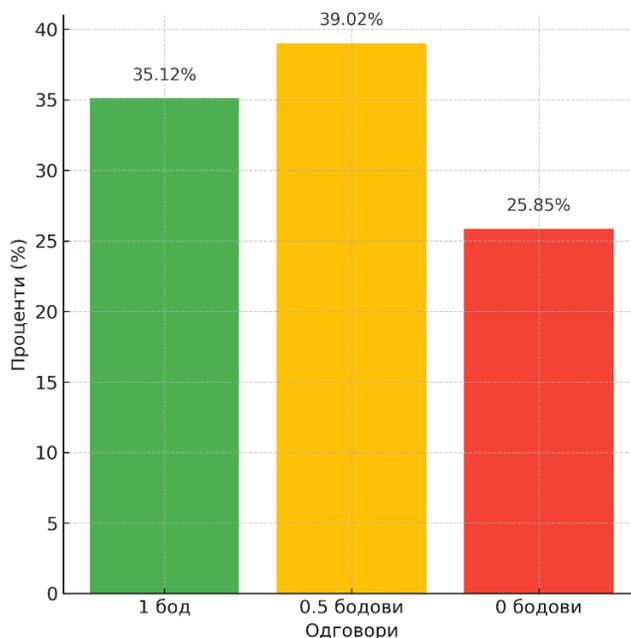
Ајтем F11 - Залажување на буквите



Графикон бр. 13 - Графикон со приказ на освоени бодови од вкупниот број испитаници според ајтем F11

Ајтемот F11, наречен „Залажување на буквите“, ја оценува неспособноста за континуирано поврзување на буквите при ракописното пишување. Кај оваа појава, ученикот по секоја напишана буква ја подига раката и ја започнува следната, што резултира со задебелени и преоптоварени точки на спојување и нарушен ритам на потезите. Според резултатите, 69 испитаници (33,7 %) се оценети со 1 бод, бидејќи во нивните текстови се забележани десет или повеќе вакви случаи. 71 испитаник (34,6 %) добил 0,5 бодови, со присутни од пет до десет примери на залажување, што укажува на умерено изразен проблем со континуитетот во пишувањето. 65 испитаници (31,7 %) се оценети со 0 бодови, бидејќи имаат четири или помалку вакви случаи, што покажува добра флуентност, усогласеност и сланост при пишувањето. Вкупните резултати укажуваат дека кај повеќе од половината ученици е постигнат задоволителен степен на континуитет, додека кај третина сè уште се забележуваат тешкотии во спојувањето на буквите во зборовите.

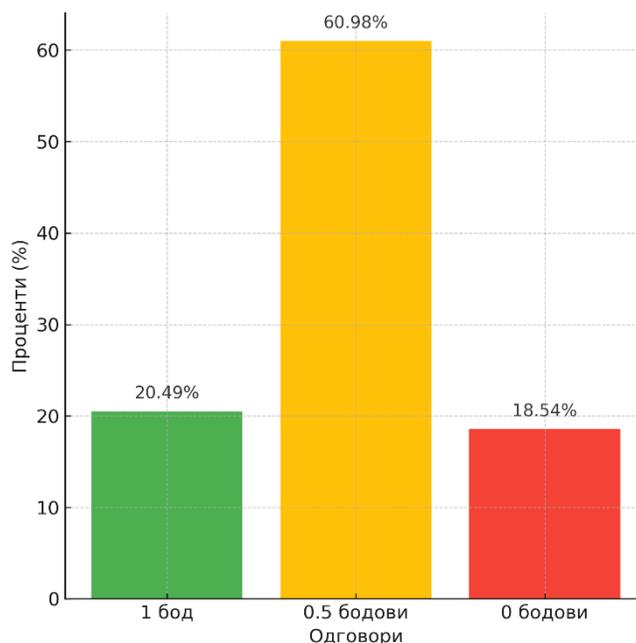
Ајтем F12 – Колаж (слепување)



Графикон бр. 14 - Графикон со приказ на освоени бодови од вкупниот број испитаници според ајтем F12

Ајтемот F12 се однесува на појавата на „слепување“ на буквите, односно надолевање на новите букви врз веќе напишаните, што го нарушува ритамот и прегледноста на ракописот. Оваа појава е карактеристична за ученици кај кои флуентноста на потезите сè уште не е целосно автоматизирана. Според резултатите, 72 испитаници (35,1 %) се оценети со 1 бод, кај кои слепувањето е доминантна карактеристика во текстот. 80 испитаници (39,0 %) се оценети со 0,5 бодови, кај кои оваа појава е присутна во помалку од половина од случаите, што укажува на умерена нестабилност во графомоторната контрола. 53 испитаници (25,9 %) се оценети со 0 бодови, бидејќи кај нив вакви примери речиси и да не се појавуваат, што говори за добра координација, јасен распоред на буквите и стабилен моторен ритам. Вкупните податоци укажуваат дека кај најголемиот дел од учениците процесот на пишување е во фаза на стабилизација, со тенденција кон сè поголема флуентност и контрола на потезите.

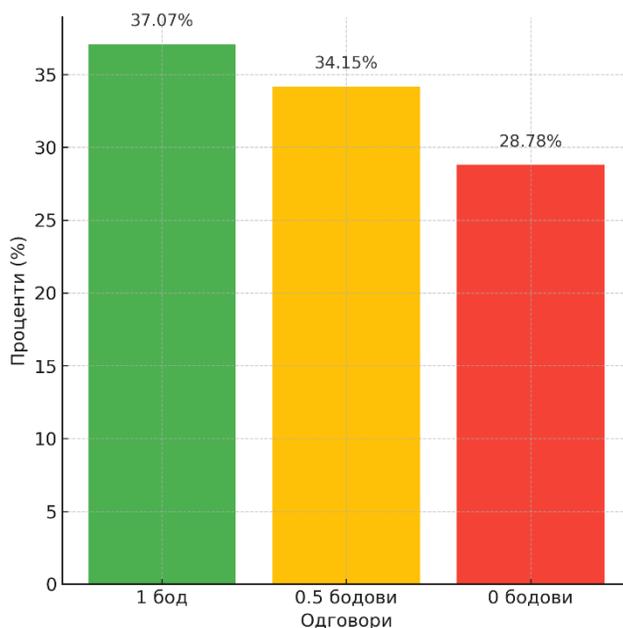
Ајтем F13 – Неизедначен простор меѓу редовите



Графикон бр. 15 - Графикон со приказ на освоени бодови од вкупниот број испитаници според ајтем F13

Ајтемот F13 ја оценува способноста за одржување на еднакво растојание меѓу редовите, што претставува индикатор за визуелно-моторна контрола, просторна организација и дисциплина во пишувањето. Според резултатите, 42 испитаници (20,5 %) се оценети со 1 бод, бидејќи нивните текстови се одликуваат со најизразена нерегуларност во распоредот на редовите. 125 испитаници (61,0 %) добиле 0,5 бодови, со умерена варијација во растојанијата меѓу редовите, што укажува на делумна контрола и нестабилна прецизност во одржувањето на визуелниот распоред. 38 испитаници (18,5 %) се оценети со 0 бодови, кај кои растојанијата меѓу редовите се рамномерни и изедначени, што покажува добра просторна ориентација и зрело владеење со движењата при пишување. Вкупните резултати укажуваат дека кај мнозинството ученици е постигнат задоволителен степен на контрола, иако кај дел од нив се среќаваат флукуации кои упатуваат на недоволна моторна стабилност или брзина на пишување.

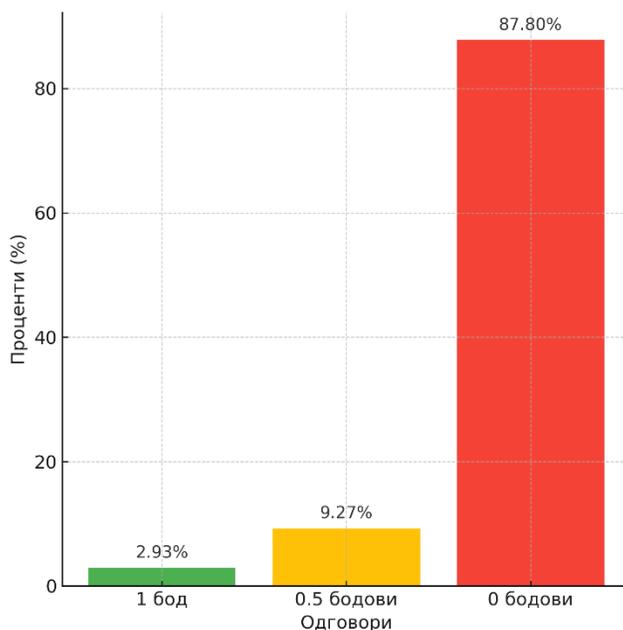
Ајтем F14 – Недиференцираност на зоната



Графикон бр. 16 - Графикон со приказ на освоени бодови од вкупниот број испитаници според ајтем F14

Ајтемот F14 ја оценува способноста за разликување на трите зони на ракописот – горна, средна и долна, кои се клучни за кохерентноста и пропорционалноста на буквите во текстот. Според резултатите, 76 испитаници (37,1 %) се оценети со 1 бод, бидејќи кај нив буквите имаат нееднакви димензии и зоните се слабо разграничени, што укажува на недоволно развиено чувство за пропорција и просторна организација. 70 испитаници (34,1 %) се оценети со 0,5 бодови – кај нив се забележува делумна диференцијација на зоните, односно присутна е основна просторна ориентација, но со повремени отстапувања. 59 испитаници (28,8 %) добиле 0 бодови, бидејќи нивните ракописи покажуваат јасно разграничена горна, средна и долна зона, со стабилна пропорција на буквите. Вкупните резултати укажуваат дека кај најголемиот број ученици постои тенденција кон визуелна зрелост и правилна просторна организација, иако кај дел од нив зоните сè уште не се целосно стабилизирани.

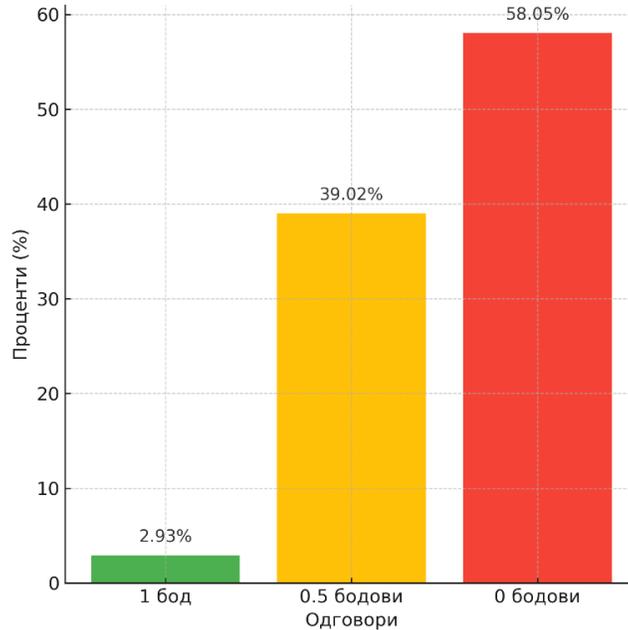
Ајтем М15 - Прекинување, искривување на линиите



Графикон бр. 17 - Графикон со приказ на освоени бодови од вкупниот број испитаници според ајтем М15

Ајтемот М15 ја оценува техниката на изведба на исправените стапчиња во буквите, односно дали вертикалните линии се напишани со еден континуиран потег или се прекинати и дополнувани. Според резултатите, 6 испитаници (2,9 %) се оценети со 1 бод, бидејќи нивните линии се очигледно прекинувани и наддадени, што укажува на несигурност и недоволна контрола во графомоторната изведба. 19 испитаници (9,3 %) се оценети со 0,5 бодови, кај кои се забележани умерени прекини, што укажува на делумна стабилност и прецизност при потезите. 180 испитаници (87,8 %) добиле 0 бодови, бидејќи нивните вертикални линии се континуирани, стабилни и рамномерни, што укажува на добра моторна координација и целосно усвоена техника на изведба. Овие податоци покажуваат дека кај огромното мнозинство ученици исправените стапчиња се изведуваат правилно, со висок степен на автоматизација и сигурност во потегот.

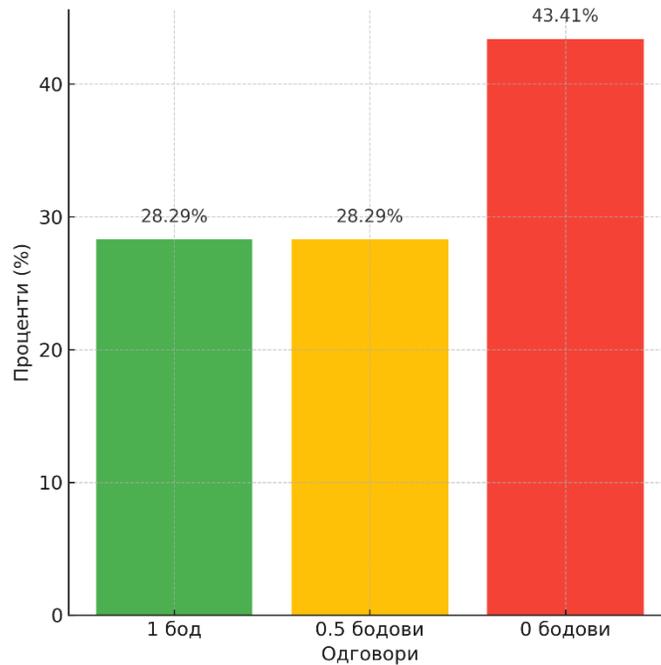
Ајтем М16 - Ретуширање на буквите



Графикон бр. 18 - Графикон со приказ на освоени бодови од вкупниот број испитаници според ајтем M16

Ајтемот M16 ја оценува појавата на преправени, ретуширани букви во ракописот, што претставува показател за сигурноста, стабилноста и континуитетот при пишувањето. Според резултатите, 6 испитаници (2,9 %) се оценети со 1 бод, бидејќи кај нив ретуширањето е изразено и често присутно, што укажува на несигурност и потреба за дополнителна корекција при пишување. 80 испитаници (39,0 %) се оценети со 0,5 бодови – кај нив се забележани повремени преправки на буквите, што упатува на делумна нестабилност во моторната изведба и контрола на формата. 119 испитаници (58,0 %) добиле 0 бодови, бидејќи нивните букви се напишани без интервенции, со јасен, спонтан и сигурен потег. Вкупните резултати покажуваат дека кај најголемиот дел од учениците процесот на пишување е автоматизиран и стабилен, со минимални случаи на корекција или преправање на буквите.

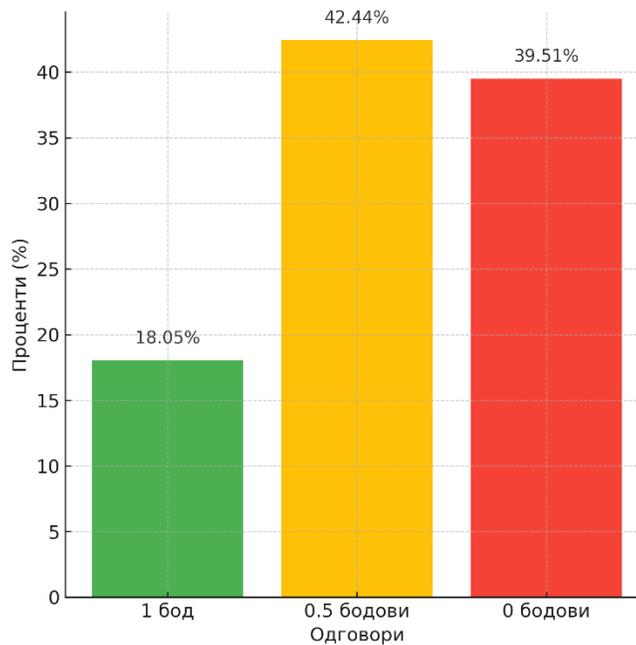
Ајтем M17 - Неуреден ракопис во целина



Графикон бр. 19 - Графикон со приказ на освоени бодови од вкупниот број испитаници според ајтем M17

Ајтемот M17 ја оценува општата уредност на ракописот, која претставува интегративен показател за визуелна организација, моторна координација и внимателност при пишувањето. Според резултатите, 58 испитаници (28,3 %) се оценети со 1 бод, бидејќи нивниот ракопис е видливо неуреден, со неправилно распоредени зборови, нерамни линии и недоволна прецизност во формата на буквите. 58 испитаници (28,3 %) се оценети со 0,5 бодови, при што нивниот ракопис содржи умерени неправилности, но сепак е разбирлив и визуелно прифатлив. 89 испитаници (43,4 %) добиле 0 бодови, бидејќи нивниот ракопис е уреден, читлив и рамномерно распореден, што укажува на добро развиена моторна контрола и внимание кон визуелниот изглед на текстот. Вкупните резултати укажуваат дека кај мнозинството ученици уредноста на ракописот е на задоволително ниво, иако кај дел од нив се забележуваат траги на моторна нестабилност и недоволна визуелна дисциплина.

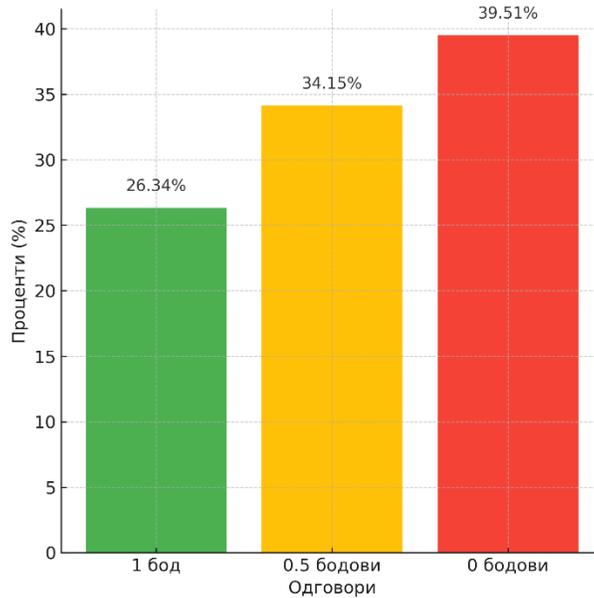
Ајтем М18 - Искривување на правите црти во буквите (d, t, p, q) и кирилица (д, ј, р, ч, у, ф, ц)



Графикон бр. 20 - Графикон со приказ на освоени бодови од вкупниот број испитаници според ајтем М18

Ајтемот М18 ја оценува стабилноста и правилноста на правите линии во ракописот, што претставува показател за моторна контрола, просторна ориентација и сигурност при водење на потегот. Според резултатите, 37 испитаници (18,0 %) се оценети со 1 бод, бидејќи нивните линии се значително искривени, што укажува на несигурност во движењата и недоволна контрола на насоката. 87 испитаници (42,4 %) се оценети со 0,5 бодови – кај нив се забележани умерени искривувања, што укажува на делумна стабилност и повремени отстапувања од праволиниската траекторија. 81 испитаник (39,5 %) добил 0 бодови, бидејќи линиите се правилни, рамномерни и визуелно уредни, што сведочи за развиена графомоторна контрола и сигурност при пишување. Вкупните податоци укажуваат дека кај повеќето ученици е постигната задоволителна стабилност на потезите, додека кај помал дел сè уште се јавуваат отстапувања поврзани со недоволна координација или внимателност.

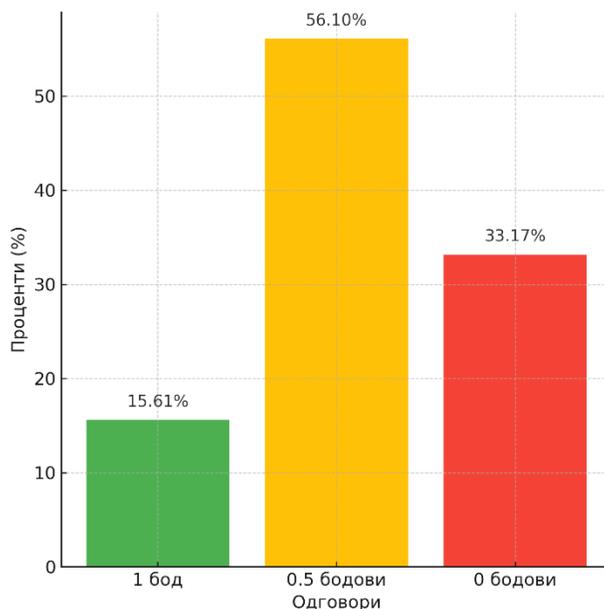
Ајтем М19 - Деформираност на заоблените букви



Графикон бр. 21 - Графикон со приказ на освоени бодови од вкупниот број испитаници според ајтем М19

Ајтемот М19 го оценува квалитетот на кривините во заоблените букви, што претставува значаен показател за моторна прецизност, координација и контрола на насоката при пишување. Според резултатите, 54 испитаници (26,3 %) се оценети со 1 бод, бидејќи кривините во нивниот ракопис се лошо формирани, нерамномерни и несоодветно поврзани со останатите елементи на буквите. 70 испитаници (34,1 %) се оценети со 0,5 бодови, кај кои се забележуваат благи отстапувања од правилната форма, но генерално е задржана конзистентноста во потезите. 81 испитаник (39,5 %) добил 0 бодови, бидејќи нивните кривини се правилни, рамномерни и мазно изведени, што укажува на добра моторна флуентност и стабилизирана графомоторика. Вкупните резултати покажуваат дека кај мнозинството ученици е развиено задоволително чувство за форма и насока, иако кај дел од нив сè уште се јавуваат тврди или нефлуентни потези при заоблување на буквите.

