

ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ РОЗВИТКУ СЕНСОМОТОРНИХ РЕАКЦІЙ УЧНІВ МОЛОДШИХ КЛАСІВ

Брик А.В.

Національний університет фізичного виховання і спорту України

Віковий період дітей з 7 до 10 років характеризується поступовим підвищенням сенсомоторної реактивності. Сенсомоторна реакція відображається у скороченні латентних періодів зорово-моторних реакцій на розумові навантаження різного ступеня складності. Недостатній рівень розвитку сенсомоторної реакції несе за собою негативні наслідки. Зокрема зниження фізичного розвитку, особливо рухового досвіду, зниження нейродинамічних та сенсомоторних функцій. Тому визначення рівня розвитку сенсомоторних реакцій є актуальною проблемою.

Ключові слова: сенсомоторна реакція, учні молодших класів, фізичний розвиток.

Постановка проблеми. Актуальною проблемою сучасної педагогічної науки є пошук нових підходів до організації навчально-виховного процесу в школі, спрямованих на гуманізацію освіти, що забезпечить створення оптимальних умов для духовного зростання особистості, повноцінної реалізації психофізичних, психомоторних можливостей, збереження та зміцнення здоров'я.

Однією з важливих задач для педагогічної науки є осмислення необхідності нової якості, організаційно-структурної побудови системи фізичної культури, створення інноваційних педагогічних технологій, адекватних вимог часу, що відповідає сучасній концепції освіти, метою якого стає сама людина, її здоров'я, здібності, інтереси і потреби.

На сучасному етапі розвитку суспільства одним із пріоритетних напрямків в галузі освіти є створення максимально сприятливих умов для всебічного гармонійного розвитку дитини з урахуванням її індивідуальних морфологічних, фізичних, психічних особливостей.

Початок шкільного навчання, який припадає на молодший шкільний вік, вимагає від дитини не тільки значного розумового навантаження, але й великої психофізіологічної та фізичної витривалості, тому педагогу необхідно швидко і правильно оцінити ступінь фізичного розвитку дітей, що важливо не лише з гігієнічної сторони, але й необхідно для правильної організації індивідуальної навчально-виховної роботи.

Удосконалення навчального процесу не завжди враховує особливості фізичного, нейродинамічного та психомоторного розвитку дітей шкільного віку [1, с. 17–20]. Нераціональне підвищення навчального навантаження у школярів викликає негативні зміни в усіх фізіологічних системах організму [2, с. 80–84; 3, с. 24], що призводить до зниження працездатності дітей.

У молодшому шкільному віці закінчується анатомічне формування структури головного мозку. Але у функціональному відношенні цей процес ще не завершено. Його розвиток здійснюється під впливом навчальних занять у школі. Тому особливістю психічного розвитку дітей молодшого шкільного віку є посилення їх пізнавальної діяльності, яка потребує уваги, зосередженої розумової праці, пам'яті. У зв'язку з цим відбувається посилення процесів збудження й гальмування під час різноманітної діяль-

ності, поліпшуються процеси диференціювання [9, с. 400–405].

Сприйняття та обробка інформації в навчальному процесі в нових для дитини умовах загальноосвітньої школи потребують підвищеного рівня функціонування психофізичних механізмів організму дитини. З точки зору структури організації обробки інформації, психомоторна діяльність дитини постає інтегральним результатом взаємодії моторної (м'язової) та центральної нервової (психічної) систем [5, с. 123]. Ефективність психомоторної діяльності визначається функціональним станом моторної системи й нейродинамічних функцій.

Аналіз останніх досліджень. Дослідження сенсомоторних реакцій дає змогу оцінити індивідуальні особливості людини та виявити здатність до ефективних і адекватних дій за умов переробки інформації різного ступеня складності.

Зорово-моторні реакції різного ступеня складності вивчалися за методикою М.В. Макаренка [6, с. 123–131.], надійність якої обґрунтована даними ряду робіт. Для виявлення індивідуальних властивостей сенсомоторних функцій використовували три повтори кожного з тестів і по кращому результату проводили оцінку.

Психомоторні процеси, або психомоторика, представляють собою об'єктивне сприйняття людиною всіх форм психічного відображення, починаючи з відчуття і закінчуючи складними формами інтелектуальної активності.

Як зазначає К.К. Платонов, у сфері психомоторики людини як найважливішою її підструктури виділяють не тільки складнокоординаційні рухи, в структурі яких в єдності представлені їх просторові, часові та силові компоненти, але і різноманітні види сенсомоторних реакцій людини. У свою чергу, в клас сенсомоторних реакцій входять їх численні різновиди: проста сенсомоторна реакція; складна сенсомоторна реакція; сенсомоторна координація. У кожній з трьох названих реакцій необхідно розрізняти три типові психічні моменти:

- 1) сенсорний момент реакції – процеси виявлення і сприйняття стимулу;
- 2) центральний момент реакції – більш-менш складні процеси, пов'язані з переробкою сприйнятого, іноді з розрізненням, впізнанням, оцінкою і вибором тих чи інших стимулів;
- 3) моторний момент реакції – процеси, що визначають початок руху [4, с. 24–32].

Рівень розвитку зорово-моторної координації є одним з найважливіших психофізіологічних

критеріїв готовності дітей до навчання у школі. Добре розвинена моторика руки, як і вміння уважно роздивлятися предмети є запорукою успішного оволодіння письма. Для розвитку цих навичок необхідний достатній ступінь зрілості зорового аналізатора та певний рівень сили та витривалості дрібних м'язів кісті руки [8, с. 32].

Мета статті – визначити рівень розвитку сприйняття та переробки зорової інформації учнів молодших класів

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Порушення процесів психомоторного розвитку та саморегуляції в тій чи іншій мірі притаманне практично всім сучасним дітям. Це обумовлено цілим рядом несприятливих умов, які істотно ускладнюють психологічний розвиток і виховання дітей. До таких факторів можна віднести втрату значущості фізичної культури в суспільстві, велику кількість часу, що проводиться з дітьми та їх батьками перед телевизорами та комп'ютерами, екологічну обстановку, недоліки медичного контролю та допомоги у виявленні відхилень в психомоторному розвитку дитини, відсутність в масових освітніх установах контролю за психофізіологічним розвитком дітей, і багато інших чинників. А між тим напружений ритм життя в даний час ускладнює взаємозв'язок «людина – середовище», пред'являє до дітей все більше і більше вимог – вміння переносити навантаження, концентрувати увагу, швидко реагувати на зовнішні стимули, засвоювати величезні блоки інформації, володіти своїми емоціями і т.п. Тому, визначення рівня розвитку сприйняття та переробки зорової інформації являється необхідною складовою для подальшого позитивного розвитку дітей, оскільки низький рівень сенсомоторних реакцій веде за собою негативні наслідки в психомоторному, психофізіологічному та фізичному розвитку.

Виклад основного матеріалу. Психомоторні якості забезпечують рухові навички, здатність у роботі «сполучати голову з руками». Знання, досвід, міркування тут необхідні. Саме тому ми говоримо про психомоторні якості, а не просто про моторні.

Одною із важливих компонентів психомоторних якостей виступає сприйняття та переробка зорової інформації. Найбільш високі темпи розвитку психомоторики мають місце в молодшому шкільному віці.

Сприйняття і сенсорний аналіз зовнішньої інформації відбувається на рівні сенсомоторних рецепторів (психомоторики). Сприйняття з активацією уваги сприяють надходженню відповідної інформації в мозкові відділи пам'яті та її запам'ятовуванню. Надійшла інформація в мозкові відділи пам'яті, ця інформація злива-

ється з наявним набором варіантів поведінки, витягуючи з короткочасної або навіть довготривалої пам'яті необхідний варіант або набір варіантів відповідей (рішень).

Для оцінки рівня сприйняття та переробки зорової інформації ми використовували комп'ютерний тест «Діагност». Проведення тесту було спрямовано на оцінювання рівня сприйняття та переробки зорової інформації в простій та складній реакції. Проста та складна реакція – це час в мл сек, чим менший показник в результаті проведеного тесту, тим цей показник кращий, відповідно якщо більший, то показник гірший. Також в результаті комп'ютерного тесту ми отримували дані помилок під час виконання тесту. Помилка, відображає точність виконання завдання або як якісна характеристика виконання теста – чим менший цей показник, тим краще і навпаки. Відхилення характеризують психоемоційну напругу. Чим воно менше, тим вища напруга.

В ході проведення тестування спочатку визначали латентні періоди простої зорово-моторної реакції (ПЗМР) Учням пред'являли 30 подразників, експозиція становила 700 мс, а тривалість паузи між сигналами змінювалась псевдовипадково. Дизайн всіх тестових проб в даній методиці однаковий: в середній частині зорового поля розміщуються еталонні геометричні фігури, тварини та різноманітні картинки. Завдання досліджуваного простої зорової реакції полягає в тому, щоб якомога швидше побачити і зреагувати на фрагмент на екрані. В тесті на складну зорову реакцію потрібно із всіх картинок на екрані реагувати лише на геометричні фігури та тварини. Відповідь зазначається натисканням миші від комп'ютера.

Після закінчення роботи на екрані монітора висвітлювався середній час латентного періоду простої зорово-моторної реакції (X) в мілісекундах, помилка середнього арифметичного (m), дисперсія (σ) та коефіцієнт варіації (Cv). Після визначення латентних періодів ПЗМР досліджували швидкість реакції вибору одного з трьох подразників (PB1-3). Учням пред'являли з експозицією 900 мс ту саму кількість фігур, що і при визначенні ПЗМР, але потрібно було швидко натискати і відпускати праву кнопку правою рукою лише при появі «квадрата» і не натискати при появі на екрані різноманітних тварин. В табл. 1 наведено середні значення психофізіологічних показників сприйняття та переробки зорової інформації дітей молодших класів.

В результаті проведеного тестування на просту реакцію точність виконання завдання визначилась наступним чином, в учнів I класів $6,3 \pm 0,7$ ум.од., в учнів II класів $6,1 \pm 0,8$ ум.д., помилки в учнів III класів $5,6 \pm 0,5$ ум.од та

Таблиця 1

Статистичні показники середніх значень психофізіологічних показників учнів молодших класів, (n=170)

КЛАС	ПЗМР час лат. пер.				ПЗМР помилки				PB1-3 час лат. пер.				PB1-3 ПОМИЛКИ			
	X	S	Max	Min	X	S	max	Min	X	S	max	Min	X	S	Max	Min
1 клас	482	35	755	234	6,3	0,7	11	3	597	30	753	385	8,2	0,7	12	3
2 клас	497	38	978	273	6,1	0,8	11	2	554	47	965	213	7,8	1,1	22	2
3 клас	502	35	769	134	5,6	0,5	11	1	529	34	854	145	5,9	0,4	10	3
4 клас	560	34	954	254	6,0	0,6	12	2	598	34	979	165	7,3	0,6	19	3

IV класів $6,0 \pm 0,6$ ум.од. Аналізуючи отримані дані, ми можемо зробити висновок про те, що учні всіх початкових класів знаходяться майже на однаковому рівні. В II–IV класах в досліджуваних учнів ми спостерігаємо незначне покращення точності виконання завдання, але воно на нашу думку не відповідає нормам цього віку. Чим доросліші діти, тим більш уважніші та зосереджені вони повинні бути, але по результатам нашого тесту ми спостерігаємо не значний рівень підвищення показників.

Показники латентного часу простої зорової реакції в учнів початкових класів визначились наступним чином, учні I класів 482 ± 35 с, в учнів II класів 497 ± 38 , помилки в учнів III класів 502 ± 35 с та IV класів 560 ± 34 с. В результаті тестування ми спостерігаємо, що з кожним наступним класом швидкість переробки інформації погіршується.

Наступним етапом дослідження рівня сприйняття та переробки зорової реакції учням був запропонований тест на реакцію вибору. В результаті тестування латентний період реакції учнів I класів 597 ± 30 с, в учнів II класів 554 ± 47 , в учнів III класів 529 ± 34 с та IV класів 598 ± 34 с. По результатам тестування ми спостерігаємо покращення швидкості виконання завдання в учнів II та III, порівняно з учнями I класів, та IV. Однак, якщо учням перших класів швидкість прийняття рішень, ще може бути не на достатньому рівні відповідно до віку, то учні IV класів вже повинні бути менш розсіяні і зосереджені на виконанні завдання.

Наступним інформативним показником, який відображав нам психоемоційний стан учнів був

показник помилки. В учнів I класів $8,2 \pm 0,7$ ум.од, в учнів II класів $7,8 \pm 1,1$ ум.од., в учнів III класів $5,9 \pm 0,4$ ум.од. та IV класів $7,3 \pm 0,6$ ум.од. Отримані результати показали нам, що рівень психоемоційної напруги в учнів молодших класів знаходиться на достатньо високому рівні. Вони емоційно перенапружені. Тому на нашу думку, для зниження психоемоційної напруги повинен бути цілеспрямований вплив.

Висновок. В результаті аналізу комп'ютерного тесту «діагност» спрямованого на визначення рівня сприйняття та переробки зорової інформації в порівнянні всіх молодших класів між собою, можна зробити висновок про те, що результати не відповідають рівню розвитку в даному віці. Тест на просту реакцію показав нам, що в учнів молодших класів з кожним роком погіршується рівень швидкості зорової реакції, однак точність виконання завдання в незначній кількості, але покращується. Рівень цих показників не є максимально можливими, тому потребують суттєвого вдосконалення.

По показникам помилок ми спостерігаємо високу емоційну напругу в учнів. Це являється наслідком перенавантаження учнів, яке визване сучасними умовами розвитку дітей. Саме тому учні потребують цілеспрямованого впливу як на зниження рівня психоемоційної напруги, так і на розвиток сенсомоторних реакцій. Дослідження в цьому напрямі тривають. У подальшому вони будуть спрямовані на розробку програми профілактико-оздоровчих занять для підвищення рівня сенсомоторних реакцій, які одночасно будуть сприяти зниженню психоемоційної напруги.

Список літератури:

1. Агеев С. Р. Функциональная моторная асимметрия и некоторые психофизиологические особенности школьников 7–14 лет / С. Р. Агеев // Новые исследования по возрастной физиологии. – 1987. – С. 17–20.
2. Антропова М. В. Умственная работоспособность и состояние здоровья младших школьников, обучающихся по различным педагогическим системам / М. В. Антропова, Г. В. Бородкина, Л. М. Кузнецова и др. // Физиология человека. – 1998. – Т. 24, № 5. – С. 80–84.
3. Богущька Т. О. Визначення готовності дітей до навчання в школі / Т. О. Богущька // Методичні рекомендації. – Кам'янець-Подільський: Інформаційно-видавничий відділ Кам'янець-Подільського держ. пед. ун-т., 1997 – 24 с.
4. Годік М. А., Бальсевич В. К., Тимошкін В. М. Система загальноєвропейських тестів для оцінки фізичного стану людини // Теор. і практ. фіз. культ., 1994, № 11–12, с. 24–32.
5. Коробейников Г. В. Психофизиологические механизмы умственной деятельности человека. – Киев: Український фітосоціологічний центр, 2002. – 123 с.
6. Макаренко М. В. Методика проведення обстежень та оцінки індивідуальних нейродинамічних властивостей вищої нервової діяльності людини / М. В. Макаренко // Фізіол. журн. – 1999. – Т. 45, № 4. – С. 123–131.
7. Сонькин В. Д. Основные закономерности и типологические особенности роста и физического развития / В. Д. Сонькин, И. А. Корниенко, Р. В. Тамбовцева, В. В. Зайцева, С. И. Изаак // Физиология развития ребёнка: теоретические и прикладные аспекты. – М.: Образование от А до Я, 2000. – С. 31–59.
8. Фарбер Д. А. Младший школьник: развитие мозга и познавательная деятельность / Д. А. Фарбер. – М.: Вентана – Граф, 2004. – 32 с.
9. Hillyard S. A. Electrophysiology of human selective attention / S. A. Hillyard // Trends in Neurosci. – 1985. – V. 8. – P. 400–405.

Брык А.В.

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ СЕНСОМОТОРНЫХ РЕАКЦИЙ УЧЕНИКОВ МЛАДШИХ КЛАС СОВ

Анотация

Возрастной период детей с 7 до 10 лет характеризуется постепенным повышением сенсомоторной реактивности. Сенсомоторная реакция отражается в сокращении латентных периодов зрительно-моторных реакций на умственные нагрузки разной степени сложности. Недостаточный уровень развития сенсомоторной реакции влечет за собой негативные последствия. В частности снижение физического развития, особенно двигательного опыта, снижение нейродинамических и сенсомоторных функций. Поэтому определение уровня развития сенсомоторных реакций является актуальной проблемой.

Ключевые слова: сенсомоторная реакция, ученики младших классов, физическое развитие.

Bryk A.V.

National University of Physical Education and Sport Ukraine

DETERMINING THE LEVEL OF FORMATION OF SENSORIMOTOR REACTIONS YOUNGER STUDENTS

Summary

Children ages 7 to 10 years is characterized by a gradual increase in the sensorimotor reactivity. Sensorimotor response shown to reduce latent periods of visual-motor reactions to mental stress of varying difficulty. Insufficient development of sensorimotor response entails negative consequences. In particular, reduction of physical development, especially motor experience, reduced psychomotor and sensorimotor functions. