QO‘QON DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI ILMIY XABARLARI
(2026-yil 10-son)
PEDAGOGIKA
PEDAGOGY
https://doi.org/10.70728/c.series.ped.v08.i10.092

DISGRAFIYANI KORREKSIYA QILISHDA NEYROGIMNASTIKA ELEMENTLARIDAN FOYDALANISH

Normatova Maftuna Kengash qizi
Jizzax davlat pedagogika universiteti
Maxsus pedagogika kafedrasi katta o‘qituvchisi,
pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)
normatovamaftuna0214@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida disgrafiyani korreksiya qilishda neyrogimnastika elementlarining imkoniyatlari va cheklovlari tahlil qilinadi. Maqsad yordamchi harakatli mashqlarni bevosita yozuv amaliyoti bilan bog‘lashning metodik shartlarini aniqlashdir. Ilmiy manbalar narrativ va qiyosiy tahlili orqali grafomotor, tilga oid hamda faoliyatni tashkil etish vazifalari farqlandi. Funksional baholash, maqsadli mashq, yozuvga ko‘chirish va monitoringni birlashtiruvchi model taklif etildi. Mashqlar yozuv topshiriqlari va kuzatiladigan natijalar bilan bog‘landi. Umumiy motor o‘zgarishlar yozuvdagi barqaror yaxshilanishga tenglashtirilmaydi. Empirik ma’lumotlar yig‘ilmagan; yordamchi mashqlarning qo‘shimcha samaradorligi nazoratli tadqiqotlarda tekshirilishi zarur.

Kalit so‘zlar: disgrafiya, neyrogimnastika, yozma nutq, logopedik korreksiya, maxsus pedagogika, grafomotor ko‘nikmalar, sensor-motor integratsiya, mayda motorika, fazoviy idrok, boshlang‘ich ta’lim.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ НЕЙРОГИМНАСТИКИ В КОРРЕКЦИИ ДИСГРАФИИ

Аннотация. В статье анализируются возможности и ограничения использования элементов нейрогимнастики в коррекции дисграфии у младших школьников. Цель работы заключается в определении методических условий сочетания вспомогательных двигательных упражнений с непосредственной практикой письма. Нарративный и сравнительный анализ научных источников позволил разграничить графомоторные, языковые и организационные задачи. Предложена модель, объединяющая функциональную оценку, целевые упражнения, перенос навыков в письмо и мониторинг. Упражнения соотнесены с письменными заданиями и наблюдаемыми результатами. Общие двигательные улучшения не приравниваются к устойчивому улучшению письма. Дополнительная эффективность упражнений требует контролируемых исследований.

Ключевые слова: дисграфия, нейрогимнастика, письменная речь, логопедическая коррекция, специальная педагогика, графомоторные навыки, сенсомоторная интеграция, мелкая моторика, пространственное восприятие, начальное образование.

USING NEUROGYMNASTICS ELEMENTS IN INTERVENTIONS FOR DYSGRAPHIA

Abstract. This article examines the possibilities and limitations of neurogymnastics elements in dysgraphia interventions for primary school children. A narrative and comparative analysis of selected research identifies conditions for linking supplementary movement exercises to direct writing practice. Graphomotor, language, and task organization goals are distinguished. The proposed model integrates functional assessment, targeted exercises, transfer to writing, and monitoring. General motor improvements are not equated with sustained writing gains. No primary data were collected; additional benefits of movement exercises require controlled evaluation.

Keywords: dysgraphia, neurogymnastics, written language, speech-language intervention, special education, graphomotor skills, sensorimotor integration, fine motor skills, spatial perception, primary education.

KIRISH

Boshlang‘ich ta’limda yozuvdagi barqaror qiyinchiliklar o‘quv topshiriqlarini bajarish va yozma muloqotga to‘sqinlik qilishi mumkin. Ularni erta aniqlash, funksional baholash va ilmiy dalillarga tayangan korreksion yordamni tashkil etish logopediya hamda maxsus pedagogikaning muhim vazifasidir.