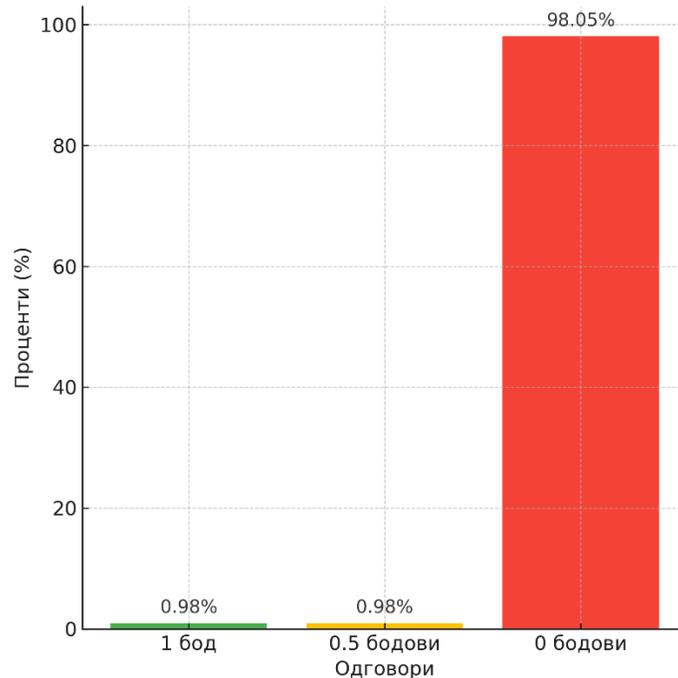
Ајтем M20 - Деформитет на кривините на надворешните агли



Графикон бр. 22 - Графикон со приказ на освоени бодови од вкупниот број испитаници според ајтем M20

Ајтемот M20 ја оценува формата на краевите на буквите, односно дали тие се заокружени или остри, што претставува индикатор за моторна контрола, координација и естетика на ракописот. Според резултатите, 32 испитаници (15,6 %) се оценети со 1 бод, бидејќи кај нив аглиите на буквите се остри, нерамномерни и нефлуентно изведени, што укажува на намалена прецизност во завршните потези. 115 испитаници (56,1 %) се оценети со 0,5 бодови, кај кои се забележуваат повремени деформитети или неправилности во заокружувањето, што укажува на делумна контрола и стабилност. 68 испитаници (33,2 %) се оценети со 0 бодови, бидејќи нивните агли се правилно заокружени и рамномерни, што покажува зрела графомоторичка изведба и естетски усогласен ракопис. Вкупните резултати укажуваат дека кај најголемиот дел од учениците формата на краевите е стабилизирана, со тенденција кон зголемена мазност и природност во потезите.

Ајтем M21 - Тремор

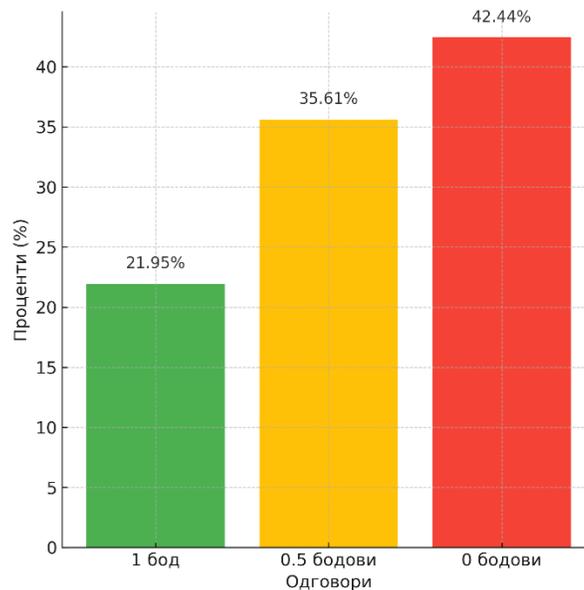


Графикон бр. 23 - Графикон со приказ на освоени бодови од вкупниот број испитаници според ајтем M21

Ајтемот M21 ја оценува стабилноста на линиите при пишување, што претставува еден од клучните показатели за графомоторна зрелост и контрола на потезите. Според резултатите, 2 испитаници (1,0 %) се оценети со 1 бод, бидејќи нивните линии покажуваат забележливи осцилации и нестабилност, што укажува на несигурно водење на раката и намалена контрола на движењето. 2 испитаници (1,0 %) се оценети со 0,5 бодови, кај кои се забележани мали вибрации или неправилности, но без значајно нарушување на линиската структура. 201 испитаник (98,0 %) добил 0 бодови, бидејќи нивните линии се стабилни, рамномерни и сигурно изведени, што укажува на целосно автоматизирана графомоторика и висок степен на ракописна зрелост. Вкупните резултати покажуваат дека речиси сите

ученици имаат стабилни потези и дека моторната контрола во оваа фаза на развој е во најголема мера консолидирана.

Ајтем М22 - Збиена линија на ракописот

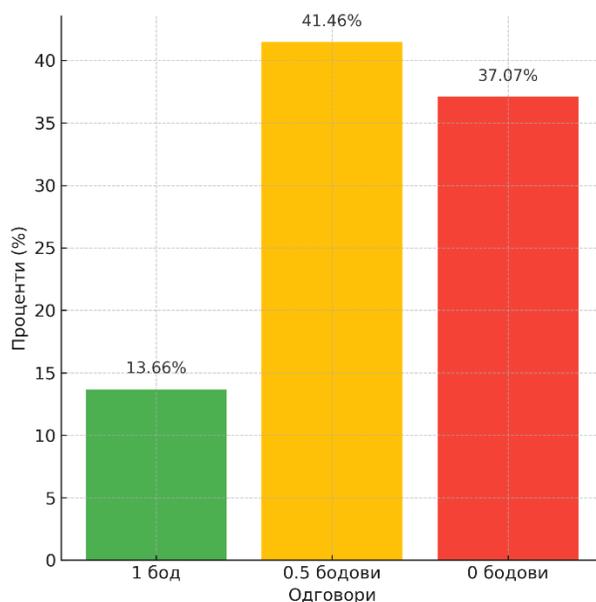


Графикон бр. 24 - Графикон со приказ на освоени бодови од вкупниот број испитаници според ајтем М22

Ајтемот М22 се однесува на стабилноста и рамномерноста на линијата, односно дали ракописот дава впечаток на тресење или вибрација при пишувањето. Оваа карактеристика е индикатор за степенот на моторна сигурност и контрола на движењата. Според резултатите, 45 испитаници (22,0 %) се оценети со 1 бод, бидејќи кај нив линиите изгледаат нестабилно, со видливи микровибрации што го прават ракописот да изгледа како пишуван во тресење. 73 испитаници (35,6 %) се оценети со 0,5 бодови, кај кои оваа појава е умерено изразена — линиите се во целина стабилни, но со повремени нерамномерности и збиеност. 87 испитаници (42,4 %) се оценети со 0 бодови, бидејќи нивната линија е рамна, стабилна и мазно изведена, што укажува на целосно усвоена графомоторна контрола и сигурност при

потезите. Вкупните податоци укажуваат дека кај повеќето ученици линијата е стабилна и без видливи осцилации, што говори за добро развиена моторна флуентност.

Ајтем М23 - Изломерност

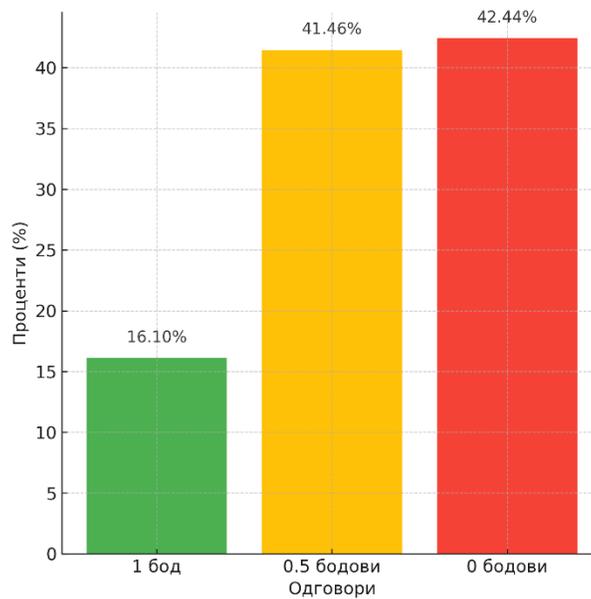


Графикон бр. 25 - Графикон со приказ на освоени бодови од вкупниот број испитаници според ајтем М23

Ајтемот М23 ја оценува хармоничноста и текот на графичкиот запис од лево кон десно, при што посебно се анализира појавата на изломерност – неправилно менување на насоката и нерамномерно поврзување на буквите, што го нарушува природниот ритам на пишувањето. Според резултатите, 28 испитаници (13,7 %) се оценети со 1 бод, бидејќи нивните потези покажуваат изразена изломерност – врските меѓу буквите се остри, нерамномерни и го прекинуваат континуитетот на линијата. 85 испитаници (41,5 %) се оценети со 0,5 бодови, кај кои е присутна умерена изломерност, односно повремени нарушувања во праволинискиот тек, но без значително влијание врз читливоста. 76

испитаници (37,1 %) се оценети со 0 бодови, бидејќи нивниот графички тек е хармоничен, флуентен и правилно усогласен, без видливи прекини или остри промени на насоката. Вкупните резултати укажуваат дека кај мнозинството ученици текот на пишувањето е стабилен и континуиран, со умерени појави на изломерност кои се очекувани во оваа развојна фаза.

Ајтем М24 - Судирање на буквите

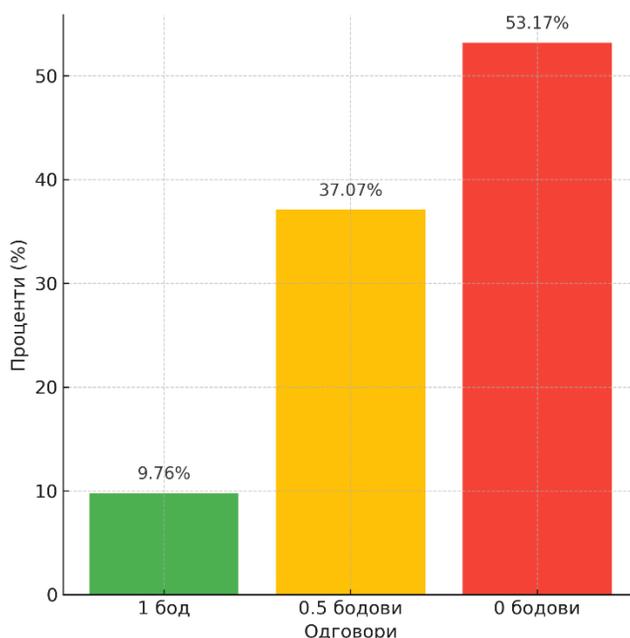


Графикон бр. 26 - Графикон со приказ на освоени бодови од вкупниот број испитаници според ајтем М24

Ајтемот М24 ја оценува појавата на судирање меѓу буквите, односно степенот на нивно налегнување и недоволно меѓусебно растојание во рамките на зборовите. Оваа карактеристика претставува показател за просторна организација, моторна прецизност и визуелна контрола при пишувањето. Според резултатите, 33 испитаници (16,1 %) се оценети со 1 бод, бидејќи кај нив појавата на судирање е доминантна, а буквите често се преклопуваат или се спојуваат, што го отежнува читањето на текстот. 85 испитаници (41,5

%) се оценети со 0,5 бодови — кај нив се забележува умерено налегнување на поединечни букви, но во целина текстот останува разбирлив и визуелно прифатлив. 87 испитаници (42,4 %) се оценети со 0 бодови, бидејќи нивните букви се правилно одвоени, со јасно дефинирани меѓупростори, што укажува на добра графомоторна контрола и стабилен визуелен распоред. Вкупните резултати укажуваат дека кај најголемиот дел од учениците е постигната задоволителна просторна диференцијација, иако кај помал дел се јавува тенденција кон збиеност и судирање на буквите.

Ајтем M25 - Скршен ред на ракописот

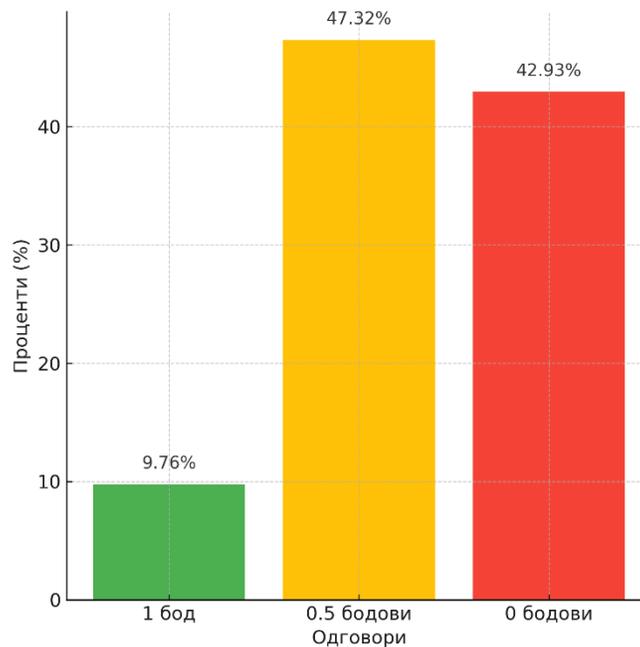


Графикон бр. 27 - Графикон со приказ на освоени бодови од вкупниот број испитаници според ајтем M25

Ајтемот M25 се однесува на појавата на скршен ред на ракописот, односно на отстапувањето на текстот од хоризонталната линија и формирањето на остри агли при преминот од еден збор кон друг. Овој индикатор ја одразува стабилноста на графомоторната контрола и способноста за задржување на конзистентен правец при пишување. Според резултатите, 20 испитаници (9,8 %) се оценети со 1 бод, бидејќи редовите во нивниот

ракопис имаат чести и изразени промени на насоката, што резултира со видливо „кршење“ на линијата на пишување. 76 испитаници (37,1 %) се оценети со 0,5 бодови – кај нив се присутни умерени девијации, кои укажуваат на делумна нестабилност во моторната координација, но без значително нарушување на читливоста. 109 испитаници (53,1 %) се оценети со 0 бодови, бидејќи нивните редови се прави, стабилни и рамномерни, што претставува показател за добар визио-моторен надзор и флуентност на движењата. Вкупните податоци покажуваат дека најголемиот дел од учениците демонстрираат стабилна насока на редовите, со појава на скршеност само кај мал број испитаници.

Ајтем M26 - Брановиден ред на ракописот

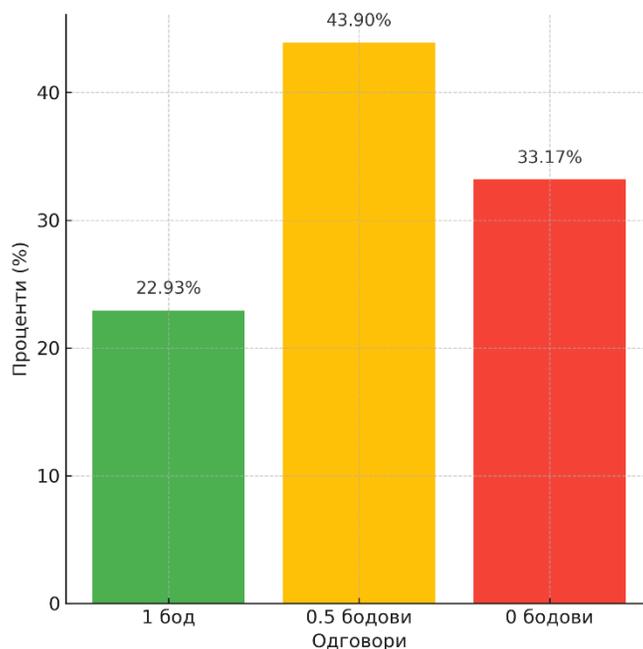


Графикон бр. 28 - Графикон со приказ на освоени бодови од вкупниот број испитаници според ајтем M26

Ајтемот M26 ја оценува брановидноста на редот при пишување, односно степенот до кој линијата на текстот отстапува нагоре и надолу во форма на бран. Оваа појава е показател за неконзистентна моторна контрола и нестабилен визио-моторен надзор при водењето на раката по хартијата. Според резултатите, 20 испитаници (9,8 %) се оценети со

1 бод, бидејќи нивните редови се видливо брановидни, со чести осцилации кои го нарушуваат хоризонталниот тек на текстот. 97 испитаници (47,3 %) се оценети со 0,5 бодови – кај нив е забележана блага брановидност, односно умерени промени на висината кои не влијаат значително врз читливоста. 88 испитаници (42,9 %) се оценети со 0 бодови, бидејќи нивните редови се прави, стабилни и хоризонтално усогласени, што укажува на добар степен на фина моторика и контрола на движењето. Вкупните резултати покажуваат дека кај повеќето ученици линијата на пишување е релативно стабилна, со појава на брановидност во умерен обем кај скоро половина од нив.

Ајтем M27 - Сnižувачки ред на ракописот

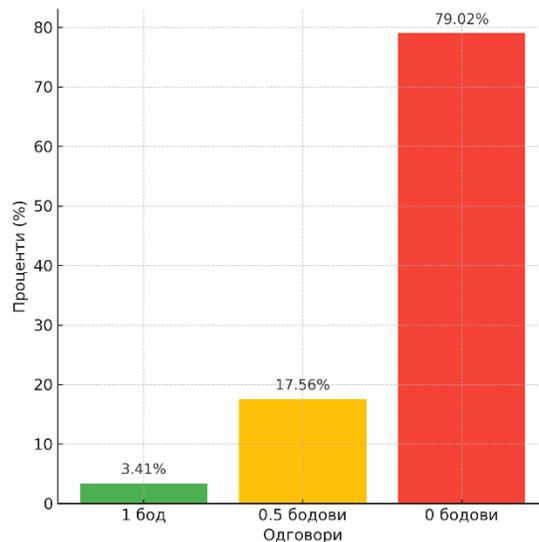


Графикон бр. 29 - Графикон со приказ на освоени бодови од вкупниот број испитаници според ајтем M27

Ајтемот M27 ја оценува насоката на линијата на ракописот, конкретно појавата на постепено спуштање на редот надолу во текот на пишувањето. Оваа карактеристика претставува важен индикатор за одржување на визуелна ориентација и моторна стабилност

при пишување на подолги текстови. Според резултатите, 47 испитаници (22,9 %) се оценети со 1 бод, бидејќи кај нив е забележано конзистентно спуштање на редот надолу, што упатува на недоволна контрола на линијата и можеен замор на раката или недостаток на визуелно следење. 90 испитаници (43,9 %) се оценети со 0,5 бодови – кај нив е присутно умерено спуштање, кое се појавува повремено, без значително нарушување на општиот изглед на текстот. 68 испитаници (33,2 %) се оценети со 0 бодови, бидејќи нивните редови се рамни, хоризонтални и правилно усогласени со пишувачката линија, што укажува на добра моторна контрола и визуелна самокорекција. Вкупните резултати покажуваат дека умереното или стабилното спуштање на редот е честа појава кај поголемиот дел од учениците, но без значајно влијание врз читливоста.

Ајтем M28 - Зборовите „играат“ во редовите

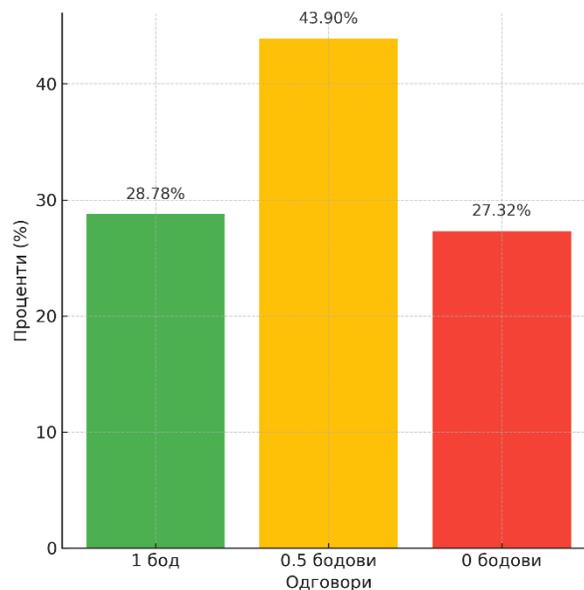


Графикон бр. 30 - Графикон со приказ на освоени бодови од вкупниот број испитаници според ајтем M28

Ајтемот M28 ја оценува појавата на т.н. „играње“ на зборовите, односно степенот до кој буквите во рамките на еден збор излегуваат над или под основната линија на пишување, создавајќи впечаток на нерамна структура. Оваа карактеристика се поврзува со нестабилна графомоторна координација и недоволна контрола на висината на буквите. Според

резултатите, 7 испитаници (3,4 %) се оценети со 1 бод, бидејќи кај нив буквите значително излегуваат од линијата, што го нарушува хоризонталниот тек и визуелната рамнотежа на текстот. 36 испитаници (17,6 %) се оценети со 0,5 бодови – кај нив се забележани благи и повремени отстапки во висината на буквите, без значително влијание врз читливоста. 162 испитаници (79 %) се оценети со 0 бодови, бидејќи нивните зборови се поставени рамно, со стабилна линија на основата, што претставува показател за добра моторна прецизност и визуелна конзистентност. Вкупните резултати укажуваат дека кај најголемиот дел од учениците линијата на пишување е стабилна, со минимални појави на „играње“ на зборовите.

Ајтем М29 - Неизедначени димензии на буквите

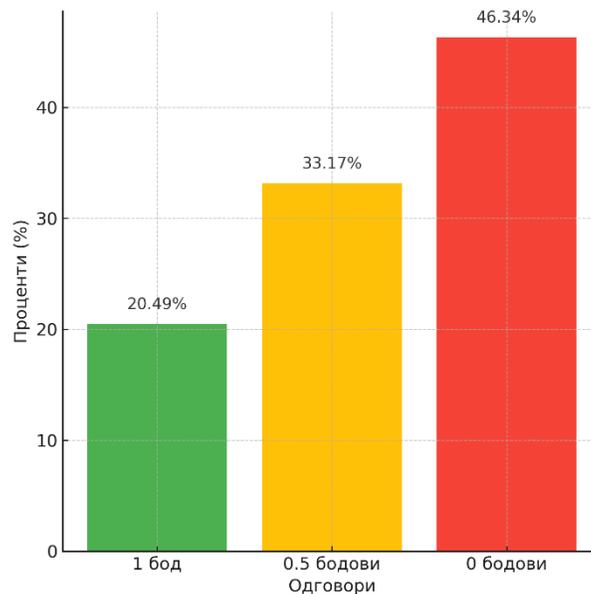


Графикон бр. 31 - Графикон со приказ на освоени бодови од вкупниот број испитаници според ајтем М29

Ајтемот М29 ја оценува конзистентноста на големината на буквите во рамките на ракописот, што претставува важен показател за фина моторна контрола, визуелна

перцепција и автоматизација на графомоторниот процес. Според резултатите, 59 испитаници (28,8 %) се оценети со 1 бод, бидејќи кај нив димензиите на буквите значително варираат, што резултира со визуелна нерамнотежа и неуреден општ изглед на текстот. 90 испитаници (43,9 %) се оценети со 0,5 бодови – кај нив се забележува умерена варијација во големината на буквите, што укажува на делумна нестабилност во моторното изведување, но без значајно нарушување на читливоста. 56 испитаници (27,3 %) се оценети со 0 бодови, бидејќи нивните букви се еднакви по димензии, добро усогласени и визуелно пропорционални, што претставува показател за развиена моторна зрелост и автоматизираност на пишувањето. Вкупните податоци укажуваат дека кај повеќето ученици големината на буквите е умерено стабилна, со тенденција на подобра конзистентност кај постарите и поiskusните испитаници.

Ајтем М30 - Неизедначеност на правецот



Графикон бр. 32 - Графикон со приказ на освоени бодови од вкупниот број испитаници според ајтем М30

Ајтемот М30 ја оценува насоченоста и усогласеноста на буквите во рамките на зборовите, односно степенот на нивна наклоненост, ротација и стабилност на оска во однос на линијата на пишување. Овој параметар ја одразува способноста за одржување на конзистентен правец при пишување, а истовремено овозможува проценка на појавата на неизедначеност на правецот на пишување – феномен при кој буквите и зборовите одредено „лутаат“ лево или десно, што укажува на недоволна визио-моторна контрола. Според резултатите, 42 испитаници (20,5 %) се оценети со 1 бод, бидејќи кај нив буквите покажуваат силни варијации во насоката, што доведува до изразена неизедначеност на правецот и нарушена визуелна стабилност на текстот. 68 испитаници (33,2 %) се оценети со 0,5 бодови – кај нив се забележува умерена варијација во насоченоста, со делумна неусогласеност меѓу буквите, но без значително влијание врз читливоста. 95 испитаници (46,3 %) се оценети со 0 бодови, бидејќи нивниот ракопис е усогласен, стабилен и хоризонтално конзистентен, без видлива неизедначеност во правецот на пишување. Вкупните резултати укажуваат дека речиси половина од учениците покажуваат зрела и стабилна графомоторна ориентација, додека останатите манифестираат различен степен на нестабилност во правецот на линијата при пишување.

2. Анализа и интерпретација на податоците за возраста, полот и посетувањето на предучилишна установа кај испитаниците во однос на тестот на зрелост на ракопис

Табела бр. 1 Распределба на податоците за зрелост на ракопис кај женски испитаници според возраст и посетеност на предучилишна установа

Возраст / години	Вкупно момчиња n (%)	Посетувал ПУ n (%)	Не посетувал ПУ n (%)	Зрел ракопис n (%)	Незрел ракопис n (%)
8	16 (15,0 %)	16 (100,0 %)	0 (0,0 %)	4 (25,0 %)	12 (75,0 %)
8,5	26 (24,3 %)	20 (76,9 %)	6 (23,1 %)	7 (26,9 %)	19 (73,1 %)
9	35 (32,7 %)	35 (100,0 %)	0 (0,0 %)	16 (45,7 %)	19 (54,3 %)
9,5	21 (19,6 %)	19 (90,5 %)	2 (9,5 %)	5 (23,8 %)	16 (76,2 %)
10	10 (9,3 %)	9 (90,0 %)	1 (10,0 %)	5 (50,0 %)	5 (50,0 %)

Вкупно	107 (100,0 %)	98 (91,6 %)	9 (8,4 %)	37 (34,6 %)	70 (65,4 %)
--------	---------------	-------------	-----------	-------------	-------------

Табела бр. 1 ја прикажува распределбата на податоците за зрелоста на ракописот кај машките испитаници според возраста и посетеноста на предучилишна установа. Вкупно се опфатени 107 машки ученици од III и IV одделение. Од нив, 98 ученици (91,6 %) посетувале предучилишна установа, додека 9 ученици (8,4 %) не ја посетувале.

Во однос на зрелоста на ракописот, 37 ученици (34,6 %) имаат зрел ракопис, додека кај 70 ученици (65,4 %) е утврдена незрелост на ракописот. Овие податоци укажуваат дека кај машките испитаници е присутна поголема застапеност на незрел ракопис, со изразени разлики меѓу возрастните групи.

Анализата според возраст ги покажува следните трендови:

- На 8 години, зрел ракопис имаат 25,0 % (4 од 16) ученици, додека 75,0 % (12 од 16) се со незрел ракопис.
- На 8,5 години, 26,9 % (7 од 26) имаат зрел, а 73,1 % (19 од 26) незрел ракопис.
- На 9 години, зрел ракопис е забележан кај 45,7 % (16 од 35) ученици, додека 54,3 % (19 од 35) се со незрел ракопис.
- На 9,5 години, 23,8 % (5 од 21) имаат зрел, а 76,2 % (16 од 21) незрел ракопис.
- На 10 години, застапеноста е изедначена, односно по 50,0 % (5 од 10) ученици со зрел и незрел ракопис.

Податоците укажуваат дека зрелоста на ракописот кај машките ученици постепено се зголемува со возраста, при што највисок процент на зрел ракопис е забележан кај десетгодишните ученици. Податоците укажуваат дека високата посетеност на предучилишна установа (над 90 %) може да биде поврзана со развојот на графомоторичките вештини, но кај машките ученици и понатаму е евидентна изразена застапеност на незрел ракопис.

Табела бр. 2 Распределба на податоците за зрелост на ракопис кај женски испитаници според возраст и посетеност на предучилишна установа

Возраст / години	Вкупно женски испитаници (n %)	Посетувала ПУ n (%)	Не посетувала ПУ n (%)	Зрел ракопис n (%)	Незрел ракопис n (%)
8	12 (12,2 %)	10 (83,3 %)	2 (16,7 %)	5 (41,7 %)	7 (58,3 %)
8,5	20 (20,4 %)	20 (100,0 %)	0 (0,0 %)	14 (70,0 %)	6 (30,0 %)
9	44 (44,9 %)	40 (90,9 %)	4 (9,1 %)	19 (43,2 %)	24 (54,5 %)
9,5	8 (8,2 %)	8 (100,0 %)	0 (0,0 %)	3 (37,5 %)	5 (62,5 %)
10	14 (14,3 %)	13 (92,9 %)	1 (7,1 %)	7 (50,0 %)	7 (50,0 %)
Вкупно	98 (100,0 %)	91 (92,9 %)	7 (7,1 %)	48 (49,0 %)	50 (51,0 %)

Табела бр. 2 ја прикажува распределбата на податоците за зрелоста на ракописот кај женските испитаници според возраста и посетеноста на предучилишна установа. Вкупно се опфатени 98 женски ученици од III и IV одделение. Од нив, 91 испитаничка (92,9 %) посетувале предучилишна установа, додека 7 испитанички (7,1 %) не ја посетувале.

Во поглед на зрелоста на ракописот, 48 испитанички (49,0 %) имаат зрел ракопис, додека 50 испитанички (51,0 %) се со незрел ракопис. Ваквата распределба укажува дека кај девојчињата зрелоста на ракописот е релативно рамномерно распределена, при што се забележува умерена варијабилност низ различните возрасни групи.

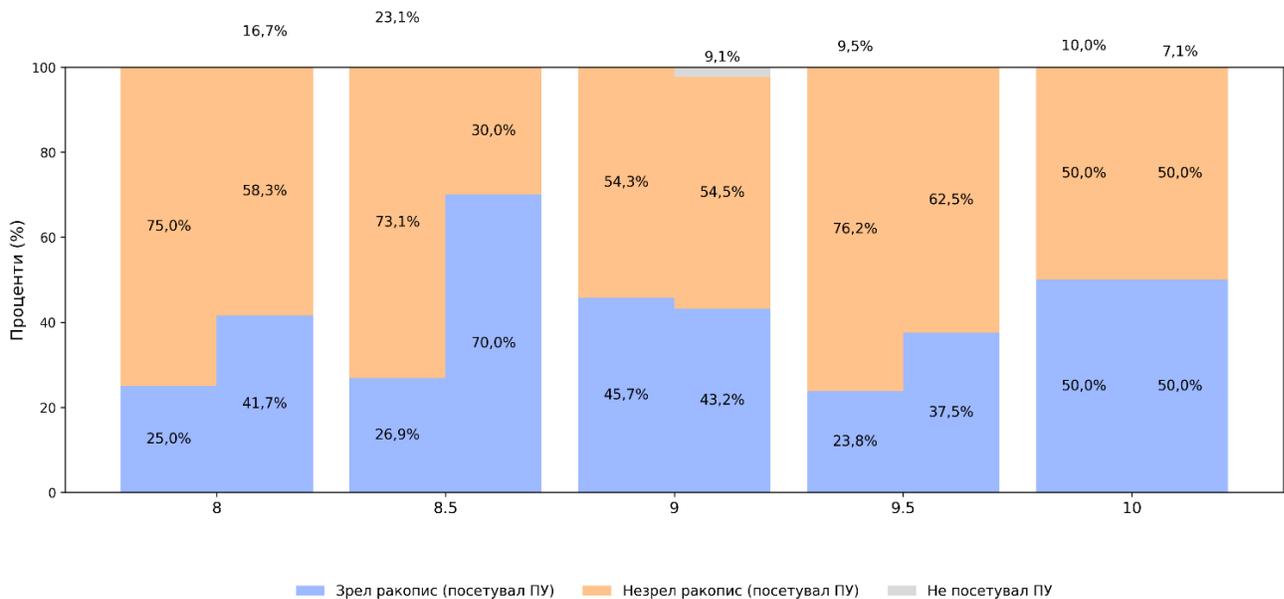
Анализата според возраст покажува дека кај 8-годишните девојчиња зрел ракопис имаат 41,7 % (5 од 12), додека 58,3 % (7 од 12) се со незрел ракопис. Кај девојчињата на 8,5 години, зрел ракопис е регистриран кај 70,0 % (14 од 20), а незрел кај 30,0 % (6 од 20). На возраст од 9 години, зрел ракопис имаат 43,2 % (19 од 44), додека 54,5 % (24 од 44) се со незрел ракопис. Кај 9,5-годишните девојчиња, зрел ракопис е присутен кај 37,5 % (3 од 8),

а незрел кај 62,5 % (5 од 8). На 10-годишна возраст, застапеноста е изедначена, односно по 50,0 % (7 од 14) девојчиња имаат зрел и незрел ракопис.

Анализата по возраст ги покажува следните трендови:

- На 8 години, зрел ракопис имаат 41,7 % (5 од 12), а незрел 58,3 % (7 од 12).
- На 8,5 години, 70,0 % (14 од 20) имаат зрел, а 30,0 % (6 од 20) незрел ракопис.
- На 9 години, зрел ракопис е присутен кај 43,2 % (19 од 44), а незрел кај 54,5 % (24 од 44).
- На 9,5 години, 37,5 % (3 од 8) имаат зрел, а 62,5 % (5 од 8) незрел ракопис.
- На 10 години, застапеноста е изедначена – по 50,0 % (7 од 14) со зрел и незрел ракопис.

Резултатите укажуваат дека кај испитаничките се забележува подобрување во читачката флуентност со возраста, со највисоки постигнувања кај групата на 9,5-годишни ученички, каде 87,5 % читаат во рамки на стандардот. Високата стапка на посетеност на предучилишна установа (над 90 %) укажува на можно позитивно влијание на предучилишното образование врз развојот на читачките навики и флуентноста, особено во повозрасните групи.



Графикон бр. 33 - Графикон на споредбени податоци за зрелост на ракопис кај женски и машки испитаници според возраст и посетеност на предучилишна установа

На споредбениот графикон се прикажани две групи испитаници – машки и женски, поставени еден до друг со цел да се овозможи појасна визуелна споредба. На X-оската се прикажани возрастните групи од 8 до 10 години, при што за секоја возраст се претставени податоци за двата пола.

За секоја возрастна група, зрелоста на ракописот е прикажана преку структурирани столбови:

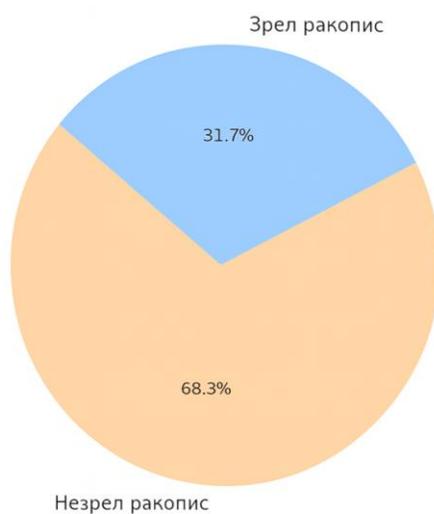
- испитаниците кои посетувале предучилишна установа се прикажани со сини (зрел ракопис) и портокалови (незрел ракопис) сегменти;
- испитаниците кои не посетувале предучилишна установа се означени со сив сегмент, прикажан во однос на вкупниот број испитаници од соодветната возрастна група и кај двата пола.

Ваквиот распоред овозможува илустративен приказ на разликите во зрелоста на ракописот меѓу машките и женските испитаници, како и согледување на трендовите поврзани со возраста и посетеноста на предучилишна установа. Од графичкиот приказ може да се забележи дека кај женските испитаници во повеќе возрастни групи е присутна поголема застапеност на зрел ракопис во споредба со машките, додека кај машките испитаници почесто се среќава незрел ракопис, особено во помладите возрастни групи.

Иако графиконот има исклучиво илустративен карактер и не служи за статистичко заклучување, визуелниот приказ го поткрепува табеларниот приказ и укажува на тенденција на постепено подобрување на зрелоста на ракописот со возраста, како и на можно позитивно влијание на високата стапка на посетеност на предучилишна установа врз развојот на графомоторните вештини.

Табела бр. 3 Распределба на податоците за зрелост на ракопис кај вкупен број испитаници според пол

Вкупен број на испитаници N=205			
Пол/машки	Вкупен број испитаници 107	Пол/женски	Вкупен број испитаници 98
Зрел ракопис	37	Зрел ракопис	47
Незрел ракопис	70	Незрел ракопис	51



Графички организатор бр. 34. - Распределба на испитаниците според зрелост на ракопис

Графичкиот организатор со податоци бр. 34 ја прикажува општата распределба на зрелоста на ракописот кај сите 205 испитаници.

- Најголем дел од учениците имаат незрел ракопис (68,3 %), што укажува дека мнозинството сè уште не развиле доволна графомоторичка зрелост.
- Само 31,7 % од учениците имаат зрел ракопис, односно нивниот ракопис е доволно оформен и стабилен.

Овие податоци укажуваат дека зрелоста на ракописот е предизвик за повеќето ученици, а потребно е дополнително внимание и поддршка за да се поттикне развојот на оваа вештина кај поголем дел од нив. Според податоците, поголем дел од испитаниците имаат незрел ракопис (151), во споредба со 84 со зрел ракопис. Кај машките испитаници доминира незрелиот ракопис (70 од 107), додека кај женските е речиси рамномерно распределено (47 со зрел и 51 со незрел ракопис). Ова укажува дека зрелоста на ракописот е поизразена кај девојчињата, отколку кај момчињата.

3. Анализа на податоците за возраста, полот и посетувањето на предучилишна установа кај испитаниците во однос на тестот за брзина на читање

Табела бр. 1 Распределба на податоците за брзина на читање кај машки испитаници според возраст и посетеност на предучилишна установа

Возраст	Вкупно машки испитаници n (%)	Посетувал ПУ n (%)	Не посетувал ПУ n (%)	Под стандард n (%)	Во стандард n (%)
8 години	16 (15,0 %)	16 (100,0 %)	0 (0,0 %)	9 (56,3 %)	7 (43,8 %)
8,5 години	26 (24,3 %)	20 (76,9 %)	6 (23,1 %)	8 (30,8 %)	18 (69,2 %)
9 години	35 (32,7 %)	35 (100,0 %)	0 (0,0 %)	15 (42,9 %)	20 (57,1 %)
9,5 години	21 (19,6 %)	19 (90,5 %)	2 (9,5 %)	11 (52,4 %)	10 (47,6 %)

10 години	9 (8,4 %)	8 (88,9 %)	1 (11,1 %)	3 (33,3 %)	6 (66,7 %)
Вкупно	107 (100,0 %)	98 (91,6 %)	9 (8,4 %)	46 (43,0 %)	61 (57,0 %)

Податоците прикажани во Табела бр. 1 ја прикажуваат распределбата на податоците за брзината на читање кај машките испитаници во зависност од возраста и посетеноста на предучилишна установа. Вкупно се опфатени 107 машки ученици од III и IV одделение. Од нив, 98 ученици (91,6%) посетувале предучилишна установа, додека 9 ученици (8,4%) не ја посетувале.

Во однос на читачката флуентност, резултатите покажуваат дека 61 ученик (57,0 %) читаат во рамки на стандардот, додека 46 ученици (43,0 %) читаат под стандард.

Анализата по возрастни групи ги открива следните трендови:

- На 8 години, 56,3 % (9 од 16) читаат под стандард, а 43,8 % (7 од 16) во стандард.
- На 8,5 години, 30,8 % (8 од 26) читаат под стандард, а 69,2 % (18 од 26) во стандард.
- На 9 години, 42,9 % (15 од 35) читаат под стандард, а 57,1 % (20 од 35) во стандард.
- На 9,5 години, 52,4 % (11 од 21) читаат под стандард, а 47,6 % (10 од 21) во стандард.
- На 10 години, 33,3 % (3 од 9) читаат под стандард, а 66,7 % (6 од 9) во стандард.

Резултатите укажуваат дека со зголемувањето на возраста се забележува подобрување на брзината на читање, иако кај дел од машките ученици, особено на 8 и 9,5 години, сè уште е присутен повисок процент на читање под стандард. Високата стапка на посетеност на предучилишна установа (над 90 %) претставува значаен позитивен фактор кој може да влијае врз развојот на читачката флуентност, особено кај постарите возрастни групи.

Табела бр. 2 Распределба на податоците за брзина на читање кај женски испитаници според возраст

Возраст	Вкупно девојчиња n (%)	Посетувала ПУ n (%)	Не посетувала ПУ n (%)	Под стандард n (%)	Во стандард n (%)
---------	------------------------	---------------------	------------------------	--------------------	-------------------

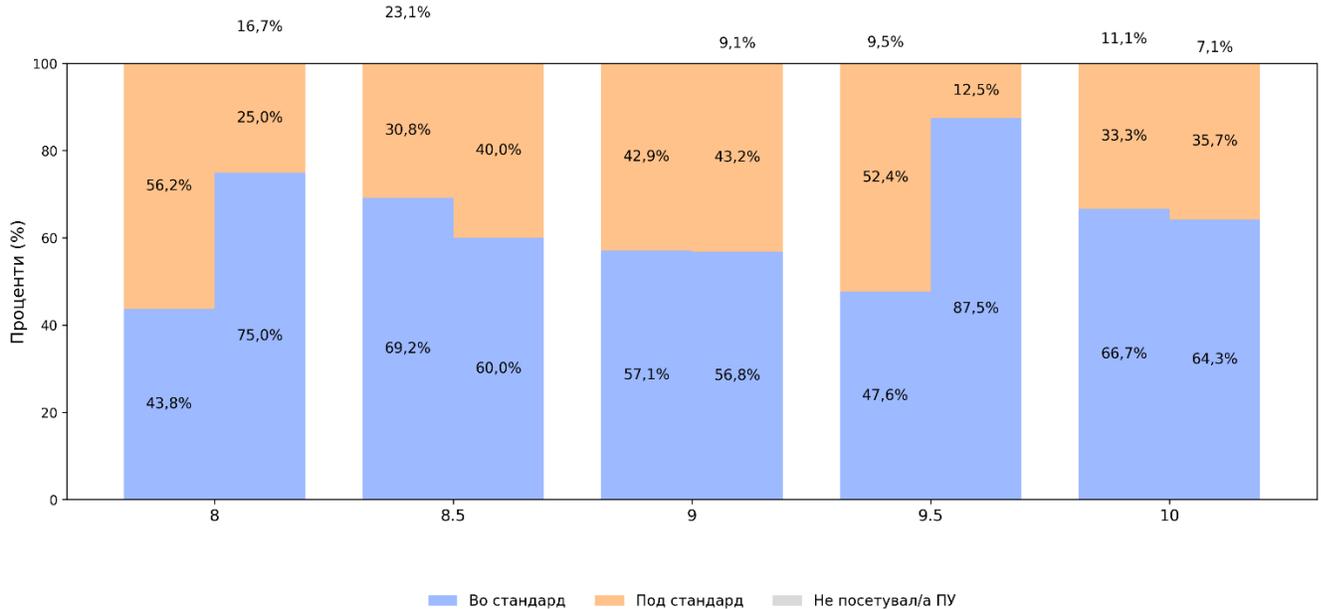
8 години	12 (12,2 %)	10 (83,3 %)	2 (16,7 %)	3 (25,0 %)	9 (75,0 %)
8,5 години	20 (20,4 %)	20 (100,0 %)	0 (0,0 %)	8 (40,0 %)	12 (60,0 %)
9 години	44 (44,9 %)	40 (90,9 %)	4 (9,1 %)	19 (43,2 %)	25 (56,8 %)
9,5 години	8 (8,2 %)	8 (100,0 %)	0 (0,0 %)	1 (12,5 %)	7 (87,5 %)
10 години	14 (14,3 %)	13 (92,9 %)	1 (7,1 %)	5 (35,7 %)	9 (64,3 %)
Вкупно	98 (100,0 %)	91 (92,9 %)	7 (7,1 %)	36 (36,7 %)	62 (63,3 %)

Табелата бр. 2 ја прикажува распределбата на податоците за брзината на читање кај женските испитаници, според возраста и посетеноста на предучилишна установа. Вкупно се опфатени 98 ученички од III и IV одделение. Од нив, 91 ученичка (92,9 %) посетувале предучилишна установа, додека 7 ученички (7,1 %) не ја посетувале.

Во однос на постигнувањата во читањето, 62 ученички (63,3 %) читаат во стандард, додека 36 ученички (36,7 %) читаат под стандард.

- Анализата по возрастни групи ги покажува следните трендови:
 - На 8 години, 25,0 % (3 од 12) читаат под стандард, а 75,0 % (9 од 12) во стандард.
 - На 8,5 години, 40,0 % (8 од 20) читаат под стандард, а 60,0 % (12 од 20) во стандард.
 - На 9 години, 43,2 % (19 од 44) читаат под стандард, а 56,8 % (25 од 44) во стандард.
 - На 9,5 години, 12,5 % (1 од 8) читаат под стандард, а 87,5 % (7 од 8) во стандард.
 - На 10 години, 35,7 % (5 од 14) читаат под стандард, а 64,3 % (9 од 14) во стандард.

Резултатите укажуваат дека кај женските ученици се забележува подобрување во читачката флуентност со возраста, со највисоки постигнувања кај групата на 9,5-годишни ученички, каде 87,5 % читаат во рамки на стандардот. Високата стапка на посетеност на предучилишна установа (над 90 %) укажува на можно позитивно влијание на предучилишното образование врз развојот на читачките навики и флуентноста, особено во повозрасните групи.



Графикон бр. 35 - Графикон на споредбени податоци за брзина на читање кај машки и женски испитаници според возраст и посетеност на предучилишна установа

На споредбениот графикон се прикажани машки и женски испитаници според возраст (8–10 години), со илустративен приказ на брзината на читање во однос на посетеноста на предучилишна установа. Сините и портокаловите сегменти ги прикажуваат испитаниците кои посетувале предучилишна установа, соодветно распределени на читање во стандард и под стандард, додека сивиот сегмент ги означува испитаниците кои не посетувале предучилишна установа.

Од графиконот може да се забележи дека кај женските испитаници во повеќето возрасни групи е присутна повисока застапеност на читање во рамки на стандардот, додека кај машките испитаници почесто се среќава читање под стандард, особено во помладите возрасни групи. Иако графиконот е од илустративен карактер, визуелната распределба укажува на тенденција на подобрување на брзината на читање со возраста, како и на подобри читачки постигнувања кај женските испитаници.

4. Анализа на податоците за брзината на читање во однос на тестот за зрелост на ракопис

Табела бр. 1 Вкрстена табела: Брзина на читање × Зрелост на ракопис

Пол	Брзина на читање	Број	% во рамки на пол	% во рамки на брзина на читање
Машки	Под стандард	5	16,1 %	27,8 %
	Во стандард	26	83,9 %	45,6 %
	Вкупно	31	100,0 %	41,3 %
Женски	Под стандард	13	29,5 %	72,2 %
	Во стандард	31	70,5 %	54,4 %
	Вкупно	44	100,0 %	58,7 %
Вкупно	Под стандард	18	24,0 %	100,0 %
	Во стандард	57	76,0 %	100,0 %
	Вкупно	75	100,0 %	100,0 %

Табела 1.2. Симетрични мерки

		Вредност	Приближна значајност
Мерка Номинална според Номинална	Фи	- 0,155	,180
	В на Крамер	0,155	,180
Број на валидни случаи			75

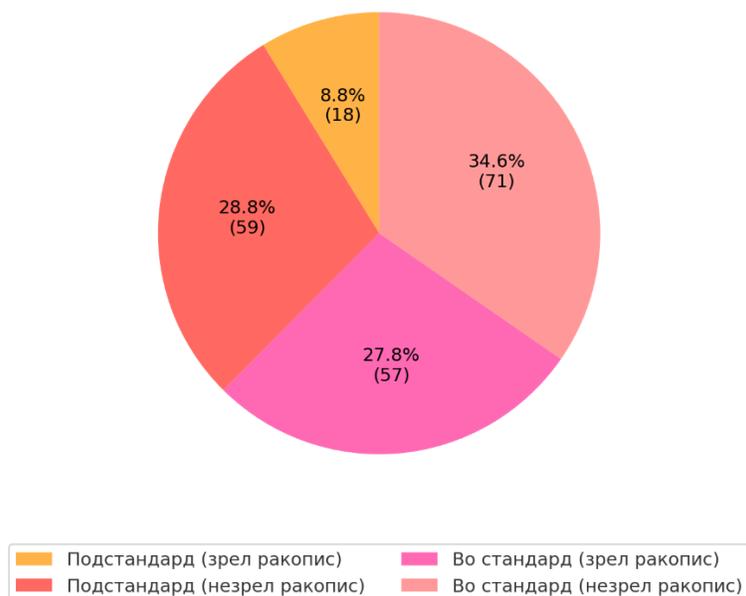
Табела бр. 2 Вкрстена табела: Брзина на читање × Зрелост на ракопис

<ul style="list-style-type: none"> • Брзина на читање \ • Зрелост на ракопис 	<ul style="list-style-type: none"> • Незрел ракопис • Бројност (% ред, % колона) 	<ul style="list-style-type: none"> • Зрел ракопис • Бројност(% ред, % колона) 	<ul style="list-style-type: none"> • Вкупно 13 • Бројност(% ред, % колона)
<ul style="list-style-type: none"> • Под стандард 	<ul style="list-style-type: none"> • 59 (76,6 %, 45,4 %) 	<ul style="list-style-type: none"> • 18 (23,4 %, 24,0 %) 	<ul style="list-style-type: none"> • 77 (100,0 %)
<ul style="list-style-type: none"> • Во стандард 	<ul style="list-style-type: none"> • 71 (55,5 %, 54,6 %) 	<ul style="list-style-type: none"> • 57 (44,5 %, 76,0 %) 	<ul style="list-style-type: none"> • 128 (100,0 %)
<ul style="list-style-type: none"> • Вкупно 	<ul style="list-style-type: none"> • 130 (63,4 %, 100,0 %) 	<ul style="list-style-type: none"> • 75 (36,6 %, 100,0 %) 	<ul style="list-style-type: none"> • 205 (100,0 %)

Табела бр. 2.1. Симетрични мерки

		Вредност	Приближна значајност
Мерка	Фи	,213	,002
	В на Крамер	,213	,002
Број на валидни случаи		205	

Податоците извлечени од овој примерок не даваат доказ дека постои разлика во брзината на читање помеѓу девојчињата и момчињата со ист степен на зрелост на ракопис.



Графички организатор бр. 36 - Распределба на испитаниците според брзината на читање и зрелост на ракопис

Графичкиот организатор бр. 36 ја прикажува дистрибуцијата на испитаниците според зрелоста на ракописот и постигнатата брзина на читање. Вкупно се опфатени 205 ученици од III и IV одделение, поделени во четири категории според комбинацијата на двете варијабли.

- Под стандард (зрел ракопис) – 18 ученици (8,8 %);
- Под стандард (незрел ракопис) – 59 ученици (28,8 %);
- Во стандард (зрел ракопис) – 57 ученици (27,8 %);
- Во стандард (незрел ракопис) – 71 ученик (34,6 %).

Резултатите покажуваат дека најголем дел од учениците со незрел ракопис (34,6 %) читаат во рамки на стандардот, што укажува дека и покрај недоволната графомоторна зрелост, кај дел од нив е развиена читачка флуентност. Сепак, вкупниот удел на учениците со зрел ракопис кои читаат во стандард (27,8 %) е висок, што потврдува дека зрелоста на ракописот претставува значаен фактор кој ја олеснува автоматизацијата на читањето.

5. Анализа на податоците за брзината на читање според полот

Табела бр. 1 Брзина на читање кај машки испитаници според возраст

Возраст / години	Вкупно n (%)	Под стандард n (%)	Во стандард n (%)
8	16 (15,0%)	9 (56,3 %)	7 (43,8 %)
8,5	26 (24,3 %)	8 (30,8 %)	18 (69,2 %)
9	35 (32,7 %)	14 (40,0 %)	21 (60,0 %)
9,5	21 (19,6 %)	11 (52,4 %)	10 (47,6 %)
10	9 (8,4 %)	3 (33,3 %)	6 (66,7 %)
Вкупно	107 (100,0 %)	45 (42,1 %)	62 (57,9 %)

Во возрастната група од 8 години се вклучени 16 машки ученици, од кои 9 (56,3 %) читаат под стандард, а 7 (43,7 %) во стандард. Кај 8,5-годишните ученици (вкупно 26), 8 (30,8 %) читаат под стандард, додека 18 (69,2 %) во стандард. На 9 години се опфатени 35 ученици, од кои 14 (40,0 %) читаат под стандард, а 21 (60,0 %) во стандард. Кај 9,5-годишните (21 ученик), 11 (52,4 %) се под стандард, а 10 (47,6 %) во стандард.

Конечно, кај 10-годишните (9 ученици), 3 (33,3 %) читаат под стандард, а 6 (66,7 %) во стандард.

Може да се забележи постепен пораст на учениците кои читаат „во стандард“ со зголемување на возраста. Највисок процент на стандардна брзина е забележан кај 8,5 и 10-годишните ученици, што укажува дека со возраста се подобрува читачката флуентност и се намалува бројот на ученици под стандард.

Табела бр. 2 Брзина на читање кај женски испитаници според возраст

Возраст / години	Вкупно n (%)	Под стандард n (%)	Во стандард n (%)
8	12 (12,2 %)	3 (25,0 %)	9 (75,0 %)
8,5	20 (20,4 %)	8 (40,0 %)	12 (60,0 %)
9	44 (44,9 %)	19 (43,2 %)	25 (56,8 %)
9,5	8 (8,2 %)	1 (12,5 %)	7 (87,5 %)
10	14 (14,3 %)	5 (35,7 %)	9 (64,3 %)
Вкупно	98 (100,0 %)	36 (36,7 %)	62 (63,3 %)

Во возрастната група од 8 години се опфатени 12 девојчиња, од кои 3 (25,0 %) читаат под стандард, а 9 (75,0 %) во стандард. Кај 8,5-годишните (вкупно 20 девојчиња), 8 (40,0 %) читаат под стандард, додека 12 (60,0 %) во стандард. На 9 години има 44 девојчиња, од кои 19 (43,2 %) читаат под стандард, а 25 (56,8 %) во стандард. Кај 9,5-годишните (8 девојчиња), 1 (12,5 %) е под стандард, а 7 (87,5 %) во стандард. Кај 10-годишните (14 девојчиња), 5 (35,7 %) читаат под стандард, а 9 (64,3 %) во стандард.

Највисок процент на девојчиња со стандардна брзина на читање се забележува кај возрастните групи 9,5 и 8 години, што укажува дека со зголемување на возраста и училишното искуство се подобрува читачката флуентност. Генерално, кај повеќето возрастни групи, над половина од девојчињата читаат во стандард, што ја потврдува тенденцијата на стабилен развој на читачките способности кај женскиот пол.



Графички организатор бр. 37 - Распределба на испитаниците според полот и брзината на читање

Податоците ја прикажуваат распределбата на учениците според полот и нивната брзина на читање.

- Кај машките испитаници, 30,9 % читаат во стандард, додека 23,2 % се под стандард.
- Кај женските испитаници, 28,5 % читаат во стандард, а 17,4 % се под стандард.

Кај двата пола мнозинството ученици читаат во рамки на стандардот, но машките имаат малку повисок процент на ученици во оваа категорија. Сепак, и кај машките е поголем уделот на оние што се под стандард во споредба со женските, што укажува на посуптилни полови разлики во развојот на читачката брзина.

Повеќето ученици постигнуваат читање во рамките на стандардот: околу 60 % од примерокот (123 од 205) се над очекуваното ниво. И кај девојчињата (59 од 95 \approx 62 %) и кај момчињата (64 од 110 \approx 58 %) доминираат оние што ја достигнуваат или ја надминуваат пропишаната брзина, но разликата е нешто поизразена во полза на девојчињата. Сепак, речиси една петтина од сите испитаници (48 момчиња и 36 девојчиња) остануваат под стандардот, што упатува на потреба од дополнителна поддршка и насочени интервенции за оваа група.

6. Анализа на податоците за брзината на читање според возраста

Табела бр. 1 Вкрстена табела: Одделение X Брзина на читање

Одделение	Брзина на читање	Број	% во рамки на одделение	% во рамки на брзина на читање
Трето	Под стандард	9	23,7 %	50,0 %
	Во стандард	29	76,3 %	50,9 %
	Вкупно	38	100,0 %	50,7 %
Четврто	Под стандард	9	24,3 %	50,0 %
	Во стандард	28	75,7 %	49,1 %
	Вкупно	37	100,0 %	49,3 %
Вкупно	Под стандард	18	24,0 %	100,0 %
	Во стандард	57	76,0 %	100,0 %
	Вкупно	75	100,0 %	100,0 %

- % во рамки на одделение: колкава е процентуалната застапеност во тој оддел
- % во рамки на брзина на читање: колкава е процентуалната застапеност во таа категорија на читачка брзина (колона).

- Овие резултати укажуваат дека во рамките на групата ученици со зрел ракопис, не постои разлика во постигнатата брзина на читање помеѓу учениците од трето и четврто одделение.



Графички организатор бр. 38 - Распределба на испитаниците според разликите во брзина на читање во однос на возраста

Графичкиот организатор бр. 38 ги прикажува разликите во брзината на читање кај учениците од III и IV одделение.

- Во III одделение, најголем дел од учениците читаат во стандард (38,7 %), додека 12 % се под стандард.
- Во IV одделение, резултатите се слични: 37,3 % читаат во стандард, а 12 % под стандард.

Овие податоци покажуваат дека и во двете одделенија доминира читањето во стандард, а бројот на ученици со читање под стандард е идентичен. Ова укажува дека од III

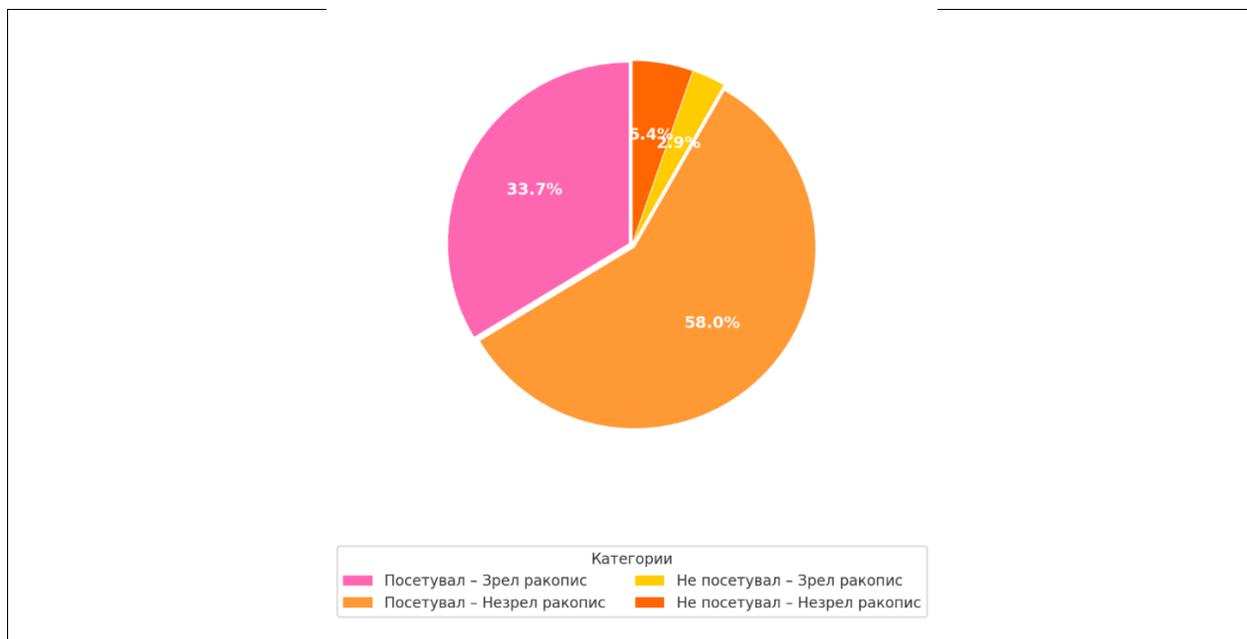
кон IV одделение се одржува стабилно ниво на читачки способности, со мала предност во полза на стандардната брзина на читање.

7. Анализа на податоците за зрелоста на ракописот според посетеност на предучилишна установа

Табела бр. 1 Вкрстена табела Зрелост на ракопис X Посетеност на предучилишна установа

Зрелост на ракопис	Не посетувал градинка	Посетувал градинка	Вкупно
Незрел ракопис	f = 11 (64,7 %)	f = 119 (63,3 %)	f = 130 (63,4 %)
Зрел ракопис	f = 6 (35,3 %)	f = 69 (36,7 %)	f = 75 (36,6 %)
Вкупно	f = 17 (100 %)	f = 188 (100 %)	f = 205 (100 %)

Од вкупно 205 ученици, 188 (91,7 %) посетувале предучилишна установа, а 17 (8,3 %) не посетувале. Кај учениците кои посетувале градинка, 63,3 % имаат незрел ракопис, а 36,7 % зрел ракопис. Кај учениците кои не посетувале градинка, 64,7 % имаат незрел ракопис, а 35,3 % зрел ракопис.



Графички организатор бр. 39 - Распределба на испитаниците според зрелост на ракопис и посетеност на градинка

Графичкиот организатор ги прикажува резултатите за зрелоста на ракописот во однос на тоа дали учениците посетувале или не посетувале предучилишна установа (градинка).

- Најголем дел од учениците кои посетувале градинка имаат незрел ракопис (58 %), но значителен број од нив се со зрел ракопис (33,7 %).
- Кај учениците кои не посетувале градинка, зрел ракопис имаат само 2,9 %, а 5,4 % остануваат со незрел ракопис.

8. Анализа на податоците за зрелост на ракописот според пол

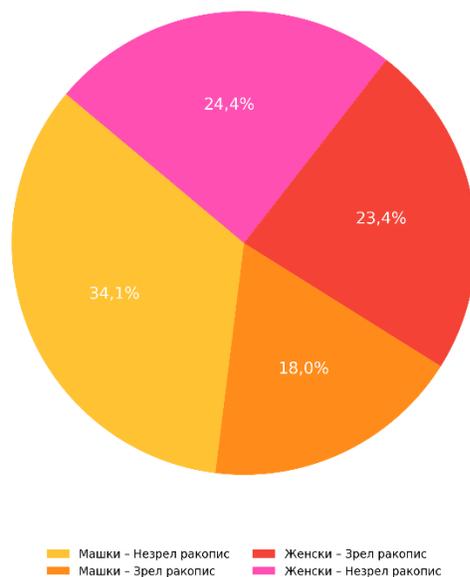
Табела бр. 1. Зрелост на ракопис на машки испитаници според возраст

Возраст / години	Вкупно машки испитаници n (%)	Зрел ракопис n (%)	Незрел ракопис n (%)
8	16 (15,0 %)	4 (25,0 %)	12 (75,0 %)
8,5	26 (24,3 %)	7 (26,9 %)	19 (73,1 %)
9	35 (32,7 %)	16 (45,7 %)	19 (54,3 %)
9,5	21 (19,6 %)	5 (23,8 %)	16 (76,2 %)
	10 (9,3 %)	5 (50,0 %)	5 (50,0 %)

10			
Вкупно	107 (100,0 %)	37 (34,6 %)	70 (65,4 %)

Табела бр. 2. Зрелост на ракопис на женски испитаници според возраст

Возраст / години	Вкупно женски испитаници n (%)	Зрел ракопис n (%)	Незрел ракопис n (%)
8	12 (12,2 %)	5 (41,7 %)	7 (58,3 %)
8,5	20 (20,4 %)	14 (70,0 %)	6 (30,0 %)
9	44 (44,9 %)	19 (43,2 %)	24 (54,5 %)
9,5	8 (8,2 %)	3 (37,5 %)	5 (62,5 %)
10	14 (14,3 %)	7 (50,0 %)	7 (50,0 %)
Вкупно	98 (100,0 %)	48 (49,0 %)	50 (51,0 %)



Графички организатор бр. 40 - Распределба на испитаниците според зрелост на ракопис и пол

Графичкиот организатор со податоци ја прикажува зрелоста на ракописот кај машките и женските испитаници. Процентите прикажани на графичкиот организатор се однесуваат на уделот на машките и женските испитаници во вкупниот примерок, додека процентите во табелите се пресметани внатре во рамки на секој пол посебно.

Најголем дел женските испитаници имаат зрел ракопис (23,4 %), додека 24,4 % се женски испитаници со незрел ракопис.

Кај машките испитаници, 18,0 % имаат зрел ракопис, а 34,1 % остануваат со незрел ракопис.

Овие резултати покажуваат дека девојчињата во поголем број постигнуваат зрел ракопис во споредба со момчињата, кај кои процентот на зрелост е понизок, а застапеноста на незрел ракопис е изразено повисока.

V Верификација на хипотезите и дискусија

Тестирање на нулта хипотеза

За тестирањето на H_0 - **Нема разлика во брзината на читање помеѓу учениците од редовните училиштата од III и IV одделение со зрел ракопис и учениците со незрел ракопис**, односно за да се испита поврзаноста помеѓу зрелоста на ракописот и брзината на читањето, беше спроведен Хи-квадрат тест за независност, бидејќи имаме една независна варијабла (зрелост на ракопис), која има две нивоа: зрел и незрел ракопис и една зависна варијабла (брзина на читање), која има две категории/нивоа: под стандард и во стандард.

Анализата откри статистички значајна поврзаност помеѓу двете варијабли $\chi^2(1, N = 205) = 9,27, p = .002$.

Вредноста на p е помала од стандардното ниво на значајност ($\alpha = .05$), што води до отфрлање на нултата хипотеза.

Тестирање на алтернативната хипотеза

Со отфрлање на нултата хипотеза, се прифаќа алтернативната хипотеза H_a - **Постои статистички значајна разлика во брзината на читање помеѓу учениците од редовните училиштата од III и IV одделение со зрел ракопис и учениците со незрел ракопис.**

Резултатите укажуваат дека учениците со зрел ракопис имаат значително поголема веројатност да постигнат стандардна брзина на читање во споредба со учениците со незрел ракопис. Соодветно на ова, првата хипотеза е поддржана.

Различни истражувања спроведени во Европа и САД укажуваат на значајна поврзаност меѓу зрелоста и брзината на ракописот и флуентноста во читање кај децата. Во студијата на Tressoldi и соработници (2015) во Италија, кај 340 ученици било утврдено дека зрелото графомоторно изведување е значајно поврзано со повисока брзина на читање ($\chi^2, p < .01$). Слично, Barnett & Henderson (2023) во Обединетото Кралство, во истражување со 546 ученици, покажале дека децата со незрел ракопис значително почесто се наоѓаат во пониските квартали за читање ($p < .05$). Mancini и др. (2024) повторно во Италија откриле дека децата со „под-норма“ точност на ракопис имаат 20 % побавно време на читање на текстови ($p < .01$). Дополнително, Van der Schans и соработници (2023) од САД потврдиле дека децата со типично развиени фини моторички вештини кои вежбале ракописно пишување имаат 2,5 пати поголема веројатност да достигнат „вешто“ ниво на читање-декодирање ($\chi^2(1) = 8.2, p = .004$).

Како што истакнуваат Barnett & Henderson (2023): „Децата со побавен или незрел ракопис не само што покажуваат тешкотии во писмено изразување, туку исто така заостануваат и во флуентноста на читање, што укажува на заеднички когнитивно-моторички основи на овие вештини.“

Тестирање на хипотеза 1

За да се тестира првата хипотеза: **Девојчињата од III и IV одделение со зрел ракопис имаат значително повисока брзина на читање во споредба со момчињата со ист степен на зрелост на ракописот**, беше спроведен Хи-квадрат тест затоа што повторно имаме варијабли кои се дихотомни: независна варијабла: пол (со две категории: машки и женски) и зависна варијабла: брзина на читање (две категории: во стандард, под стандард). Притоа во однос на зрелоста на ракописот, за контрола на зрелоста (односно сите

испитаници да имаат ист степен на зрелост на ракописот: зрел ракопис) пред да се примени тестот беа отфрлени оние испитаници кои не го задоволуваат условот и немаат зрел ракопис со помош на опцијата *select cases* во програмата SPSS и се доби примерок кој броеше 75 испитаници (N=75).

Хи-квадрат тестот не покажа статистички значајна поврзаност помеѓу полот и брзината на читање $\chi^2 (1, N = 75) = 1,80, p = .180$. Бидејќи $p > .05$ хипотезата не се потврдува. Податоците не даваат доказ дека постои разлика во брзината на читање помеѓу девојчињата и момчињата со ист степен на зрелост на ракопис.

Истражувањата што ги разгледуваат половите разлики во ракописот и читањето доследно покажуваат дека девојчињата имаат предност во двете области уште од рана возраст. Студијата "*Correlates of Early Handwriting: Differential Patterns for Girls and Boys*" (возраст 4–7) укажува дека девојчињата постигнуваат значително подобри резултати во флуентноста на ракописот, што е во директна корелација со нивните резултати во читање и обработка на текст. Слично, според истражувањето објавено во *SAGE Journals (САД)*, кај 150 ученици од основно училиште било утврдено дека брзото и точно пишување (ракописна флуентност) е силно поврзано со флуентноста и разбирањето при читање, при што девојчињата постигнале значајно подобри резултати во двете категории. Дополнително, податоците од меѓународното истражување *PISA 2018* покажуваат дека девојчињата, во просек, имаат околу 30 поени повеќе од момчињата на тестовите за читање, што укажува на повисока вербална способност и разбирање на текст.

Како што заклучуваат авторите во *The Role of Handwriting Fluency and Self-Efficacy Beliefs* (SAGE): „Флуентноста на ракопис не е само индикатор за моторички вештини, туку и силен предиктор за успешност во читањето и разбирањето кај учениците од основно образование.“

Девојчињата, кои во просек имаат позрел и побрз ракопис, постигнуваат повисоки резултати во читањето, што укажува на важна врска меѓу моторичкиот и вербалниот развој.

Тестирање на хипотеза 2

За тестирање на хипотезата: **Учениците од IV одделение со зрел ракопис имаат значително поголема брзина на читање во споредба со учениците од III одделение со ист степен на зрелост на ракописот**, се користеше Хи-квадрат тест повторно бидејќи

вклучени беа две варијабли: независна варијабла (одделение во кое учат учениците со две категории: трето и четврто одделение) и една зависна варијабла брзина на читање (под стандард и во стандард). Повторно за да се контролира зрелоста на ракописот беа отфрлени оние испитаници коишто немаат зрел ракопис со помош на функцијата *select cases* во програмата SPSS.

Резултатите од Хи-квадрат тестот не покажаа статистички значајна поврзаност помеѓу одделението и брзината на читање $\chi^2 (1, N = 75) = 0,004, p = .948$. Овие резултати укажуваат дека во рамките на групата ученици со зрел ракопис, не постои разлика во постигнатата брзина на читање помеѓу учениците од трето и четврто одделение.

Хи-квадрат тестот не покажаа статистички значајна поврзаност помеѓу одделението и брзината на читање $\chi^2 (1, N = 75) = 0,004, p = .948$. Овие резултати укажуваат дека во рамките на групата ученици со зрел ракопис, не постои разлика во постигнатата брзина на читање помеѓу учениците од трето и четврто одделение.

Повеќе истражувања укажуваат на силната поврзаност помеѓу флуентноста на ракописот и развојот на брзината на читање кај учениците во основно образование, особено во III и IV одделение.

Според Skar et al. (2021), во најголемата студија досега ($n = 4.950$), ракописната флуентност значително се зголемува од едно во друго одделение и претставува клучен предиктор за способноста на учениците да напишат повеќе зборови во ограничено време. Покрај тоа, авторите истакнуваат дека поголемата автоматизација на транскрипцијата овозможува подобра флуентност и при читање.

Vrijsländer et al. (2020), во истражување спроведено во Германија и Швајцарија, откриваат дека најекстремниот пораст на ракописна брзина се јавува помеѓу 8 и 9 години (III–IV одделение), што е придружено со значително подобрување на брзината на читање под стандардизирани услови.

Roessingh, Nordstokke и Colp (2019) исто така нагласуваат дека учениците во IV одделение со зрел ракопис полесно автоматизираат декодирање, што резултира со побрзо

читање. Дури и кога се контролираат фактори, како расположение и јазични предзнаења, зрелоста на ракописот останува значаен фактор за академската писменост.

Тестирање на хипотеза 3

За тестирање на хипотезата H_4 : **Учениците кои посетувале предучилишна установа имаат значително подобро развиена зрелост на ракописот и постигнуваат повисока брзина на читање во споредба со учениците кои не посетувале предучилишна установа**, беа употребени два Хи-квадрат тестови.

Прво беше испитана поврзаноста помеѓу посетувањето на градинка и зрелоста на ракописот кај учениците. Не беше најдена статистички значајна поврзаност $\chi^2 (1, N = 205) = 0,013, p = .908$. Дескриптивните статистики потврдуваат дека процентот на ученици со зрел ракопис е речиси идентичен кај групата што посетувала градинка (36,7 %) и групата што не посетувала градинка (35,3 %).

Како втора беше испитана поврзаноста помеѓу посетувањето градинка и брзината на читање. Иако дескриптивните податоци покажуваат јасен тренд во прилог на хипотезата (39,4 % од учениците кои посетувале градинка читаат со брзина во стандард, наспроти 17,6 % од учениците кои не посетувале градинка), резултатот не е статистички значаен $\chi^2 (1, N = 205) = 3,134, p = .077$.

Бидејќи резултатите од двата Хи-квадрат тестови не се статистички значајни, хипотезата не се потврдува. Нема доволно докази за да се тврди дека посетувањето на градинка е поврзано со подобар ракопис или поголема брзина на читање во овој примерок.

Бројни емпириски истражувања потврдуваат дека раната ракописна подготвеност, стекната преку структурирани активности во предучилишниот период, претставува значаен предиктор за понатамошниот успех во читање и писмена изразност.

Во својата прегледна студија, Dinehart (2015) нагласува дека финомоторните и перцептивните способности развиени во предучилишна возраст, особено преку вежби за формирање букви, значително влијаат на постигнувањата во читање и пишување при влез во формалното образование. Истата авторка укажува дека учениците кои рано започнуваат со графомоторна практика постигнуваат повисоко ниво на писмена зрелост и флуентност.

Bindman et al. (2014), во својата лонгитудинална студија ($n = 274$), утврдуваат дека поддршката од страна на родителите во предучилишниот период – особено преку активности поврзани со пишување букви и броеви – има позитивно влијание врз развојот на фината моторика и ракописната зрелост. Овие аспекти, пак, се значајно поврзани со подоцнежна текстуална флуентност и побрзо читање во раната школска возраст.

Дополнително, истражувањето на Areed et al. (2023), базирано на голем регистар на податоци ($N \approx 280.000$) од Австралија, открива дека регионите со висока застапеност на деца кои посетувале предучилишни програми имаат значително помала застапеност на развојни ранливости. Меѓу нив, особено се издвојуваат тешкотиите во читање и пишување, што ја поддржува тезата дека институционалната предучилишна едукација, вклучително и активности поврзани со ракопис, има долгорочни позитивни ефекти врз академскиот развој.

Сумирано, резултатите од овие истражувања укажуваат на клучната улога на раната поддршка во пишувањето – било во семејниот или во образовниот контекст – за поттикнување на графомоторниот развој и за унапредување на читањето и писменоста во првите години од основното образование.

Целосно, сите овие истражувања конзистентно укажуваат дека посетата на квалитетни предучилишни програми, каде што децата започнуваат со ракописни вежби и развиваат финомоторни вештини, води до подобрена зрелост на ракопис и повисока брзина и флуентност на читање во подоцнежните одделенија.

VI Заклучни сознанија и препораки

Истражувањето спроведено во едно основно општинско училиште во градот Скопје, со примерок од 205 ученици од III и IV одделение, овозможи детален увид во тоа како зрелоста на ракописот се одразува врз читачката флуентност. Резултатите беа конзистентни и убедливи: зрелоста на ракописот претставува значаен предиктор за постигнување стандардна или натстандардна брзина на читање. **Децата кај кои графомоторичкиот развој е доволен и каде што ракописот е зрело формиран, имаат значително подобри резултати во читањето во споредба со своите врстници со незрел ракопис.**

Анализата на податоците за зрелоста на ракописот и брзината на читање кај учениците од III и IV одделение овозможува да се согледа јасната меѓусебна поврзаност помеѓу возраста, полот и посетеноста на предучилишна установа.

Кај **зрелоста на ракописот**, резултатите покажуваат дека таа природно расте со возраста, но девојчињата постигнуваат зрел ракопис порано во споредба со момчињата. Кај најмладите, на возраст од 8 години, и кај двата пола доминира незрел ракопис, но девојчињата веќе покажуваат поизразена зрелост, особено ако посетувале предучилишна установа. На 8,5 години кај девојчињата се забележува нагло зголемување на зрелоста, додека кај момчињата овој пораст станува поизразен на 9 и 9,5 години. На 10 години разликите меѓу половите се намалуваат, што укажува дека возраста е клучен фактор за зреењето на ракописот. Сепак, во сите возрасни групи е евидентно дека посетувањето на градинка има значајно позитивно влијание, бидејќи децата со вакво искуство многу почесто развиваат зрел ракопис во порана возраст.

Што се однесува до **брзината на читање**, податоците ја потврдуваат истата тенденција на постепено подобрување со возраста. Момчињата во најраната возраст (8 години) најчесто читаат под стандард, но со текот на годините се зголемува бројот на оние што читаат во рамките на стандардот, при што на 9,5 години резултатите се приближно изедначени, а на 10 години поголемиот дел веќе читаат во стандард. Кај девојчињата, пак, уште на 8 години мнозинството читаат во стандард, а на 9 и 10 години тоа станува доминантна карактеристика. Ова укажува на тоа дека девојчињата побрзо напредуваат во читачката флуентност и постигнуваат подобри резултати во порана возраст, особено ако посетувале предучилишна установа.

Споредбената анализа покажува дека **и зрелоста на ракописот и брзината на читање се во силна корелација со возраста, полот и предучилишното образование**. Девојчињата постигнуваат зрели графомоторички и читачки вештини порано од момчињата, додека момчињата напредуваат поизразено во подоцнежните години, со тоа што на 10 години разликите речиси се израмнуваат. Сепак, низ сите анализи конзистентно се потврдува значајното влијание на посетеноста на предучилишна установа, кое се јавува како стабилен предиктор за побрз и поуспешен развој и на ракописот, и на брзината на читање.

Главните резултати ја потврдуваат важноста на возраста како природен фактор на развој, полот како модератор кој влијае врз динамиката на постигнувањата, и предучилишното образование како клучен предуслов за забрзана и поквалитетна зрелост на ракописот и развој на читачката флуентност.

- **Влијанието на зрелоста на ракописот врз брзината на читање.**

Еден од најважните заклучоци е дека зрелоста на ракописот е директно поврзана со тоа колку учениците читаат брзо и флуентно. Кога детето успешно ја автоматизира моторичката шема за пишување, тоа му овозможува да се фокусира на комплексни когнитивни процеси, како што се декодирање, разбирање и анализа на текстот. Наспроти тоа, учениците со незрел ракопис често се борат со механиката на пишувањето, што им ја одзема когнитивната енергија и го отежнува процесот на читање. Во оваа смисла, ракописот не треба да се сфаќа само како механичка вештина, туку како основа која го поддржува целокупниот процес на писменост. Овој наод е конзистентен со меѓународни истражувања кои ја нагласуваат важноста на ракописот за когнитивниот развој и академскиот успех. На пример, истражувањата на Berninger и соработниците истакнуваат дека децата со добро развиен ракопис имаат предност не само во читањето, туку и во пошироки аспекти на јазичната обработка и продукцијата на текст (Berninger et al., 2002). Нашето истражување, иако ограничено на локален контекст, потврдува дека истите принципи важат и за македонските ученици во раните фази од основното образование.

- **Полови и возрасни разлики.**

Интересен наод е тоа што не се појавија значајни разлики во брзината на читање во однос на полот или одделението. Иако постојат стереотипи дека девојчињата имаат подобра фина моторика или дека постарите ученици од IV одделение би требало да читаат побрзо, податоците не ја поддржаа оваа претпоставка. Тоа значи дека зрелоста на ракописот е универзален фактор кој влијае врз сите деца подеднакво, без оглед на пол или возраст во рамките на испитуваниот период. Овој резултат е важен бидејќи ја нагласува неопходноста наставните програми да бидат унифицирани и достапни за сите ученици.

- **Улогата на предучилишното образование.**

Посетувањето на градинка, кое често се смета за значаен фактор за понатамошниот академски развој, во овој примерок не се покажа како значајно. Ова може да се толкува на

повеќе начини. Прво, можеби квалитетот и содржината на програмите во предучилишните установи се нееднакви, што влијае на нивната ефективност. Второ, домашната средина и поддршката од родителите можат да имаат еднакво или дури и поголемо влијание од формалното предучилишно образование. Трето, ограничениот примерок не дозволува извлекување генерални заклучоци. Сепак, овој наод не треба да се толкува како потценување на улогата на градинката, туку како поттик за идни истражувања кои ќе се насочат кон квалитетот на предучилишните програми и нивната улога во развојот на моторичките и јазичните вештини. Идни студии можат да ја разгледаат релацијата меѓу времетраењето и квалитетот на посетување градинка и степенот на зрелост на ракописот и читачките компетенции во подоцнежните години.

Педагошки импликации

Резултатите имаат значајни импликации за наставата. Прво, наставниците треба да бидат свесни дека ракописот е повеќе од механичка вештина – тој е предуслов за успешно читање и разбирање на текст. Затоа наставните програми по пишување треба да содржат активности за развој на фина моторика, координација рака–око и структурирани графомоторички вежби. Овие активности можат да вклучуваат пишување букви и зборови со различни техники, вежби за правилна форма на буквите, како и игри кои го поттикнуваат континуираното усовршување.

Второ, потребно е поголемо внимание кон учениците кои покажуваат знаци на незрел ракопис. Раната идентификација и насочени интервенции можат да помогнат да се надминат тешкотиите пред тие да се одразат врз читачките способности. Наставниците и стручните соработници во училиштата треба да работат заеднички во развивање на индивидуализирани програми за поддршка.

Трето, родителите треба да бидат активно вклучени во процесот – нивната поддршка и охрабрување можат значително да го забрзаат развојот на моторичките и јазичните способности.

Ограничувања на истражувањето

Како и секое истражување, и ова има свои ограничувања. Примерокот е ограничен на едно училиште во урбана средина, што ја намалува можноста за генерализација.

Дополнително, се користеа главно квантитативни методи за мерење на зрелоста на ракописот и брзината на читање, без да се вклучат квалитативни податоци како набљудувања, интервјуа или самооценување на учениците. Понатаму, истражувањето се фокусираше само на одделенска настава (III и IV одделение), без да ги опфати другите возрастни групи кои можат да дадат поинаква перспектива.

Насоки за идни истражувања

Идните истражувања би требало да ги опфатат следниве аспекти:

1. Поголеми и различни примероци кои вклучуваат повеќе училишта од урбани и рурални средини.
2. Комбинација на квантитативни и квалитативни методи за подобро разбирање на процесите поврзани со ракописот и читањето.
3. Истражување на улогата на современите технологии – како дигиталните уреди и пишувањето на тастатура влијаат на развојот на традиционалниот ракопис.
4. Долгорочни студии (лонгитудинални) кои ќе го следат развојот на истите ученици во подолг временски период за да се согледа како зрелоста на ракописот влијае врз понатамошните академски постигнувања.
5. Вклучување на дополнителни фактори, како што се мотивацијата, вниманието и стратегиите за читање, кои можат да ја објаснат врската меѓу моторичките способности и јазичниот развој.

Општи согледувања

Во целина, истражувањето потврдува дека зрелоста на ракописот е суштински елемент во развојот на читачката флуентност и пошироката писменост. Тоа е процес кој не треба да се занемари или да се смета за автоматски, туку треба свесно да се стимулира преку наставни програми, активности и поддршка од родителите. Вложувањето во развојот на ракописот е вложување во академскиот успех и во способноста на учениците критички да размислуваат и активно да учествуваат во образовниот процес.

Заклучокот е дека ракописот не е само механичка вештина, туку суштинска основа за стекнување јазична и академска компетентност. Возраста е природен фактор за развој, полот влијае врз динамиката на постигнувањата, а предучилишното образование е стабилен

предиктор за побрзо и поквалитетно развивање на ракописот и читањето. Ова истражување треба да послужи како поттик за систематска поддршка на учениците во развивање на нивните графомоторички способности, со цел да се обезбеди квалитетна основа за понатамошниот развој на читањето и учењето.

Користена литература

1. Abbott, R. D., & Berninger, V. W. (1993). Structural equation modeling of relationships among developmental skills and writing skills in primary-grade and intermediate-grade writers. *Journal of Educational Psychology*, 85(3), 478–508. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.85.3.478>
2. Adams, M. J. (1990). *Beginning to read: Thinking and learning about print*. MIT Press.
3. Alstad, Z., Sanders, E., Abbott, R. D., Barnett, A., Henderson, S. E., Connelly, V., & Berninger, V. W. (2015). Modes of alphabet letter production during primary grades. *Reading and Writing*, 28(8), 1063–1092. <https://doi.org/10.1007/s11145-015-9561-2>
4. Alvis, J., Brumbaugh, K., & Tambyraja, S. (2024). Effect of phonological awareness-focused interventions on phonological errors and phonemic awareness in young school-age children. *Seminars in Speech and Language*, 45. <https://doi.org/10.1055/s-0044-1779038>
5. Areed, F. A., Price, D. J., Arnett, J., Thompson, B., Malseed, S., & Mengersen, K. (2023). Assessing the spatial structure of the association between attendance at preschool and children’s developmental vulnerabilities in Queensland, Australia. *PLOS ONE*, 18(8), e0285409. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0285409>
6. Ardila, A. (2018). *Written language disorders: Theory and practice*. Springer.
7. Ardila, A. (2018). Origins of language. In T. K. Shackelford & V. A. Weekes-Shackelford (Eds.), *Encyclopedia of evolutionary psychological science* (pp. 1–3). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-10-6887-4_2
8. Bara, F., & Morin, M.-F. (2013). Does the handwriting style learned in first grade determine the style of handwriting in the fourth and fifth grades? *Reading and Writing*, 26(4), 535–552. <https://doi.org/10.1007/s11145-012-9380-5>
9. Barnett, A. L., Stainthorp, R., Henderson, S. E., & Scheib, B. (2006). Handwriting and spelling difficulties. *Journal of Research in Reading*, 29(4), 385–401. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9817.2006.00315.x>

10. Battaglia, G., Alesi, M., Tabacchi, G., Palma, A., & Bellafiore, M. (2019). The development of motor and pre-literacy skills by a physical education program in preschool children: A non-randomized pilot trial. *Frontiers in Psychology, 9*, 2694. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02694>
11. Berninger, V. W., & Amtmann, D. (2003). Preventing written expression disabilities through early and continuing assessment and intervention. In H. L. Swanson, K. R. Harris, & S. Graham (Eds.), *Handbook of learning disabilities* (pp. 323–344). Guilford Press.
12. Berninger, V. W., Nielsen, K. H., Abbott, R. D., Wijsman, E., & Raskind, W. (2008). Writing problems in developmental dyslexia. *Journal of Learning Disabilities, 41*(1), 7–64. <https://doi.org/10.1177/0022219407311309>
13. Bindman, S. W., Skibbe, L. E., Hindman, A. H., Aram, D., & Morrison, F. J. (2014). Parental writing support and preschoolers' early literacy, language, and fine motor skills. *Early Childhood Research Quarterly, 29*(3), 401–411. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2014.04.008>
14. Birnbaum, H. (1981). *On medieval and Renaissance Slavic writing systems*. Slavica Publishers.
15. Blaži Ostojić, A. (2023). Reading comprehension processes: A review based on theoretical models and research methodology. *Hrvatska Revija za Rehabilitacijska Istraživanja, 59*, 122–143. <https://doi.org/10.31299/hrri.59.1.8>
16. Bublin, M., Werner, F., Kerschbaumer, A., Korak, G., Geyer, S., Rettinger, L., & Schönthaler, E. (2022). Automated dysgraphia detection by deep learning with SensoGrip. *Sensors, 23*, 5215. <https://doi.org/10.3390/s23115215>
17. Chang, S.-H., & Yu, N.-Y. (2010). Characterization of motor control in handwriting difficulties in children with or without developmental coordination disorder. *Developmental Medicine & Child Neurology, 52*(3), 244–250. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2009.03478.x>
18. Christensen, C. A. (2005). The role of orthographic-motor integration in the production of creative and well-structured written text for students in secondary school. *Educational Psychology, 25*(5), 441–453. <https://doi.org/10.1080/01443410500042076>

19. Clemens, R., & Graham, T. (2007). *Introduction to manuscript studies*. Cornell University Press.
20. Connelly, V., Gee, D., & Walsh, E. (2007). A comparison of keyboarded and handwritten compositions in children. *British Journal of Educational Psychology*, 77(2), 479–492. <https://doi.org/10.1348/000709906X116768>
21. Damerow, P. (1999). *The origins of writing systems: A linguistic approach*. Max Planck Institute for the History of Science.
22. Damerow, P. (1999). The origin of writing as a problem of historical epistemology. Paper presented at the Symposium *The Multiple Origins of Writing*, University of Pennsylvania.
23. De Hamel, C. (2001). *Medieval manuscripts and their makers: Art, craft and scholarship*. British Library.
24. Делчева-Диздаревик, Ј. (2022). *Македонски јазик за четврто одделение од деветгодишното основно образование*. Скопје: Биро за развој на образованието.
25. Derolez, A. (2003). *The palaeography of Gothic manuscript books: From the twelfth to the early sixteenth century*. Cambridge University Press.
26. Devi, A., & Kavya, G. (2023). Dysgraphia disorder forecasting and classification technique using intelligent deep learning approaches. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 120, 110647. <https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2022.110647>
27. Dinehart, L. H. (2015). Handwriting in early childhood education: Current research and future implications. *Journal of Early Childhood Literacy*, 15(1), 97–118. <https://doi.org/10.1177/1468798414522825>
28. Diringier, D. (1962). *The alphabet: A key to the history of mankind*. Hutchinson.
29. Eide, B., & Eide, F. (2006). *The mislabeled child: How understanding your child's unique learning style can open the door to success*. Hyperion.
30. Eisenstein, E. L. (1983). *The printing revolution in early modern Europe*. Cambridge University Press.
31. Ehri, L. C. (2005). Development of sight word reading: Phases and findings. In M. J. Snowling & C. Hulme (Eds.), *The science of reading* (pp. 135–154). Blackwell.

32. Farley, K., & Piasta, S. (2019). Examining early childhood language and literacy learning opportunities in relation to maternal education and children's initial skills. *Journal of Education for Students Placed at Risk*, 25, 1–18. <https://doi.org/10.1080/10824669.2019.1689506>
33. Feder, K. P., & Majnemer, A. (2007). Handwriting development, competency, and intervention. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 49(4), 312–317. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.00312.x>
34. Gelb, I. J. (1952). *A study of writing*. University of Chicago Press.
35. Gimenez, P., Bugescu, N., Black, J., Hancock, R., Pugh, K., Nagamine, M., Kutner, E., et al. (2014). Neuroimaging correlates of handwriting quality as children learn to read and write. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8, 155. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00155>
36. Graham, S., Berninger, V. W., Abbott, R. D., Abbott, S. P., & Whitaker, D. (1997). Role of mechanics in composing of elementary school students. *Journal of Educational Psychology*, 89(1), 170–182. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.89.1.170>
37. Graham, S., Harris, K. R., & Santangelo, T. (2018). Research-based writing practices and the Common Core. *The Elementary School Journal*, 119(2), 217–242. <https://doi.org/10.1086/699964>
38. Graham, S., McKeown, D., Kiuahara, S., & Harris, K. R. (2012). A meta-analysis of writing instruction for students in the elementary grades. *Journal of Educational Psychology*, 104(4), 879–896. <https://doi.org/10.1037/a0029185>
39. James, K. H., & Engelhardt, L. (2012). The effects of handwriting experience on functional brain development in pre-literate children. *Trends in Neuroscience and Education*, 1(1), 32–42. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2012.07.001>
40. James, K. H., & Gauthier, I. (2006). Letter processing automatically recruits a sensory–motor brain network. *Neuropsychologia*, 44(14), 2937–2949. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2006.06.026>
41. Johnston, E. (1906). *Writing & illuminating & lettering*. Pitman.

42. Kandel, S., & Perret, C. (2015). How do movements to produce letters become automatic? *Cognition*, 136, 338–346. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2014.11.013>
43. Karlsdottir, R., & Stefansson, T. (2002). Problems in developing functional handwriting. *Perceptual and Motor Skills*, 94(2), 623–662. <https://doi.org/10.2466/pms.2002.94.2.623>
44. Каровска-Ристовска, А., Кардалеска, Љ., & Ајдински, Г. (2016). *Специфични тешкотии во учењето*. Филозофски факултет, Скопје.
45. Каровска-Ристовска, А., Кардалеска, Љ., Ајдински, Г., & Шурбановска, О. (2018). *Проценка и стратегии за работа со ученици со дислексија, дисграфија, дискалкулија и диспраксија*. Филозофски факултет, Скопје.
46. Kimball, Y., Fred, B., Lindstrom, R. A., Hardert, L. L., & Johnson, L. (Eds.). (1995). *Kimball Young on sociology in transition, 1912–1968: An oral account*. University Press of America.
47. Kwakkel, E. (2018). *Books before print*. Arc Humanities Press.
48. Longcamp, M., Boucard, C., Gilhodes, J.-C., Anton, J.-L., Roth, M., Nazarian, B., & Velay, J.-L. (2008). Learning through hand- or typewriting influences visual recognition of new graphic shapes. *Cognition*, 109(2), 491–498. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2008.09.022>
49. Longcamp, M., Zerbato-Poudou, M.-T., & Velay, J.-L. (2005). The influence of writing practice on letter recognition in preschool children: A comparison between handwriting and typing. *Acta Psychologica*, 119(1), 67–79. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2004.10.019>
50. Lunt, H. G. (2001). *Old Church Slavonic grammar* (7th ed.). Mouton de Gruyter.
51. Mangen, A., & Velay, J.-L. (2010). Digitizing literacy: Reflections on the haptics of writing. In M. H. Zadeh (Ed.), *Advances in Haptics* (pp. 385–401). IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/8710>
52. Mariën, P., & Manto, M. (2015). The linguistic cerebellum. *Cerebellum & Ataxias*, 2(1), 1–4. <https://doi.org/10.1186/s40673-015-0036-4>

53. Medwell, J., & Wray, D. (2007). Handwriting: What do we know and what do we need to know? *Literacy*, 41(1), 10–15. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9345.2007.00453.x>
54. Medwell, J., Strand, S., & Wray, D. (2009). The role of handwriting in composing for primary students. *Journal of Educational Research*, 102(5), 373–386. <https://doi.org/10.3200/JOER.102.5.373-386>
55. Michel, G. (2021). Handedness development: A model for investigating the development of hemispheric specialization and interhemispheric coordination. *Preprints*. <https://doi.org/10.20944/preprints202105.0126.v1>
56. Middleton, F. A., & Strick, P. L. (2001). Cerebellar projections to the prefrontal cortex of the primate. *Journal of Neuroscience*, 21(2), 700–712. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.21-02-00700.2001>
57. Mueller, P. A., & Oppenheimer, D. M. (2014). The pen is mightier than the keyboard: Advantages of longhand note taking. *Psychological Science*, 25(6), 1159–1168. <https://doi.org/10.1177/0956797614524581>
58. Obolensky, D. (1971). *The Byzantine commonwealth: Eastern Europe, 500–1453*. Weidenfeld and Nicolson.
59. Olson, M. W., & Griffith, P. (1993). Phonological awareness: The what, why, and how. *Reading & Writing Quarterly*, 9(4), 351–360. <https://doi.org/10.1080/1057356930090406>
60. Özkür, F. (2020). Analyzing motor development and emergent literacy skills of preschool children. *International Education Studies*, 13(4), 94–102. <https://doi.org/10.5539/ies.v13n4p94>
61. Palmis, S., Danna, J., Velay, J.-L., & Longcamp, M. (2017). Motor control of handwriting in the developing brain: A review. *Cognitive Neuropsychology*, 34(3–4), 1–18. <https://doi.org/10.1080/02643294.2017.1367654>
62. Palmis, S., Velay, J.-L., Habib, M., Anton, J.-L., Nazarian, B., Sein, J., & Longcamp, M. (2020). The handwriting brain in middle childhood. *Developmental Science*, 24(2), e13046. <https://doi.org/10.1111/desc.13046>
63. Parkes, M. B. (1991). *Scribes, scripts and readers: Studies in the communication, presentation and dissemination of medieval texts*. Hambledon Press.

64. Pattamadilok, C., Ponz, A., Planton, S., & Bonnard, M. (2016). Contribution of writing to reading: Dissociation between cognitive and motor processes in the left dorsal premotor cortex. *Human Brain Mapping, 37*(1), 153–167. <https://doi.org/10.1002/hbm.23118>
65. Price, M. (2019). Cave painting suggests ancient origin of modern mind. *Science, 366*(6471), 1299. <https://doi.org/10.1126/science.366.6471.1299>
66. Price, D. C. (2019, December 11). Ancient cave art in Indonesia could be the world's oldest. *National Geographic*. <https://www.nationalgeographic.com>
67. Pritchard, V. E., Malone, S. A., & Hulme, C. (2021). Early handwriting ability predicts the growth of children's spelling, but not reading, skills. *Scientific Studies of Reading, 25*(4), 304–318. <https://doi.org/10.1080/10888438.2020.1778705>
68. Punišić, M., et al. (2020). Specific learning difficulties in reading and writing among school children. *Education and Development Journal, 12*(2), 55–72.
69. Puranik, C. S., & AlOtaiba, S. (2012). Examining the contribution of letter writing fluency to name writing, spelling, and reading in kindergarten children. *Reading and Writing, 25*(7), 1523–1546. <https://doi.org/10.1007/s11145-011-9331-x>
70. Puranik, C. S., Otaiba, S. A., Sidler, J. F., & Greulich, L. (2014). Exploring the amount and type of writing instruction during language arts instruction in kindergarten classrooms. *Reading and Writing, 27*(2), 213–236. <https://doi.org/10.1007/s11145-013-9441-8>
71. Raof, N., & Tahar, M. (2023). Factors that affect students with learning disabilities' inability to master writing skills. *Inclusive Education, 1*(2), 231–342. <https://doi.org/10.57142/inclusion.v1i2.23>
72. Ray, K., Dally, K., Rowlandson, L., Tam, K., & Lane, A. (2022). The relationship of handwriting ability and literacy in kindergarten: A systematic review. *Reading and Writing, 35*(2), 279–322. <https://doi.org/10.1007/s11145-021-10224-8>
73. Reutzel, P. R., Mohr, K., & Jones, C. (2019). Exploring the relationship between letter recognition and handwriting in early literacy development. *Journal of Early Childhood Literacy, 19*(3), 329–357. <https://doi.org/10.1177/1468798417728099>

74. Rosenblum, S., Weiss, P. L., & Parush, S. (2003). Product and process evaluation of handwriting difficulties. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 45(2), 93–102. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2003.tb00918.x>
75. Rosenblum, S., Weiss, P. L., & Parush, S. (2004). Handwriting evaluation for developmental dysgraphia: Process versus product. *Research in Developmental Disabilities*, 25(4), 289–305. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2003.06.005>
76. Santangelo, T., & Graham, S. (2016). A comprehensive meta-analysis of handwriting instruction. *Reading and Writing*, 29(5), 929–954. <https://doi.org/10.1007/s11145-015-9617-3>
77. Senatore, R., & Marcelli, A. (2012). A neural scheme for procedural motor learning of handwriting. In *Proceedings of the International Conference on Frontiers in Handwriting Recognition* (pp. 659–664). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICFHR.2012.160>
78. Silvana, P., Jeličić, Lj., & Maksimović, N. (2022). Dyslexia and dysgraphia – The importance of early recognition of specific disabilities in reading and writing. *Reflexia*, 2(2), 27–36. <https://doi.org/10.32591/refl.2022.0202.01027p>
79. Stanislavova, M., & Bogatinovska, M. (2023). *Macedonian language 3: Textbook for third grade in nine-year primary education [Македонски јазик 3: Учебник за трето одделение во деветгодишно основно образование]*. Скопје: Биро за развој на образованието.
80. Starowicz-Filip, A., Chrobak, A. A., Moskała, M., Krzyżewski, R. M., Kwinta, B., Kwiatkowski, S., & Przewoźnik, D. (2017). The role of the cerebellum in the regulation of language functions. *Psychiatria Polska*, 51(4), 661–671. <https://doi.org/10.12740/PP/68547>
81. Suggate, S., Pufke, E., & Stoeger, H. (2018). Do fine motor skills contribute to early reading development? *Journal of Research in Reading*, 41(1), 1–19. <https://doi.org/10.1111/1467-9817.12081>
82. Suggate, S., Stoeger, H., Pufke, E., & Müller, R. (2019). Children’s fine motor skills in kindergarten predict reading as well as mathematics in grade 1. *Early Childhood Research Quarterly*, 47, 472–482.

