

IMPACT OF INTRASCHOOL ENVIRONMENT ON THE FORMATION OF GRAPHIC-AND-MOTOR SKILLS AMONG CHILDREN OF 5-8 YEARS OLD

Kalinichenko I.A., Gozak S.V*, Verbenko M.N.

ВПЛИВ ЧИННИКІВ ВНУТРІШНЬОШКІЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА НА ФОРМУВАННЯ ГРАФОМОТОРНИХ НАВИЧОК У ДІТЕЙ 5-8 РОКІВ



**КАЛИНИЧЕНКО І.О.,
ГОЗАК С.В., ВЕРБЕНКО М.М.**

Інститут фізичної культури,
м. Суми;
Сумський державний
педагогічний університет
ім. А.С. Макаренка;
ДУ "Інститут гігієни
та медичної екології
ім. О.М. Марзеева НАМНУ",
м. Київ

УДК 613.954+955:373

Ключові слова: діти
старшого дошкільного і
молодшого шкільного віку,
письмо, графомоторні
навички, робоча поза.

Очасні зміни у соціальній та економічній сферах життя суспільства, розбудова національної системи освіти загострюють проблеми підвищення ефективності навчання та виховання дітей [1]. У зв'язку з цим одним з найважливіших завдань, які визначає Національна доктрина розвитку освіти, є реалізація ідеї її безперервності шляхом забезпечення наступності змісту та координації навчально-виховної діяльності у різні вікові періоди. Забезпечення безперервності педагогічного процесу стосується передусім двох суміжних освітніх ланок — дошкільної та шкільної [2].

Підготовка до школи дітей старшого дошкільного віку є досить складною і багатоаспектною, адже початок систематичного шкільного навчання вимагає від дітей певного обсягу конкретних знань, умінь і навичок [3], що визначається законами України "Про дошкільну освіту" (від 11.07.2001

№ 2628-III) та "Про освіту" (від 01.06.2010 р. № 2289-VI (2289-17)). Процес оволодіння дітьми писемними навичками вимагає тонкої взаємодії моторно-рухового, мовномоторного і зорового аналізаторів [2, 5]. На успішність навчання письму впливає низка гігієнічних чинників: правильний підбір і розстановка шкільних меблів, відповідність парти (стола) довжині тіла учня, зручність меблевої конструкції для письма, належний рівень освітленості робочих місць та дотримання вимог щодо правильної робочої пози. Відомо, що формування письмових навичок заложить від віку початку навчання, стану здоров'я дітей, умов та методики навчання, ступеня адаптованості дітей до навчання, координаційних здібностей [4, 7]. За даними попередніх досліджень, для 47% дітей шкільного віку характерний недостатній розвиток координації рухів [6].

Нині недостатня увага приділяється вивченню впливу робочої пози та параметрів шкільних меблів на формування графічних навичок письма та попередження функціональних порушень у дітей 5-8 років.

Тому **метою** дослідження було дослідити вплив низки чинників внутрішньошкільного середовища на формування графічних навичок письма у дітей старшого дошкільного та молодшого шкільного віку.

Матеріали та методи дослідження. Проведено спостереження за 649 дітьми віком від 5 до 8 років (340 хлопчиками, 309 дівчатками), які навчаються у дошкільних (ДНЗ) та загальноосвітніх навчальних закладах (ЗНЗ) м. Суми. Гігієнічна оцінка умов навчання здійснювалася відповідно до вимог "Державних санітарних

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ВНУТРИШКОЛЬНОЙ СРЕДЫ НА ФОРМИРОВАНИЕ ГРАФОМОТОРНЫХ НАВЫКОВ У ДЕТЕЙ 5-8 ЛЕТ Калиниченко И.А., Гозак С.В., Вербенко М.Н.

Цель: исследовать влияние факторов внутришкольной среды на формирование графических навыков письма у детей старшего дошкольного и младшего школьного возраста. Методы исследования: гигиеническое обследование, гигиеническое наблюдение, математические, статистические. Результаты: в ходе исследования установлено, что в учебных помещениях дошкольных и общеобразовательных учреждений имеются случаи отклонения от существующих гигиенических нормативов показателей микроклимата (41,27-93,81% случаев), размеров школьной мебели (62,47% случаев) и ее размещения (7,38-11,29% учебных помещений).