Disgrafiya atamasi turli ilmiy an’analarda bir xil ko‘lamda qo‘llanmaydi: ayrim manbalarda qo‘l yozuvining grafomotor qiyinchiliklari, boshqalarida esa yozma ifodaning kengroq buzilishlari nazarda tutiladi. Shu sababli yozuvning o‘qiluvchanligi, imlo va fikrni yozma bayon qilishni alohida baholash zarur [3]. Mazkur maqolada disgrafiya yozuvdagi barqaror qiyinchiliklarni muhokama qilish uchun qo‘llanadi; amaliy korreksion maqsad esa bolaning individual funksional profiliga qarab aniqlashtiriladi.

Alohida imlo xatosi, sekin yozish yoki harflarning notekisligi o‘z-o‘zidan tashxis uchun yetarli emas. Bolaning yoshi, o‘qitish tajribasi, til muhiti va boshqa rivojlanish omillari hisobga olinadi. Yozuvni baholashda tayyor matnning sifati bilan uni yaratish jarayonini ajratish muhim: yakuniy yozuv shakli bir xil ko‘rinsa ham, harakat sur’ati va to‘xtalishlar turlicha bo‘lishi mumkin. Danna va hammualliflar qog‘oz-qalam hamda raqamli baholash vositalarini tahlil qilib, universal yagona diagnostik test yo‘qligini qayd etadi [4].

Harakatga asoslangan mashqlar, jumladan, neyrogimnastika elementlaridan foydalanish yozma nutqdagi qiyinchiliklarni korreksiya qilishga yordam beruvchi qo‘shimcha yondashuv sifatida muhokama qilinmoqda. Biroq neyrogimnastika atamasi turli mashqlar majmuasini anglatishi sababli uning mazmunini aniq belgilash, mashqlarning maqsadini ko‘rsatish va samaradorligini tegishli mezonlar asosida baholash zarur.

Tadqiqotning maqsadi disgrafiyani korreksiya qilishda neyrogimnastika elementlarining yordamchi o‘rnini aniqlash hamda ularni yozuvga yo‘naltirilgan mashg‘ulotga qo‘shish shartlarini ishlab chiqishdir. Buning uchun yozuvga oid ehtiyojlar ajratildi, mavjud aralashuv dalillari qiyoslandi va mashqdan yozuv topshirig‘iga o‘tishni kuzatish mezonlari taklif qilindi. Asosiy savol harakatli mashqning bajarilishi emas, undan keyingi mustaqil yozuvda qanday o‘zgarish kuzatilishidir.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Tadqiqot obyekti - boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining yozuvdagi barqaror qiyinchiliklarini korreksiya qilish jarayoni. Predmeti — yordamchi harakatli mashqlar, bevosita yozuv amaliyoti va natijani baholash o‘rtasidagi metodik bog‘lanish. Ish narrativ adabiyot tahlili, qiyoslash va metodik modellashtirishga asoslangan. Maqola tizimli sharh yoki meta-tahlil sifatida taqdim etilmaydi. Bolalar ishtirokida tajriba-sinov o‘tkazilmagan, birlamchi ma’lumotlar yig‘ilmagan va statistik samaradorlik tekshirilmagan.

Tahlil korpusini 2011–2025-yillarda chop etilgan, yozuv qiyinchiliklari, ularni baholash va korreksion yordamga aloqador o‘nta ilmiy manba tashkil etadi. Nashr rekvizitlari PubMed va ilmiy nashriyot sahifalaridagi ma’lumotlar bilan solishtirildi. Tanlov yozuv natijasiga aloqadorlik, aralashuv mazmunining aniqligi va amaliy xulosaning tatbiq chegaralariga asoslandi. To‘liq matn mavjud bo‘lmagan manbalar nashriyot taqdim etgan annotatsiya doirasida talqin qilindi. Ushbu yondashuv barcha tegishli tadqiqotlar qamrab olinganini kafolatlamaydi.

Neyrogimnastika ushbu ishda qo‘l-barmoq koordinatsiyasi, harakatlar ketma-ketligi va fazoviy yo‘nalishni mashq qildirishga qaratilgan yordamchi topshiriqlarning ishchi nomidir. Bu nom ostida bitta standartlashtirilgan klinik protokol yoki maxsus neyrofiziologik ta’sir nazarda tutilmaydi. Har bir manba aralashuv turi, ishtirokchilar xususiyati, o‘lchangan natija va xulosaning tatbiq chegarasi bo‘yicha qiyoslandi. Formal dalil sifati shkalasi va ikki mustaqil ekspertli saralash qo‘llanmagan; tanlangan manbalar sohadagi barcha tadqiqotlarni qamrab oladi, deb da’vo qilinmaydi.

Han va Wangning 2025-yilgi sharhi rivojlanish disgrafiyasiga qaratilgan motor, vazifaga yo‘naltirilgan va raqamli aralashuvlarni muhokama qiladi [7]. Bunday turli yondashuvlarning bitta sharhga kiritilishi ularning samaradorligi tengligini yoki barchasi neyrogimnastika ekanini anglatmaydi. Maqola uchun muhim jihat yordamchi harakatli topshiriq bilan yozuvning o‘zini mashq qildirishni farqlashdir. Muayyan dasturdan olingan natija boshqa nomdagi, tarkibi va davomiyligi farq qiladigan mashqlar majmuasiga avtomatik tatbiq etilmaydi.

Egan va Federning tizimli sharhida bevosita yozuv amaliyotini o‘z ichiga olmagan aralashuvlar yozuvni yaxshilashda yetarli natija bermagani ko‘rsatilgan [8]. Santangelo va Graham meta-tahlili ham yozuvni bevosita o‘rgatishning o‘qiluvchanlik va ravonlik uchun ahamiyatini ko‘rsatadi; umumiy motor ko‘nikmalarini o‘rgatish bo‘yicha natijalar bunga teng emas [9]. Ushbu manbalar yordamchi harakatli mashqlar yozuvga yo‘naltirilgan ta’limning o‘rnini egallamasligi kerakligini asoslaydi.

Engel va hammualliflar sinf dasturiga kiritilgan qo‘l yozuvi mashg‘ulotlari bo‘yicha sharhda o‘qiluvchanlik yaxshilanishi mumkinligini, yozuv tezligi bo‘yicha dalillar aralash,

ravonlik bo‘yicha esa yetarli emasligini qayd etadi [5]. Bu farq baholash uchun muhim: harf shaklining yaxshilanishi barcha yozuv ko‘rsatkichlari bir vaqtda o‘sganini anglatmaydi. Mazkur tadqiqotlar umumiy boshlang‘ich ta’lim sharoitini ham qamrab olgani sababli ularning xulosasi aynan disgrafiya tashxisi qo‘yilgan har bir bola uchun kafolat emas.

Graham va Santangelo imloni bevosita o‘rgatish bo‘yicha meta-tahlilda maqsadli ta’limning imlo natijalariga ijobiy ta’sirini aniqlagan [6]. Shu asosda tovush-harf mosligi, so‘zning harf tarkibi va imloga oid qiyinchiliklar grafomotor shakllantirishdan alohida korreksion maqsad sifatida belgilanadi. Barmoqlar harakatini tezlashtirish yoki geometrik naqshni takrorlashning o‘zi imlo qoidalarini o‘zlashtirish natijasi sifatida baholanmaydi.

Chang va Yu randomizatsiyalangan tadqiqotida yozuv qiyinchiliklari bo‘lgan 42 nafar bola kompyuter yordamidagi yozuv mashqlari, sensor-motor mashg‘ulot yoki nazorat guruhiga ajratilgan. Olti haftalik ishda kompyuter yordamidagi guruh ayrim yozuv ko‘rsatkichlari bo‘yicha ustun natija ko‘rsatgan [2]. Bu tadqiqot aniq yozuv vazifasi va qayta aloqaning ahamiyatini yoritadi. Natijani “barcha raqamli mashqlar samarali” yoki “barcha sensor-motor mashqlar foydasiz” degan umumiy hukmga aylantirish mumkin emas.

Aiswarya va Ponniahning 2025-yilgi sharhi texnologiyaga asoslangan disgrafiya aralashuvlarining imkoniyatlari va cheklovlarini tizimlashtiradi [1]. Bu manba yangi vositalarni tanlashda ularning amaliy vazifasi va baholash mezonlarini ko‘rsatish zarurligiga xizmat qiladi. Watson va hammualliflarning sinfdagi jismoniy faollik bo‘yicha meta-tahlilida esa ayrim o‘quv faoliyati ko‘rsatkichlarida ijobiy natija qayd etilgan, lekin tadqiqotlarning xilma-xilligi qat’iy umumlashtirishni cheklagan [10]. Ushbu natija neyrogimnastikaning disgrafiyaga xos ta’sirini isbotlamaydi.

NATIJALAR

Nazariy tahlil natijasida “funksional ehtiyoj - yordamchi mashq - bevosita yozuv - mustaqil tekshiruv” modeli taklif etiladi. Modelning vazifasi umumiy harakatli topshiriqni boladagi muayyan yozuv qiyinchiligi bilan bog‘lashdir. Ilmiy-metodik hissa mashq nomidan ko‘ra uning yozuvga ko‘chish mezonini aniqlashtirishda namoyon bo‘ladi.

Funksional ehtiyojlarni tahlil qilishda to‘rtta yo‘nalish ajratiladi. Tilga oid yo‘nalish tovush-harf mosligi va imloni; grafomotor yo‘nalish harf shakli, harakat va sur’atni; ko‘rish-harakat yo‘nalishi namuna bilan yozuv orasidagi fazoviy munosabatni; faoliyatni tashkil etish yo‘nalishi ko‘rsatma, ketma-ketlik va o‘zini tekshirishni qamrab oladi.

Neyrogimnastika mashqlarining o‘rni aynan shu nuqtada namoyon bo‘lishi mumkin: agar bolada harakatlarni muvofiqlashtirish, fazoviy yo‘nalishlarni farqlash yoki ko‘rsatmalar ketma-ketligini bajarish bilan bog‘liq qiyinchiliklar aniqlansa, tegishli mashqlar individual dasturga kiritilishi mumkin. Biroq tovush-harf mosligi yoki imlo bilan bog‘liq muammolarni faqat bunday harakatli mashqlar yordamida bevosita bartaraf etish mumkinligi keltirilgan dalillar bilan tasdiqlanmagan. Bu ehtiyojlar uchun maqsadli til va yozuv mashqlari zarur [6]. Mashg‘ulotning boshlang‘ich bosqichida aniq maqsad belgilanadi. Masalan, “qo‘l motorikasini yaxshilash” o‘rniga “bola tanlangan harfni namunasiz yozishda boshlanish nuqtasi va yo‘nalishini saqlaydi” kabi kuzatiladigan maqsad qo‘yiladi. Keyin shu maqsadga xizmat qiladigan qisqa yordamchi harakat tanlanadi. Asosiy vaqt tegishli yozuv topshirig‘i, tushuntirish

va qayta aloqaga ajratiladi. Mashqning davomiyligi yoki takrorlanish soni ushbu maqolada universal norma sifatida belgilanmaydi.

Birinchi bosqich - tayyorlov. Barmoq gimnastikasi, kaftni ochib-yumish, barmoqlarni navbatma-navbat harakatlantirish kabi sodda mashqlar bajariladi. Ularning vazifasi qo‘l harakatlariga e’tiborni qaratish va bolani keyingi faoliyatga tayyorlashdan iborat.

Ikkinchi bosqich - koordinatsiya va fazoviy idrok. Bola ko‘rsatilgan qo‘l harakatlarini takrorlaydi, yo‘nalishlarni farqlaydi, sodda chiziq va shakllarni havoda yoki katta yuzada hosil qiladi. Topshiriqlar bolaning imkoniyatlariga mos ravishda tanlanadi.

Uchinchi bosqich - grafomotor faoliyat. Bola chiziqlar, egri shakllar va geometrik elementlarni chizishdan harf elementlari va harflarni yozishga o‘tadi. Harflarning shakli, o‘lchami, yo‘nalishi va satrga nisbatan joylashishi nazorat qilinadi.