83. Sumarto, S. (2015). *Reading as a cognitive process*. Universitas Terbuka Press.
84. Sumner, E., Connelly, V., & Barnett, A. L. (2014). The influence of spelling and handwriting on written composition in children with dyslexia. *Journal of Learning Disabilities, 46*(5), 452–462. <https://doi.org/10.1177/0022219412468560>
85. Šveljo, O. (2012). *Neurological basis of cognitive disorders*. University of Belgrade Press.
86. Šveljo, O. (2023). Prednosti iterativne rekonstrukcije kod kompjuterske tomografije u kliničkim primenama. *Zbornik radova Fakulteta tehničkih nauka u Novom Sadu, 38*(4), 568–570. <https://doi.org/10.24867/22RB05Surla>
87. Tressoldi, P. E., Cornoldi, C., Re, A. M., & Lucangeli, D. (2012). Handwriting: Evaluation and remediation in dyslexia and dysgraphia. *Frontiers in Psychology, 3*, 203. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00203>
88. Vander Stappen, C., Schepens, A., Notelaers, G., & Reybroeck, M. (2020). Handwriting development and literacy skills in early childhood. *Journal of Learning Disabilities, 53*(4), 274–288. <https://doi.org/10.1177/0022219420915868>
89. Vinci-Booher, S., & James, K. (2021). Protracted neural development of dorsal motor systems during handwriting and the relation to early literacy skills. *Frontiers in Psychology, 12*, 750559. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.750559>
90. Vlachos, F., & Avramidis, E. (2020). The difference between developmental dyslexia and dysgraphia: Recent neurobiological evidence. *International Journal of Neuroscience and Behavioral Science, 8*(1), 1–5. <https://doi.org/10.13189/ijnbs.2020.080101>
91. Vladisavljević, S. (1991). *Psihologija čitanja*. Beograd: Zavod za udžbenike.
92. Vladisavljević, S. (1991). *Disleksija i disgrafija*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
93. Wiley, R. W., Rapp, B., & Langston, M. C. (2021). The effects of handwriting experience on literacy learning. *Frontiers in Psychology, 12*, 751789. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.751789>
94. Willems, R. M. (2010). Neural mechanisms of language and communication. *Nature Reviews Neuroscience, 11*(7), 467–479. <https://doi.org/10.1038/nrn2824>

95. Zhuravlova, L. (2018). Analysis of modern views on the etiology of dysgraphia. *EUREKA: Social and Humanities, 1*, 64–70. <https://doi.org/10.21303/2504-5571.2018.00545>
96. Vander Stappen, C., Schepens, A., Notelaers, G., & Reybroeck, M. (2020). Handwriting development and literacy skills in early childhood. *Journal of Learning Disabilities, 53*(4), 274–288. <https://doi.org/10.1177/0022219420915868>
97. Vinci-Booher, S. & James, K. (2021). Protracted neural development of dorsal motor systems during handwriting and the relation to early literacy skills. *Frontiers in Psychology, 12*, 750559. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.750559>
98. Vlachos, F., & Avramidis, E. (2020). The difference between developmental dyslexia and dysgraphia: Recent neurobiological evidence. *International Journal of Neuroscience and Behavioral Science, 8*(1), 1–5. <https://doi.org/10.13189/ijnbs.2020.080101>
99. Vladislavljević, S. (1991). *Psihologija čitanja*. Beograd: Zavod za udžbenike.
100. Vladislavljević, S. (1991). *Disleksija i disgrafija*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
101. Wiley, R. W., Rapp, B., & Langston, M. C. (2021). The effects of handwriting experience on literacy learning. *Frontiers in Psychology, 12*, 751789. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.751789>
102. Willems, R. M. (2010). Neural mechanisms of language and communication. *Nature Reviews Neuroscience, 11*(7), 467–479. <https://doi.org/10.1038/nrn2824>
103. Zhuravlova, L. (2018). Analysis of modern views on the etiology of dysgraphia. *EUREKA: Social and Humanities, 1*, 64–70. <https://doi.org/10.21303/2504-5571.2018.00545>
104. Ziegler, J. C., & Goswami, U. (2005). Reading acquisition, developmental dyslexia, and skilled reading across languages: A psycholinguistic grain size theory. *Psychological Bulletin, 131*(1), 3–29. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.131.1>

Прилози

Прилог бр. 1

Индивидуален тест за учениците - Процена на брзина на читање

Овој тест е дијагностичка алатка за проценка брзината на читање кај учесниците која може да помогне да се следи напредокот на активностите поврзани со читање кои се спроведуваат во рамки на редовните училишта или кај возрасни лица. Бидејќи овој тест не е стандардизиран, тоа значи дека остава простор за промени при неговата примена. На пример, може да се дадат различни текстови кои одговараат на возраста на две или повеќе групи од испитаници. За ова истражување се користеше The Rasinski Words Correct Per Minute (WCPM) стандардот со референтните вредности кои се користат за оценување на течноста во гласното читање. Испитаниците читаа два различни текста за утврдување на брзината на читање, преземени од учебници по македонски јазик за трето и четврто одделение.

Материјалите кои се потребни за да се спроведе процената се следните: самиот текст, пенкало и стоперка која испитувачот ќе ја користи за да измери колку зборови во една минута ќе прочита испитаникот.

Rasinski Words Correct Per Minute Target Rates*
Words Per Minute (WPM)

Grade	Fall	Winter	Spring
1	0-10	10-50	30-90
2	30-80	50-100	70-130
3	50-110	70-120	80-140
4	70-120	80-130	90-140
5	80-130	90-140	100-150
6	90-140	100-150	110-160

Слика бр. 1 Табеларен приказ на The Rasinski Words Correct Per Minute (WCPM) тестот

Тест за проценка на брзина на читање кај ученици од трето одделение

Учениците треба да го читаат на глас следниот текстот кој е чуван и е на кирилица, а испитувачот истовремено забележува колку точни зборови се прочитани во текот на една минута.

НЕПОТРЕБНО УБЕДУВАЊЕ

Дедо му го убедуваше Жарко да јаде јаболко. Го зеде најубавото, најцрвеното јаболко од кошничката и го излупи. Потоа, за да му биде поинтересно на внучето, почна да сече и од него првин направи тркало. Едно тркало, па друго тркало. Од страната исече чамец. Од другата страна – друг чамец. Најпосле од црвеното јаболко излегоа и две бели коцки, па и тие се најдоа пред чиничето на Жарко. – Ајде сега, јади! – му рече на внучето. – Гледај колку се убави тркалата, чамците и коцките. Жарко се насмеа: – Е, дедо, каде се чуло и видело да се јадат тркала, коцки и чамци! – рече мавтајќи со прстето. Овој пат тој не ги изеде парчињата, туку побара цело јаболко и го изеде, онака, сам, со лушпата и витамините во него.

Тест за проценка на брзина на читање кај ученици од четврто одделение

Учениците треба да го читаат на глас следниот текстот кој е чуван и е на кирилица, а испитувачот истовремено забележува колку точни зборови се прочитани во текот на една минута.

СЛАТКАТА ТРЕВА

Кога дошла пролетта, на планината се појавила зелена трева. Ветрот дувал, носејќи го мирисот на годишното време. Првата златна пчела од таа година полетала и се спуштила на врвот од тревата. „Здраво, трево!“ Тревата брзо одговорила: „Здраво пчело!“ Пчелата погледнала наоколу и прашала: „Зошто никаде не гледам цвеќиња?“ Тревата била засрамена. „Жал ми е. Можеби сум трева каде што не цветаат цвеќиња.“ Пчелата ништо не рекла и мирно одлетала. Следниот ден, пчелата долетала до ова пасиште и повторно се спуштила на

врвот од тревата. „Трево, сфатив дека можеш да цветаш.“ „Навистина? Како не го знаев тоа?“ Тревата се исправила и се обрнувала наоколу долго време. Можела да забележи само една мала пупка, помала дури и од оризово зрно. Не била сигурна дали таква мала пупка може да цвета. Пчелата не рекла ништо и одлетала мирно. На третиот ден, пчелата долетала повторно на пасиштето и се спуштила на врвот од тревата. „Ах, трево, честитки – ти цветаш!“ Всушност, тревата забележала на себе мал, светлобоен цвет, не многу поголем од оризово зрно. Чувствувајќи се засрамено, таа се плашела дека никој нема да го сака нејзиниот незабележлив цвет! Пчелата се врткала на цветот, не сакајќи да си замине. Таа рекла: „Трево, ми се допаѓаш. Можам да направам мед од твојот мал цвет!“ Тоа ја исполнило тревата со слатка среќа.

Прилог бр. 2

Индивидуален тест за учесниците - Анализа на зрелост на ракопис - тест на развој

Примерок од ракописот се зема од три вида на пишан текст: диктат, препишан текст и слободен состав.

Најпрво ќе биде зададен диктатот на час во самото училиште. Следната задача е учениците да размислат и да напишат слободен состав за некое свое доживување, ќе се предложи насловот „Едно мое доживување“. Учениците треба да започнат со пишување, потоа испитувачот ќе го прекине пишувањето по изминати пет минути. По пет минути испитувачот го стомира пишувањето. При процената на овој текст не се обрнува внимание на содржината, туку само на графичките облици на буквите и редовите.

Материјалите кои ќе се користат се листови хартија без линии и пенкала за пишување од секојдневниот прибор на учениците. Стандардниот текст за диктатот со кој ќе се служиме гласи:

Драги другари и другарки

Се радуваме што сте си поминале убаво во нашиот град. Кога ќе дојде распустот сите деца од нашиот клас ќе бидат ваши гости. Ние едвај чекаме да одиме на чист воздух и да се капеме во езеро. Но, ќе понесеме и топли џемпери за секој случај.

Последно ќе се даде препис како задача. Учениците ќе го препишуваат истиот текст што претходно бил диктиран. За потребите на овој дел од истражувањето моделот на текстот ќе се даде исчукан на кирилица. При ова испитување ќе се добијат информации за препознавање на буквите кои не само што ќе треба да се „препишат“, туку ќе мораат да бидат декодирани во своја чукана форма и да бидат препишани во пишана форма, односно текстот да биде препишан со ракописни букви. Вака земен примерок од ракописот се проценува на скала за процена на зрелоста на ракописот.

Скала за процена на зрелоста на ракописот (Ажириагера, Озиас)

Скалата за процена на зрелост на ракописот која ја користиме во ова истражување има 30 обележја и ја сочинуваат два дела. Првиот дел содржи обележја кои се типични за инфантилна форма или облик, кои се јавуваат кај деца кои се обучуваат за актот на пишување. Во скалата за процена овој дел е означен со буквата Ф (форма), има 14 обележја (Ф1-Ф14). Скалата веднаш продолжува со оној вид на облик во ракописот на децата, кои може да се смета дека имаат малформации или лоши облици типични за детски ракопис. Имаме 16 облика на М (М15-М30). При опишување на ракописот на детето треба да се обидеме да ги забележиме неговите детски облици и детски малформации, кои не се израз за нарушување на структурата кои го вршат актот на пишување, туку се последица на недоволната увежбаност, или пак недоволна структурална зрелост, за која се пишува во целина.

F1 - Инфантилен изглед на текст - Во целина, во текстот доминираат криви линии, слични на прави стапчиња. Правите стапчиња се изведуваат несигурно, круто и кратко.

F2 - Заоблено писмо - Калиграфските норми тежнеат кон тоа да ги направат во поовална форма буквите кои се тркалезни (o, a, d) во кирилица (o, a, б), во вид на заграда во надворешната зона (f, k, l, b, h, j, g), во кирилица (б, д, j, ч, у, ц) медијалните зони на буквите се поголеми отколку што се широки, заградите се подолги отколку што се широки. Детето кое секоја буква ја пишува изолирано, со напор, нема да може да ги овализира формите, па затоа буквите ќе бидат пошироки отколку повисоки, заградите пошироки, цртата ќе биде непрекината и заградите ќе бидат поголеми во однос на медијалната зона. Општиот аспект ќе биде зголемен, што не исклучува моторни малформации. Заобленото писмо имплицира

инфантилен изглед на текстот, па F2 не може да постои доколку ракописот не е веќе оценет со F1 како 1 или 0,5 поени. Под инфантилно писмо не се подразбира и заоблено писмо т. е. дека оцената F1 може да постои без оцената F2.

F3 - Недостаток на движења - Калиграфското писмо, поврзувајќи ги буквите една со друга ги ориентира во правец на движења на раката на листот. Така се стекнува впечаток дека буквите напредуваат (одат) од лево кон десно, тоа е кос потег. Регулариот тек на пишувањето се потпомага надесно и ја прави линијата поедноставна. Детето сè уште не може да постигне косо движење. Буквите се поедноставни на линијата како предмет.

F4 - Крупен ракопис - Димензиите на буквите по калиграфските мерила се фиксирани на 2,5 мм во средната линија. Долго би било доколку би мереле димензии на секоја буква во средна зона. За поедноставување на процената предвидена е шема која ќе ги задоволи нашите потреби. Ако ракописот е во посебно нерегулирани димензии, се земаат повеќе редови и се проценува во целина.

F5 - Школско пишување на кирилица - Во калиграфското писмо буквите се благо кружни, горната аркада е заокружена, без тежина. На детето му се тешки аркадите, тоа ги исклучува еластичните движења, но не и одлепувањето на аркадата.

F6 - Цртичка на Т школска, во кирилица - Во калиграфското писмо, цртичката на Т мора да биде мала и добро поставена, што значи на одредена висина на буквата Т. Позицијата на цртичката зависи од почетничкиот значаен напор. Потребно е испитаникот да биде способен да ги ориентира своите движења, во правилна смисла, за поставување на црта, и да се запре како не би траело предолго. Индивидуализираното Т не одговара на калиграфските барања. Цртичката може да биде директно врзана за Т, додадена, сосема одлепена или надесно во правец на движењето на ракописот, а може и да прејде на буквата Т.

F7 - Школско П, во кирилица - Буквата П се состои од стапче и аркада. Може да се формира на два начина (стапче и аркада), или одеднаш (со поврзување на овие два елемента). Аркадата може да биде пропорционална или отежната.

F8 - А од два дела - Буквата А се пишува со подигање на перото. Детето, главно, ја прави невешто кривата линија (кривина од кривата линија), затоа поставува стапче, кое се симнува и ја поврзува буквата А со наредната буква.

F9 - d, g, q во два дела и д на кирилица - Заоблените букви и стапче се направени во два потага, одвоено, со подигање на перото кое може да биде и маскирано. Критериумот за оценување е ист како и кај F8.

F10 - Чудна голема буква - Детето се труди да репродуцира калиграфски модел, кое му се поставува на училиште, но таа голема буква станува чудна.

F11 - Залажување на буквите - Неспособно е да ги поврзе буквите помеѓу себе, детето после секоја буква ја подига раката и почнува да ја пишува следната буква. Точката која ја спојува напишаната буква е дебела и преоптоварена.

F12 - Колаж (слепување) - Подигнувањето на перото е десимулирано, бидејќи секоја следна буква, повеќето заоблени (надолепува и надодава), со оние што се веќе напишани.

F13 - Неизедначен простор меѓу редовите - Лошо контролирајќи ги своите движења детето не може точно да предвиди каде завршува еден ред, а каде почнува следниот. Некогаш тој ќе биде премногу оддалечен, а некогаш премногу близу.

F14 - Недиференцираност на зоната - Не се разликуваат три нивоа во кои е поставен ракописот. Буквите кои се пишуваат во линиите минимално се разликуваат од оние што се пишуваат во средната линија. Нееднакви се димензиите на буквите. Едно В може да биде со иста величина како и едно Е.

Начин на оценување:

Сумирани поени:			
Инфантилен изглед на текст	неможност за пишување на цврсти прави и соодветни кривини	иста неможност со некои криви линии, во средна зона добро направени калиграфски, заоблени, правилни	цврста права, едноставни кругови
F1	1 поен	0,5 поени	0 поени
Заоблено писмо	сосема заоблено писмо во медијалната и во полната зона	лесно заоблено писмо или изразено во една зона	без впечаток на „надуеност“ во која било зона
F2			

	1 поен	0,5 поени	0 поени
Недостаток на движења			
F3	ракописот е прав, може да биде со дуплирани или со залепени букви, што исклучува косо одвојување во преписот од лево кон десно	ракописот може да биде поврзан, но таа врска помеѓу буквите не менува форма, ниту пак дава мекост на буквите во тек на пишувањето	косото писмо е оцртано и воведува некои модифицирани форми
	1 поен	0,5 поени	0 поени
Крупен ракопис			
F4	ако повеќе од половината зборови ја преминуваат линијата В (3,5 мм) или ако сите букви ја имаат таа димензија	ако повеќе од половина зборови ја преминуваат линијата А (2,5 мм), но ако се во границите на линијата Б (3,5 мм)	ако речиси сите букви се во линијата А (2,5мм)
	1 поен	0,5 поени	0 поени
Школско пишување на кирилица			
F5	речиси сите букви одговараат на оваа дефиниција	некои букви се индивидуализирани	повеќето букви се индивидуализирани
	1 поен	0,5 поени	0 поени
Цртчка на Т школска, во кирилица			
F6	неспретност во извршување и лошо поставување на цртчката во правец десно, лево	цртчката е школска, мала, точно е поставена на место, поврзаност и спонтано лансирање не се постигнати	половина или помалку од половина од буквите во текстот се индивидуализирани
	1 поен	0,5 поени	0 поени

<p>Школско П, во кирилица</p> <p>F7</p>	<p>секоја буква П е напишана во два потега, со подигање на перо пред аркадата (подигањето на перото може да биде „камуфлирано“, со слепување (F12)</p> <p>1 поен</p>	<p>секоја буква П е започната од аркада, без подигање на перо</p> <p>0,5 поени</p>	<p>индивидуализирано П</p> <p>0 поени</p>
<p>А од два дела</p> <p>F8</p>	<p>буквата А е направена од два потега, подигање на перото може да биде камуфлирано“, со слепување (F12)</p> <p>1 поен</p>	<p>помалку од половина од буквите во текстот се напишани на тој начин</p> <p>0,5 поени</p>	<p>ниедна буква, не е во два дела (се толерираат еден или два примери)</p> <p>0 поени</p>
<p>д, г, ч во два дела и д на кирилица</p> <p>F9</p>	<p>буквата д е направена од два потега, подигање на перото може да биде камуфлирано“, со слепување (F12)</p> <p>1 поен</p>	<p>помалку од половина од буквите во текстот се напишани на тој начин</p> <p>0,5 поени</p>	<p>ниедна буква, не е во два дела (се толерираат еден или два примери)</p> <p>0 поени</p>
<p>Чудна голема буква</p> <p>F10</p>	<p>сите големи букви се неправилни</p> <p>1 поен</p>	<p>големите букви се лесно променети или пак ги нема (ги избегнува да ги пишува)</p> <p>0,5 поени</p>	<p>сите големи букви се правилно напишани</p> <p>0 поени</p>

Залажување на буквите F11	десет букви F11 или повеќе, во писмо за пријател, пишува но со нормална брзина	пет до девет F11	четири или помалку
	1 поен	0,5 поени	0 поени
Колаж (слепување) F12	десет букви F12, во првите 30 букви	четири до девет	три и помалку F12
	1 поен	0,5 поени	0 поени
Неизедначен простор измеѓу редовите F13	сите простори помеѓу редовите се ирегуларни	два простори се идентични	просторот меѓу линиите е еднаков
	1 поен	0,5 поени	0 поени
Недиференцираност на зоната F14	неколку примери со повеќе зборови	еден до два примера	ниеден чист пример
	1 поен	0,5 поени	0 поени

Слика бр. 2 Приказ на тестот за зрелост на ракопис со ајтеми од F1 до F14

Веднаш потоа се продолжува со вториот дел од скалата:

M15 - Прекинување на исправување на линиите - Исправеното стапче кое се симнува надолу кај (d, p, q, i), и во кирилица (д, ј, р, ч, ф, ц) не е напишано со еден потег и перо, при пишувањето не е цврсто водено. Линијата е прекинувана и наставувана. Тоа не е ретуширање, туку неспособност во моторичките движења.

M16 - Ретуширање на буквите - Некоја буква или извесни делови на буквите се преправени. Тоа поправање може да биде подобро или полошо од првобитното напишано, но тоа никако не влијае на оценувањето.

M17 - Неуреден ракопис во целина - Развлечена црта, ирегуларна, запнување на перото сето тоа говори за недостаток на вештина за држење на инструментот за пишување.

M18 - Искривување на правите црти во буквите (d, t, p, q) и кирилица (д, ј, р, ч, у, ф, ц) - Искривување на правите црти во буквите (d, t, p, q) и кирилица (д, ј, р, ч, у, ф, ц)

M19 - Деформираност на заоблените букви - Детето може да пишува заоблени букви, но кривината е лоша, и аглите се лошо поставени.

M20 - Деформитет во кривините на надворешните агли - Детето наместо заокружени краеви на аглите, поставува серија на мали агли, искривување и деформитети.

M21 - Трemor - Линиите прават мали осцилации, некогаш се тешко видливи без лупа, кои можат да се претворат во поголеми девијации и неуредност.

M22 - Збиена линија на ракописот - Линијата дава впечаток како да е пишувана во автомобил кој се тресе. Буквите се лошо структурирани, нееднакви, неуедначени или по правец или по основа.

M23 - Изломерност - Графичкиот тек од лево кон десно не се одвива хармонично, што се гледа по хоризонталните врски, тие се долги помеѓу буквите, со промена на правецот.

M24 - Судирање на буквите - Детето сака да ја контролира неспретноста на своите движења. Тој напор за контрола се рефлектира со редукција на исполнетоста на некои букви. Секоја буква како да се крши од следната. Буквите или, пак, деловите на буквите налегнуваат една на друга што доведува до голема неизедначеност во меѓупросторот меѓу буквите.

M25 - Скршен ред на ракописот - Редот не е прав, тој се спушта надолу и нагло се качува нагоре или обратно, па прави остар агол.

M26 - Брановиден ред на ракописот - Редот изгледа како бран.

M27 - Сnižувачки ред на ракописот - Редот на ракописот полека се спушта надолу. Овде се употребува шаблонот F4. На нив се открива агол кој горната хоризонтална линија ја спојува со долната и тој агол е поголем од шест степени. Овој шаблон се менува на секоја линија на текстот и се гледа односот на секој ред кон оној што се спушта.

M28 - Зборовите „играат“ во редовите - Изолирано набљудуван збор не стои право во редот, туку е излезен. Некои букви во зборовите се над хоризонталната линија, другите под, што во целина изгледа како зборот да „игра“.

M29 - Неизедначени димензии на буквите - Детето е неспособно да ја дозира јачината на движењата во текот на пишување. Величината на буквите во зборот и во текстот значително варираат.

M30 - Неизедначеност на правецот - Погодувањето на букви варира во секој збор во текстот, некои се насочени надесно, а некои налево.

Начин на оценување:

Сумирани поени:			
Прекинување на исправување на линиите M15	повеќе од три надополнувања, на прави линии	едно стапче на буквите надополнето	ниедно стапче не е надополнето
	1 поен	0,5 поени	0 поени
Ретуширање на буквите M16	немање на два чисти примера	еден чист пример	ниеден чист пример
	1 поен	0,5 поени	0 поени
Неуреден ракопис во целина M17	неуредна целина се забележува од далеку	неуредна целина се забележува дури во испитување на цртата	не се гледаат траги на лошо држење на перото
	1 поен	0,5 поени	0 поени
Искривување на правите црти во буквите (d, t, p, q) и кирилица (д, ј, р, ч, у, ф, ц) M18	повеќе од половина стапчињата се искривени	неколку стапчиња се искривени или дискретно искривени	ниеден или многу дискретно
	1 поен	0,5 поени	0 поени

<p>Деформираност на заоблените букви</p> <p>M19</p>	<p>големината на заоблената буква е деформирана</p> <p>1 поен</p>	<p>половина буква е деформирана</p> <p>0,5 поени</p>	<p>ниту една или некои дискретно</p> <p>0 поени</p>
<p>Деформитет во кривините на надворешните агли</p> <p>M20</p>	<p>Најмалку две третини од аглите се деформирани</p> <p>1 поен</p>	<p>некои се јасни, а некои само благо деформирани</p> <p>0,5 поени</p>	<p>ниедна кривина не е деформирана</p> <p>0 поени</p>
<p>Тремор</p> <p>M21</p>	<p>тремор кај повеќе стапчиња во спојната и медијалната зона</p> <p>1 поен</p>	<p>тремор само кај некои стапчиња, или дискретен тремор</p> <p>0,5 поени</p>	<p>без тремор</p> <p>0 поени</p>
<p>Збиена линија на ракописот</p> <p>M22</p>	<p>во целина неуредни црти на ракописот</p> <p>1 поен</p>	<p>лесно неуредни црти на ракописот</p> <p>0,5 поени</p>	<p>нема знаци за неуредност на ракописот</p> <p>0 поени</p>
<p>Изломерност</p> <p>M23</p>	<p>три или повеќе јасни изломерности</p> <p>1 поен</p>	<p>една, две или повеќе лесни изломерности</p> <p>0,5 поени</p>	<p>нема изломерност</p> <p>0 поени</p>
<p>Судирање на буквите</p> <p>M24</p>	<p>неколку јасни судрувања</p> <p>1 поен</p>	<p>едно до две јасни судирања или целина неуедначена, поради судирање на буквите</p> <p>0,5 поени</p>	<p>ниту едно судрување на буквите</p> <p>0 поени</p>

<p>Скршен ред на ракописот</p> <p>M25</p>	<p>најмалку еден ред јасно неуреден</p> <p>1 поен</p>	<p>неколку редови помалку неуредни</p> <p>0,5 поени</p>	<p>ниеден ред не е неуреден</p> <p>0 поени</p>
<p>Брановиден ред на ракописот</p> <p>M26</p>	<p>сите редови се брановидни</p> <p>1 поен</p>	<p>два или три реда се јасно брановидни</p> <p>0,5 поени</p>	<p>ниеден ред не е брановиден</p> <p>0 поени</p>
<p>Снижувачки ред на ракописот</p> <p>M27</p>	<p>неколку надолни редови (агол поголем од 6 степени)</p> <p>1 поен</p>	<p>надолни редови со агол помал од шест степени</p> <p>0,5 поени</p>	<p>хоризонтални редови</p> <p>0 поени</p>
<p>Зборовите „играат“ во редовите</p> <p>M28</p>	<p>сите зборови „играат“ во редот</p> <p>1 поен</p>	<p>неколку зборови „играат“ во редот</p> <p>0,5 поени</p>	<p>ниту еден збор не „игра“ во редот</p> <p>0 поени</p>
<p>Неизедначени димензии на буквите</p> <p>M29</p>	<p>варијации во висина на медијалната зона за половина од нејзината висина најмалку во три збора</p> <p>1 поен</p>	<p>варијации во медијалната зона помалку од половина, лесна неизедначеност</p> <p>0,5 поени</p>	<p>без варијации во висината</p> <p>0 поени</p>
<p>Неизедначеност на правецот</p> <p>M30</p>	<p>варијација на правецот, во три подолги збора</p> <p>1 поен</p>	<p>варијација во помал степен</p> <p>0,5 поени</p>	<p>лесна ирегулација на правецот</p> <p>0 поени</p>

Слика бр. 3 Приказ на тестот за зрелост на ракопис со ајтеми од М15 до М30

Табела бр. 1 Табела за процена на резултатите $I=1F+1M$

Момчиња			Возраст	Девојчиња		
Q1	Q2	Q2		Q1	Q2	Q2
44	55	58	6	41	48	51
35	47	53	6.5	34	40	45
29	39	47	7	28	33	39
27	34	41	7.5	26	30	35
25	29	35	8	24	27	30
22	27	32	8.5	21	24	27
20	25	29	9	19	21	24
20	24	30	9.5	18	20	24
20	23	30	10	17	19	24
16	19	25	10.5	14	16	20
13	16	20	11	11	13	16

Прилог бр. 3

Анкетен лист наменет за родители

1. Пол на детето

а) Машко

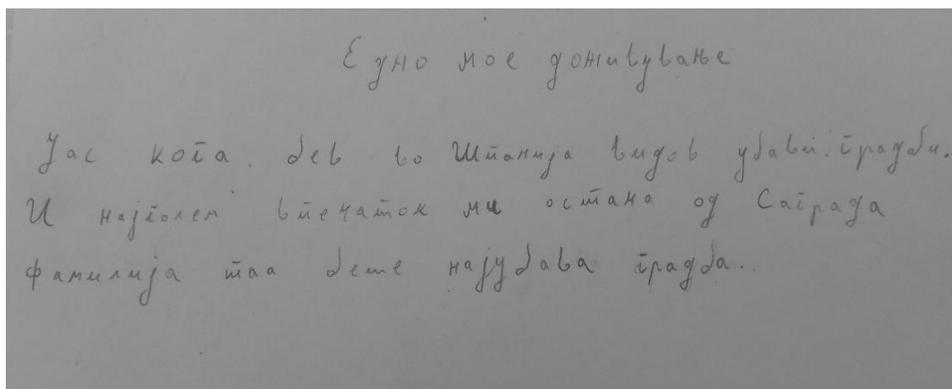
б) Женско

2. Дали вашето дете посетувало предучилишна институција (градинка).

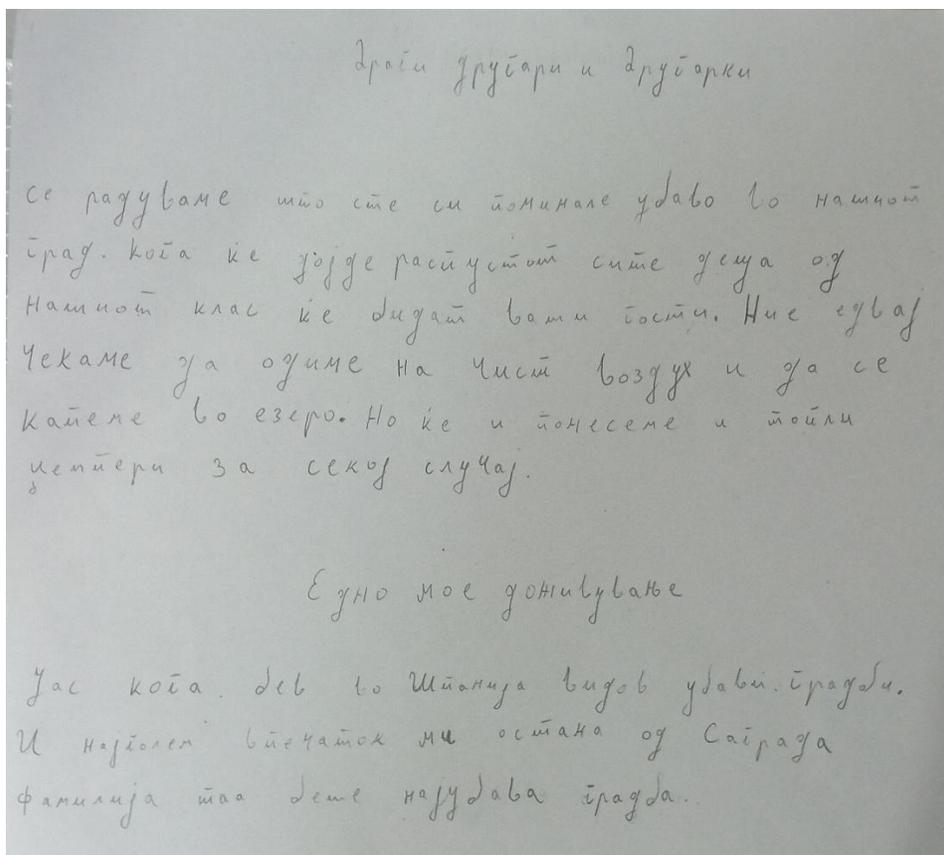
а) Да

б) Не

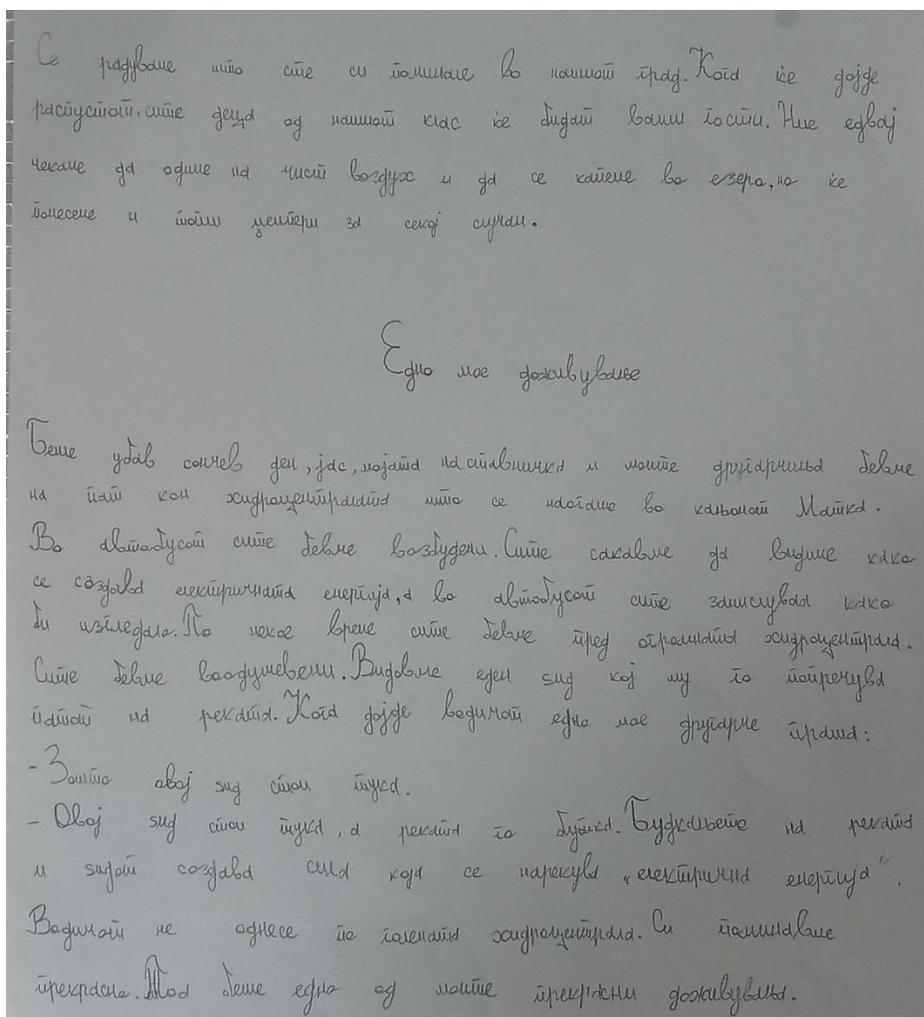
Прилог бр. 4



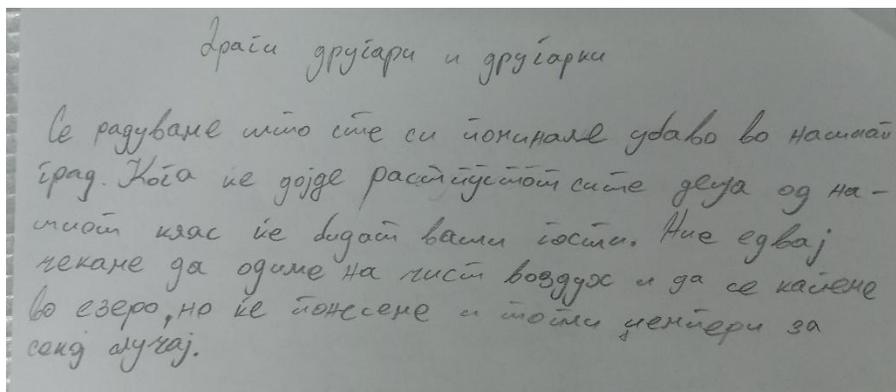
Слика бр. 4 Пример од ракопис на ученичка на возраст од 9 години



Слика бр. 5 Пример од ракопис на ученичка на возраст од 9 години



Слика бр. 6 Пример од ракопис на ученик на возраст од 9 години



Слика бр. 7 Пример од ракопис на ученичка на возраст од 9 години

Драги другари
и другарки

Се радуваме што сите си потинале
убаво во нашиот град. Кога ќе
дојде масовноста, сите деца од
нашиот клас ќе бидат ваши гости.
Ние едвај чекаме да одиме на чист
воздух, и да се кајеме во езеро. Но
ќе понесеме и потти земени за секој
случај.

Слика бр. 8 Пример од ракопис на ученик на возраст од 9 години

Драги другари и
другарки

Се радуваме што сите си потинале
убаво во нашиот
град. Кога ќе дојде масовноста сите деца од
нашиот клас ќе бидат ваши гости. Ние
едвај чекаме да одиме во чист
воздух и да се кајеме во езеро. Но
ќе понесеме и потти земени за секој
случај.

Едно мое забелешкање

Еден ден јас бев кај баба ми
кога ја видев мајка ми. Ја
видев мајка ми, погледнав ја баба ми
и мајка ми. Се вљубив во мајка ми,
мајка ми да се вљуби во мајка ми,
мајка ми да се вљуби во мајка ми,
мајка ми да се вљуби во мајка ми.

Слика бр. 9 Пример од ракопис на ученик на возраст од 10 години

Едно мое доживување

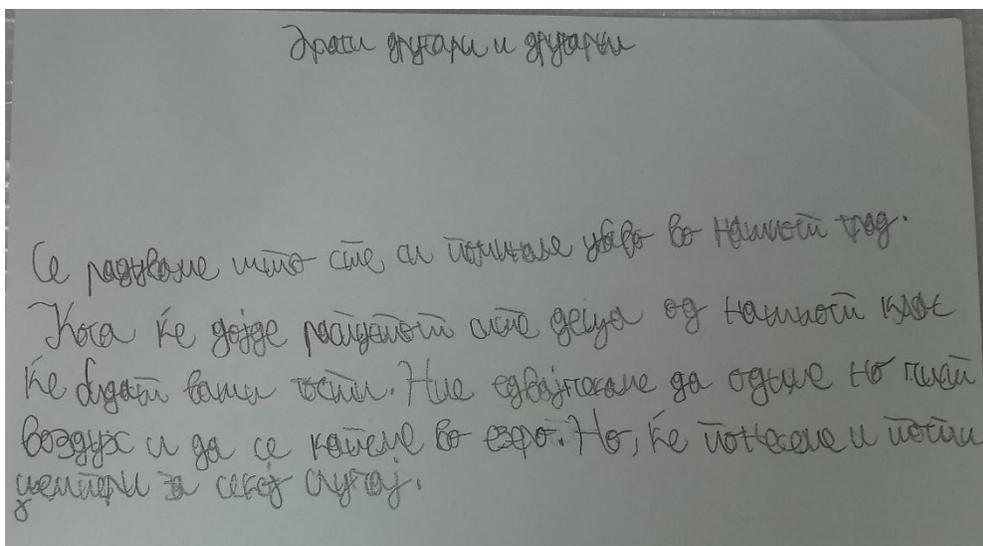
Еднаш порано прословував роденден со многу деца.
На роденденот ми дојдоа скоро сите деца, а многу се
израдуваа дека ми дојдоа сите мои најдобри другар-
чиња. Си покажав многу убаво, но за брзо време
си замисна мојата најдобра другарка во Австралија.
Бев многу пламна затоа што сме си боминале
многу убави работи.

Слика бр. 10 Пример од ракопис на ученичка на возраст од 9 години

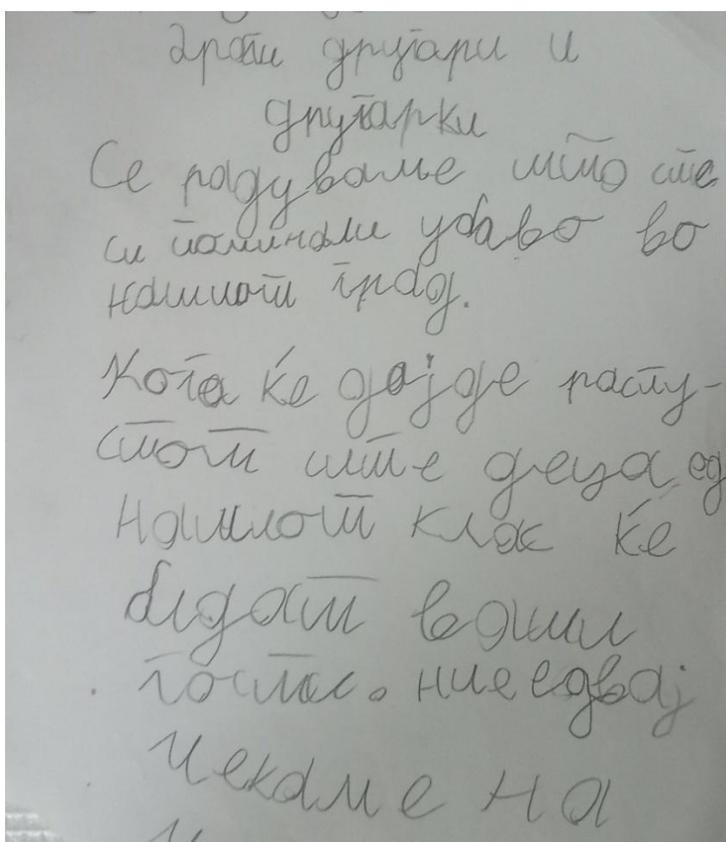
Дрети другари и другарки

Се радуваме што сме си боминале убаво
во нашиот град, која ќе дојде со својот
сите деца од нашиот клас ќе си дојде
во тој ден, ние едвај чекаме да одиме
на наш воздух и да се кајеме во
езеро. Но, ќе понесеме топли џемпери
за секој случај.

Слика бр. 11 Пример од ученички ракопис на ученик на возраст од 9 години



Слика бр. 12 Пример од ракопис на ученик на возраст од 9 години



Слика бр. 13 Пример од ракопис на ученик на возраст од 8,5 години