Установлена зависимость формирования графомоторных навыков у детей от размеров парт. Основными факторами формирования графических навыков письма для детей установлены следующие характеристики: "координационные возможности", "напряжение во время письма", "каллиграфия", а также "изменение положения тела в сагиттальной плоскости", "положение ног как точки опоры", "особенности посадки ребенка на стуле". Дети дошкольного возраста меньше способны удерживать правильную рабочую позу во время выполнения письменного задания (5,80%) в сравнении с детьми 6-ти (16,04%), 7-ми (27,69%) и 8-ми лет (32,68%).

© Калиниченко И.О., Гозак С.В., Вербенко М.М. СТАТТЯ, 2011.

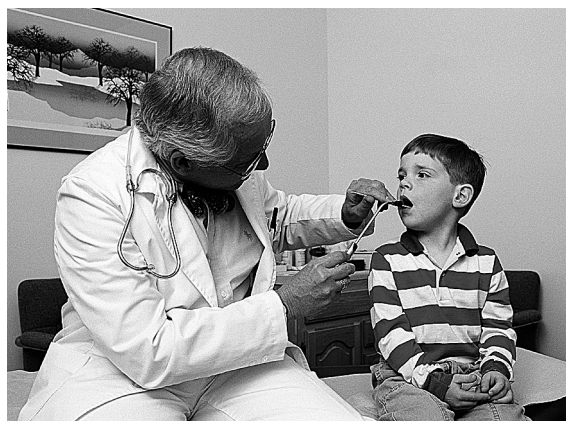
правил та норм влаштування, утримання загальноосвітніх навчальних закладів та організації навчально-виховного процесу" 5.5.2.008-01 (194 вимірювання у групових осередках ДНЗ і 591 — у класах ЗНЗ).

Дослідження розвитку графічних навичок письма було проведено з використанням таких інформативних показників, як загальний рівень писемності дитини (написання, що відповідає правилам каліграфії); внесення виправлень та доповнень у рукопис; зусилля під час письма (глибина відтиску тексту); відповідність нахилу букв напряму похилої лінії (55-65°); горизонтальне розміщення рядка; дотримання інтервалу між словами (5-6 мм) та буквами (2-3 мм); поєднання букв; відповідність величини букв висоті робочого рядка (5-6 мм); дотримання форм прописних букв (В.В. Томілін, 1974; А.С. Лісовий, 1993; І.Ф. Кирей, 1994; Т.А. Ломтева, 2009; наказ МОН України від 20.08.2008 р. № 755 "Про затвердження критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів початкової школи").

Оцінку робочої пози дитини під час виконання письмового завдання проведено за низкою показників: посадка на стільці; відстань від парти до корпусу; нахил уперед; розташування надпліч; використання двох стоп як точки опори; відстань від очей до зошита; спрямування кінчика ручки; розміщення зошита щодо переднього краю стола; положення рук; відстань від кисті працюючої руки до корпусу (М.В. Антропова, 1971; С.П. Іванова, 1977; А.Г. Хрипкова, Д.А. Фарбер, 1990; М.М. Безруких, 1995).

Інтегральну гігієнічну оцінку робочої пози під час письма виконано з використанням попередньо розробленої методики [8]. Отримані дані підлягали математичній та статистичній обробці за допомогою прикладної програми "STATISTICA 7.0". Для первинної підготовки таблиць і проміжних розрахунків використовувався пакет Excel.

Дослідження виконано згідно з планом науково-дослідної роботи лабораторії гігієни навчальної діяльності дітей ДУ "Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва НАМН Ук-



ГІГІЄНА ДІТЕЙ ТА ПІДЛІТКІВ

раїни" (№ 0110U001457). "Гігієнічна оцінка умов і організації навчання дітей старшого дошкільного віку" та кафедри спортивної медицини та валеології Сумського державного педагогічного університету ім. А.С. Макаренка за темою: "Фізіолого-гігієнічне та психолого-педагогічне обґрунтування здоров'язберігаючої діяльності у закладах освіти", державний реєстраційний № 0109U004945.

Результати дослідження та їх обговорення. За результатами гігієнічної оцінки показників мікроклімату у навчальних приміщеннях дошкільних та загальноосвітніх навчальних закладів встановлено низку відхилень від існуючих гігієнічних нормативів. Зокрема, температурний режим до початку занять був сприятливим у 93,38% обстежених приміщень. Найбільше відхилень встановлено у ДНЗ (26,80%). Наприкінці занять лише у 58,73% навчальних приміщень зберігався оптимальний температурний режим, у 6,19% — відносна вологість повітря, що пов'язане з недостатньою кратністю провітрювання і орієнтацією віконних отворів на південь.

Рівень штучного освітлення у навчальних класах та кімнатах відповідав гігієнічним вимогам.

У обстежених закладах виявлено недоліки при маркуванні столів та стільців (відповідно 10,04% та 16,08%) та їх оптимального розташування (88,71% — у ЗНЗ, 92,62% — у ДНЗ).

При оцінці розмірів парт фіксовано 13,70% випадків низьких шкільних меблів та 48,77% — високих щодо довжини тіла, що змушує дітей під час роботи перебувати в асиметричній робочій позі. Попередніми дослідженнями встановлено негативний вплив несприятливої робочої пози на

функціонування опорно-рухового апарату, серцево-судинної, дихальної систем та організму загалом (Антропова М.В., 1977; Гозак С.В., 2006; Безруких М.М., 2009; Москвяк Н.В., 2010).

У ході дослідження встановлено зв'язок між розмірами шкільних меблів та формуванням графічних навичок письма. Так, у дітей, які працювали за високими та низькими столами, реєструвалася більша кількість помилок (відповідно $r=0,129$; $p<0,05$ та $r=-0,092$; $p<0,05$); розміщення рядків тексту не відповідало горизонтальній лінії (відповідно $r=0,141$; $p<0,05$ та $r=-0,122$; $p<0,05$); за високим столом збільшувався проміжок між словами ($r=0,087$; $p<0,05$) та порушувалося поєднання букв ($r=0,112$; $p<0,05$) зі зменшенням їхньої величини ($r=-0,092$; $p<0,05$).

Для визначення основних чинників, які впливають на правильність письмової діяльності дитини, проаналізовано показники, що формують інформаційне діагностичне поле. За допомогою факторного аналізу за методом головних компонент і стратегії обернення Varimax normalized з використанням інформативних показників двох блоків (I блок — графомоторна координація, II блок — робоча поза дитини під час письма) було сформовано систему факторних навантажень на основі 22 показників. За критерієм "кам'яного осипу" максимальна кривизна починалася при $k=3$, що визначило кількість загальних факторів для кожного з досліджуваних блоків [9].

Для кожного фактора визначалася певна кількість характеристик, що пов'язані з письмовою діяльністю. Установлено, що власні числа для усіх факторів перевищують одиницю, то-

IMPACT OF INTRASCHOOL ENVIRONMENT ON THE FORMATION OF GRAPHIC-AND-MOTOR SKILLS AMONG CHILDREN OF 5-8 YEARS OLD
Kalinichenko I.A., Gozak S.V., Verbenko M.N.
Objective. To study the impact of interschool environment on the formation of writing graphic skills in the children of senior pre-school and junior school age. **Study methods.** Hygienic examination, hygienic supervision, mathematical, statistical. **Results.** It was determined in the process of

the study that there were the cases of deviations from the hygienic standards of the microclimate indices (41,27-93,81% of the cases), sizes of school furniture (62,47% of the cases) and its location (7,38-11,29% of educational rooms) in the educational rooms of pre-school and secondary institutions.

Dependence of the formation of graphic-and-motor skills in the children from the size of the desks has been established.

му повною мірою мають право на існування.

Аналіз навантажень на фактори блоку графомоторної координації свідчать, що генеральний фактор, який умовно можна назвати "координаційні можливості", має 30,95% загальної дисперсії і складається з п'яти змінних за критерієм перевищення абсолютних значень величини 0,500. До першого фактора увійшли такі змінні: горизонтальне розміщення рядка (0,735), дотримання проміжку між словами (0,615), правильність поєднання букв (0,678), дотримання величини (0,748) та форми букв (0,590) згідно з вимогами каліграфії.

Другий фактор писемної діяльності, "напруження під час письма" об'єднує дві змінні: зусилля під час письма (0,639) та проміжок між буквами (0,681). До третього фактора "каліграфія" належать змінні загально-

го рівня писемності дитини згідно з правилами каліграфії (0,878) та виправлення у тексті (0,709). Другий та третій фактори мають майже однаковий внесок за загальною дисперсією (відповідно 14,39% та 13,25%).

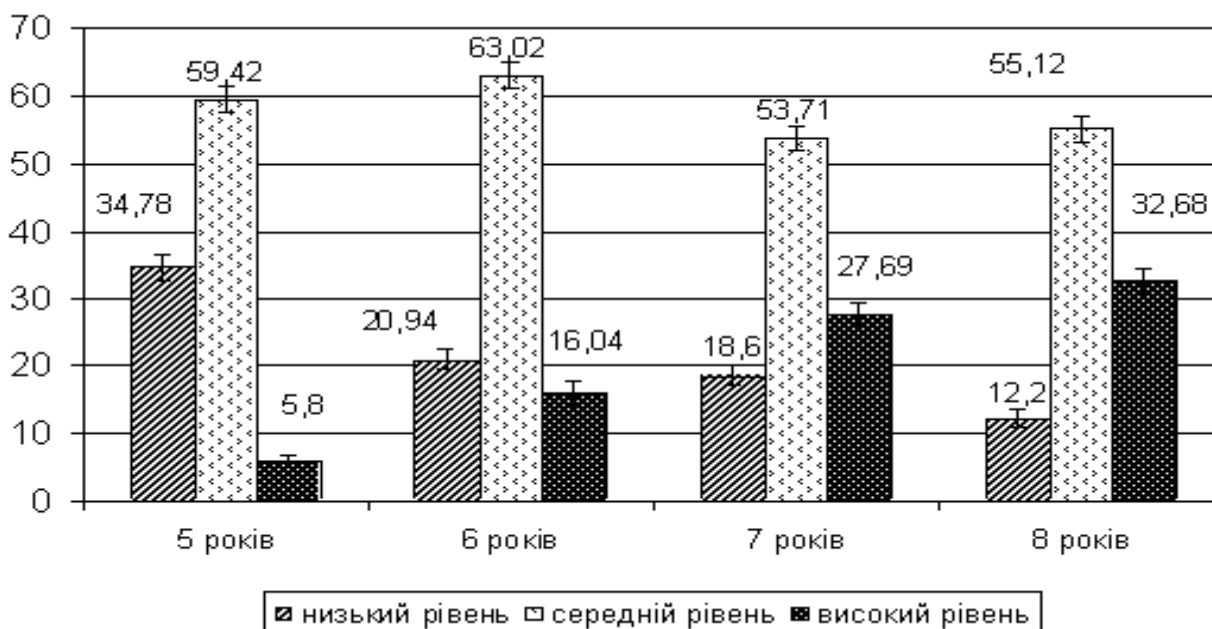
Факторний аналіз характеристик робочої пози дитини під час письма дозволив виокремити три фактори, провідним з яких можна вважати фактор "зміна положення тіла у сагітальній площині" з загальною дисперсією 39,91% та такими складовими: нахил уперед корпусу (0,709) та голови до 10° (0,527), збереження надпліч на одному рівні (0,769). На другій позиції — фактор "точки опори тіла" (26,88% загальної дисперсії), який об'єднує характеристику "положення ніг як точки опори" (0,548) та "положення працюючої руки на столі" (0,743). Третій фактор (22,24% загальної дисперсії) вважаємо

доцільним трактувати як "особливості посадки дитини на стільці" з такими змінними: посадка на стільці по центру (0,642) та відстань від кисті працюючої руки до корпусу (0,579).

Комплексна оцінка положення тіла під час виконання письмового завдання встановила тенденцію до переваги високого рівня відповідності дотримання робочої пози під час письма у дівчаток ($28,80 \pm 2,57\%$) порівняно з хлопчиками ($23,17 \pm 2,28\%$, $p > 0,05$). Ймовірно, це можна пояснити тим, що дівчатка мають більшу схильність до концентрації та самоконтролю під час утримання положення тіла, що підтверджується дотриманням правил сидіння дівчаток на стільці ($81,61 \pm 2,20\%$), розміщенням зошита на столі ($63,23 \pm 2,74\%$) та відстанню від очей до зошита ($53,23 \pm 2,84\%$), ніж у хлопчиків ($74,85 \pm 2,35\%$ ($t=2,10$; $p < 0,05$), $53,51 \pm 2,70\%$ ($t=2,53$;

Розподіл дітей 5-8 років за критерієм відповідності положення тіла дитини під час письма гігієнічним вимогам

Рисунок



$p < 0,05$) та $46,48 \pm 2,71\%$ ($t=1,72$; $p > 0,05$) відповідно.

Встановлено вікові особливості дотримання правильної робочої пози дитини під час письма, які полягають у тому, що з віком закономірно зростає кількість дітей з високим рівнем відповідності від $5,80 \pm 0,91\%$ у старшому дошкільному віці до $32,68 \pm 1,84\%$ серед 8-річних дітей (рис.).

Значний нахил корпусу вперед більше ніж на 10° під час письма спричиняє зменшення відстані від очей до зошита у $55,84 \pm 1,94\%$ дітей 5 років та $47,73 \pm 1,96\%$ — у 6-тирічних ($t=2,75$; $p < 0,05$). Заслугує на увагу той факт, що надмірне зусилля під час письма докладають $63,64 \pm 1,88\%$ дітей 5 років, і лише $19,32 \pm 1,55\%$ дітей 8 років ($t=20,71$; $p < 0,001$), що свідчить про сформованість навичок до письма за умови правильної робочої пози, а також удосконалення рухово-моторних якостей з віком. Так, діти 5 років у 8,27 рази роблять більше виправлень під час виконання графічного завдання, ніж учні других класів ($p < 0,05$).

Слід звернути увагу на те, що лише $14,46 \pm 1,38\%$ дітей 5 років мають добре розвинену дрібну моторику рук порівняно з дітьми 6, 7 і 8 років (відповідно $46,40 \pm 1,95\%$ ($t=13,42$; $p < 0,001$), $58,53 \pm 1,93\%$ ($t=18,59$; $p < 0,001$) та $72,29 \pm 1,75\%$ ($t=25,93$; $p < 0,001$). Крім того, комплексна оцінка написання фрагментів букв встановила, що у $57,14 \pm 1,94\%$ робіт дошкільнят 5-ти років існує низький рівень писемності, у $80,52 \pm 1,55\%$ переважає нерівне розміщення рядка, у $98,70 \pm 0,44\%$ — поєднання букв, у $71,43 \pm 1,77\%$ величина фрагментів букв перевищує 7 мм, у $54,55 \pm 1,95\%$ нахил букв під час виконання завдання був різним.

У більшості школярів 8 років встановлено каліграфічне виконання завдання, що підтверджується дотриманням інтервалів між словами ($63,64 \pm 1,89\%$) та величиною ($78,41 \pm 1,61\%$), поєднанням ($67,05 \pm 1,84\%$) та формою букв ($95,45 \pm 0,82\%$).

Отримані дані можна пояснити тим, що для дітей дошкільного віку характерні низька витривалість щодо статичних навантажень, слабке розвинення дрібних м'язів кисті, низький рівень розвитку координаційних

якостей, незакінчена осифікація кісток зап'ястка і фаланг пальців, що безпосередньо впливає на оволодіння писемними навичками дошкільнят.

Отже, результати проведеного дослідження свідчать про те, що для дітей старшого дошкільного віку під час навчального процесу при підготовці до школи першочерговим є не навчання навичкам письма, а розвиток координаційних якостей та формування умовного рефлексу правильної робочої пози.

Висновки

1. У навчальних приміщеннях дошкільних та загальноосвітніх навчальних закладів встановлено низку відхилень мікрокліматичних параметрів від гігієнічних нормативів: наприкінці занять лише у $58,73\%$ навчальних приміщень зберігався оптимальний температурний режим, у $6,19\%$ — відносна вологість повітря.

2. У закладах освіти виявлено невідповідність маркування столів та стільців у $10,04\%$ шкіл та у $16,08\%$ дошкільних закладів, неадекватність розташування навчальних меблів в $11,29\%$ класів шкіл та у $7,38\%$ навчальних кімнат дошкільних закладів, невідповідність розмірів парт антропометричним показникам дітей у $62,47\%$ випадків.

3. Встановлено вірогідний кореляційний зв'язок ($p \leq 0,05$) між розмірами шкільних меблів та формуванням графічних навичок письма: кількістю помилок, розміщенням рядків тексту на горизонтальній лінії, збереженням оптимального проміжку між словами, правильністю поєднання букв, дотриманням їх величини.

4. Провідними факторами графомоторної координації дітей є такі характеристики: "координаційні можливості", "напруження під час письма" та "каліграфія". У блоці гігієнічної оцінки робочої пози під час письма визначено три фактори: "зміна положення тіла у сагітальній площині", "положення ніг як точки опори", "особливості посадки дитини на стільці".

5. Діти дошкільного віку найменш здатні утримувати правильну робочу позу під час письмового заняття ($5,80 \pm 0,91\%$) порівняно з дітьми 6-ти ($16,04\%$), 7-ми ($27,69\%$) та 8-ми років ($32,68 \pm 1,84\%$).

ЛІТЕРАТУРА

1. Полька Н.С. Сучасний стан наукових розробок у галузі гігієнічних досліджень умов та організації навчально-виховного процесу у дитячих закладах освіти / Н.С. Полька, С.В. Гозак, Н.Я. Яцковська [та ін.] // Гігієна населених місць. — 2008. — Вип. 51. — С. 329-337.

2. Антропова М.В. Гигиена детей и подростков / М.В. Антропова [5-е изд.]. — М.: Медицина, 1977. — С. 64-85, 272-275.

3. Ковальчук Л.В. Психofізичний розвиток як фактор готовності шестилітніх дітей до навчання у школі: автореф. дис. канд. фіз. вих. і спорту: спец. 24.00.02 "Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення" / Л.В. Ковальчук. — Львів, 2007. — 20 с.

4. Лурия А.Р. Очерки психофизиологии письма / А.Р. Лурия. — М.: Академия педагогических наук РСФСР, 1950. — С. 5-64.

5. Бартенєва Л.І. Підготовка дітей із загальним недорозвитком мовлення старшого дошкільного віку до оволодіння орфографією: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.03 "Корекційна педагогіка" / Л.І. Бартенєва. — К., 2000. — 18 с.

6. Шавловська О.А. Профилактика и коррекция нарушений акта письма у детей / О.А. Шавловська // Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. — 2005. — № 3. — С. 26-29.

7. Безруких М.М. Трудности обучения в начальной школе: причины, диагностика, комплексная помощь / М.М. Безруких. — М.: Эксмо, 2009. — С. 269-289.

8. Метод інтегральної гігієнічної оцінки пози дитини під час письма / С.В. Гозак, І.О. Калиниченко, М.М. Вербенко, Т.В. Станкевич // Інформаційний лист про нововведення у систему охорони здоров'я № 176-2010. Випуск 12 з проблеми "Гігієна навколишнього середовища". Протокол № 6 від 28.09.2010. — К.: УКРМЕДПАТЕНТИНФОРМ, 2010. — 4 с.

9. Антомонов М.Ю. Математическая обработка и анализ медико-биологических данных / М.Ю. Антомонов — К.: Малий друк, 2006. — С. 451-464.

Надійшла до редакції 29.03.2011.