To‘rtinchi bosqich - til va yozuv ko‘nikmalarini rivojlantirish. Tovushlarni ajratish, bo‘g‘inlarni tahlil qilish, tovush-harf mosligini belgilash, ko‘chirib yozish, diktant va mustaqil yozuv mashqlari bajariladi. Topshiriqlar disgrafiyaning aniqlangan xususiyatlariga muvofiq tanlanadi.

Beshinchi bosqich - tahlil va qayta aloqa. Mutaxassis bolaning topshiriqni bajarish aniqligi, yozuvdagi xatolari va mustaqillik darajasini qayd etadi. Bola esa o‘z ishini tekshirish va xatolarni tuzatish ko‘nikmalariga bosqichma-bosqich o‘rgatiladi.

Mazkur tuzilma qat’iy universal protokol emas, balki individual korreksion mashg‘ulotni rejalashtirish uchun tavsiya etiladigan modeldir. Mashqlar davomiyligi, takrorlanish soni va murakkablik darajasi bolaning holati hamda mutaxassis baholashiga qarab belgilanadi.

1-jadval

Yordamchi mashqlarni yozuv faoliyati bilan bog‘lash

Mashq va yordamchi vazifa	**Bevosita yozuvga o‘tish**	**Kuzatiladigan natija**
Barmoqlar navbati - harakat ketma-ketligi	Barmoqlarni navbat bilan tekkizishdan so‘ng tanlangan harf elementini yozish	Harf shakli va yordam darajasi; mashq tezligi alohida qayd qilinadi
Harakatni takrorla - ko‘rish-harakat mosligi	Namuna harakatidan chiziq va harf yo‘nalishini qog‘ozda qayta hosil qilishga o‘tish	Namuna bilan va namunasiz yozuv farqi
Havoda harf chizish - yo‘nalishni kuzatish	Havoda chizilgan harfni qog‘ozda, keyin so‘z tarkibida yozish	Boshlanish nuqtasi, yo‘nalish va so‘zdagi harf shakli
Chiziqni davom ettir - grafik nazorat	Naqshdan maqsadli harf elementi va qisqa so‘zga o‘tish	Satr, o‘lcham va oraliqlarning saqlanishi
O‘ng va chap - fazoviy tushuncha	Yo‘nalishni ko‘rsatishdan yozuv satri va grafik elementni joylashtirishga o‘tish	Yozuvdagi joylashuv; harakatdagi javob bilan aralashtirilmaydi
Tovushni eshit va belgi qo‘y - tovushga e’tibor	Maqsadli tovushni ajratishdan unga mos harfni so‘z tarkibida yozishga o‘tish	Tovushni aniqlash va tovush-harf mosligi alohida tekshiriladi

Mashqlarni qo‘llashda bir nechta metodik talabga rioya qilish kerak. Birinchidan, topshiriqlar sodda shakldan murakkab shaklga qarab tashkil etiladi. Ikkinchidan, bolaning

charchashi yoki noqulayligi kuzatilsa, mashq moslashtiriladi yoki tanaffus beriladi. Uchinchidan, harakatni tez bajarishdan ko‘ra to‘g‘ri va ongli bajarish ustuvor hisoblanadi. To‘rtinchidan, harakatli mashqdan keyin tegishli yozuv topshirig‘i berilib, ko‘nikmaning bevosita yozuv faoliyatida qo‘llanishi kuzatiladi.

Neyrogimnastika elementlarining amaliy qiymatini baholashda umumiy faollik yoki mashg‘ulotga qiziqishning ortishi bilan yozuv ko‘nikmalaridagi o‘zgarishlarni farqlash zarur. Shu maqsadda natijalarni bir necha yo‘nalishda kuzatish tavsiya etiladi.

Yozuv natijasi kamida uch qatlamda qayd etiladi. Grafik qatlamda harf shakli, satr va oraliqlar; til qatlamida harf almashtirish, tushirib qoldirish hamda imlo; jarayon qatlamida bajarish vaqti, to‘xtalishlar, yordam va noqulaylik kuzatiladi. Yozuv tezligi o‘qiluvchanlikdan alohida talqin qilinadi. Tezroq yozish bilan xatolar ko‘paygan bo‘lsa, bu holat avtomatik ravishda yaxshilanish deb belgilanmaydi. Natija maqsadga mos va oldindan kelishilgan ko‘rsatkich bilan baholanadi.

Amaliy qayd varag‘ida sana, topshiriq turi, yozilgan birliklar soni, xato turi, bajarish vaqti va yordam darajasi ko‘rsatilishi mumkin. Turli uzunlikdagi ishlarni taqqoslashda xatolarni bir xil birlikka nisbatan hisoblash zarur: masalan, xato yozilgan so‘zlar ulushi xato so‘zlar sonining jami yozilgan so‘zlarga nisbatidir. Bitta so‘zdagi bir nechta xatoni hisoblash qoidasi oldindan belgilanadi. Ko‘chirib yozish, diktant va mustaqil gap tuzish natijalari alohida saqlanadi, chunki topshiriqlar turli talab qo‘yadi. Takroriy o‘lchovlarda murakkabligi o‘xshash, lekin aynan yodlangan namunaga teng bo‘lmagan material tanlash tavsiya etiladi. Yordamchi mashqdan keyingi darhol natija bilan keyingi mashg‘ulotdagi mustaqil yozuv ham farqlanadi. O‘zbek tilidagi topshiriqlarda “o‘”, “g‘”, “sh”, “ch”, “ng” kabi birliklar bolaning o‘quv dasturi va tayyorgarligiga muvofiq tanlanadi.

MUHOKAMA

Mavjud dalillardan kelib chiqadigan asosiy metodik xulosa bevosita yozuv va tilga yo‘naltirilgan ta’limni markazda saqlashdir. Harakatli tayyorlov bolaning mashg‘ulotga kirishishi yoki aniq koordinatsion vazifani bajarishi uchun tanlanishi mumkin. Biroq “miya yarimsharlarini uyg‘unlashtirish” yoki “neyron aloqalarni faollashtirish” kabi umumiy iboralar yozuvdagi yaxshilanishning o‘lchangan mexanizmi sifatida keltirilmaydi. Mazkur maqolada neyrofiziologik o‘lchovlar yo‘q; xulosalar pedagogik vazifa va kuzatiladigan natija bilan chegaralanadi.

Yordamchi mashqni saqlash, o‘zgartirish yoki chiqarish qarori uning bola uchun qulayligi va yozuv maqsadiga aloqasi asosida qabul qilinishi taklif etiladi. Agar bola mashqni yaxshi bajarsa-yu, maqsadli yozuvda o‘zgarish bo‘lmasa, bu ikki natija alohida qayd qilinadi. Bunday holatda harakatlar sonini oshirishdan oldin yozuv namunasining aniqligi, til topshirig‘ining mosligi, qayta aloqa va mustaqil mashq imkoniyati qayta ko‘rib chiqiladi. Neyrogimnastikaning qo‘shimcha ta’sirini tekshirish uchun kelajakda nazoratli tadqiqot loyihalash mumkin. Har ikki guruhda asosiy yozuv va logopedik yordam hamda uning davomiyligi teng saqlanadi. Bir guruhga yordamchi harakatli mashq, ikkinchisiga esa shu muddatdagi taqqoslash faoliyati berilishi mumkin. Bu yondashuv umumiy mashg‘ulot vaqti va mutaxassis e’tibori farqining ta’sirini kamaytiradi. Boshlang‘ich natijalar, guruhga ajratish, baholovchining xabardorligi,

dasturga amal qilish va kechiktirilgan tekshiruv oldindan rejalashtiriladi. Ushbu maqolada bunday tadqiqot o‘tkazilmagan.

Amaliy jihatdan model logoped, maxsus pedagog va boshlang‘ich sinf o‘qituvchisiga umumiy maqsad ustida ishlash imkonini beradi. O‘qituvchi darsdagi yozuv talabini, logoped tilga oid ehtiyojni, boshqa tegishli mutaxassislar esa zarur motor yoki rivojlanish omillarini baholashda ishtirok etadi. Oila uchun topshiriq aniq yozuv maqsadi bilan tushuntiriladi. Mashqni bajarish sifati bolani ayblash mezoniga aylantirilmaydi; vazifa murakkabligi, tushuntirish va yordamning mosligi ham tahlil qilinadi.

Tahlilning cheklovlari narrativ manba tanlovi, formal sifat baholashining qo‘llanmaganligi va mahalliy empirik ma’lumotlarning yo‘qligi bilan bog‘liq. Turli tadqiqotlardagi yosh guruhlari, yozuv tizimlari, aralashuv tarkibi va natija mezonlari o‘zaro farqlanadi. Shu sababli xorijiy natijalarni o‘zbek tilida yozishni o‘rganayotgan bolalarga to‘g‘ridan to‘g‘ri umumlashtirish mumkin emas. Taklif etilgan modelning mahalliy sharoitdagi foydasi, qo‘llash qulayligi va cheklovlari alohida tekshirilishi lozim.

XULOSA

Disgrafiyani korreksiya qilishda neyrogimnastika elementlari faqat aniq funksional ehtiyojga bog‘langan yordamchi faoliyat sifatida ko‘rib chiqilishi mumkin. Tekshirilgan manbalar bevosita qo‘l yozuvi va imlo ta’limining ahamiyatini qo‘llab-quvvatlaydi; umumiy motor faollikning ortishi disgrafiya bartaraf etilganini bildirmaydi. Shuning uchun harakatli mashqdan keyin maqsadli yozuv topshirig‘i va mustaqil tekshiruv tashkil etilishi zarur.

Modelning qo‘shimcha samaradorligini aniqlash uchun asosiy yozuv ta’limi va mashg‘ulot davomiyligi tenglashtirilgan nazoratli tadqiqot zarur.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Aiswarya, G. S., & Ponniah, R. J. (2025). A systematic review of technology-based interventions for dysgraphia: Efficacy, limitations and future directions. *Proceedings of the Indian National Science Academy*. Advance online publication. https://doi.org/10.1007/s43538-025-00515-x

2. Chang, S.-H., & Yu, N.-Y. (2014). The effect of computer-assisted therapeutic practice for children with handwriting deficit: A comparison with the effect of the traditional sensorimotor approach. *Research in Developmental Disabilities, 35*(7), 1648–1657. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.03.024

3. Chung, P. J., Patel, D. R., & Nizami, I. (2020). Disorder of written expression and dysgraphia: Definition, diagnosis, and management. *Translational Pediatrics, 9*(Suppl. 1), S46–S54. https://doi.org/10.21037/tp.2019.11.01

4. Danna, J., Puyjarinet, F., & Jolly, C. (2023). Tools and methods for diagnosing developmental dysgraphia in the digital age: A state of the art. *Children, 10*(12), 1925. https://doi.org/10.3390/children10121925

5. Engel, C., Lillie, K., Zurawski, S., & Travers, B. G. (2018). Curriculum-based handwriting programs: A systematic review with effect sizes. *American Journal of*

Occupational Therapy, *72*(3), 7203205010p1–7203205010p8. https://doi.org/10.5014/ajot.2018.027110

6. Graham, S., & Santangelo, T. (2014). Does spelling instruction make students better spellers, readers, and writers? A meta-analytic review. *Reading and Writing*, *27*(9), 1703–1743. https://doi.org/10.1007/s11145-014-9517-0

7. Han, W., & Wang, T. (2025). From motor skills to digital solutions: Developmental dysgraphia interventions over two decades. *Children*, *12*(5), 542. https://doi.org/10.3390/children12050542

8. Hoy, M. M. P., Egan, M. Y., & Feder, K. P. (2011). A systematic review of interventions to improve handwriting. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, *78*(1), 13–25. https://doi.org/10.2182/cjot.2011.78.1.3

9. Santangelo, T., & Graham, S. (2016). A comprehensive meta-analysis of handwriting instruction. *Educational Psychology Review*, *28*(2), 225–265. https://doi.org/10.1007/s10648-015-9335-1

10. Watson, A., Timperio, A., Brown, H., Best, K., & Hesketh, K. D. (2017). Effect of classroom-based physical activity interventions on academic and physical activity outcomes: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *14*, 114. https://doi.org/10.1186/s12966-017-0569-9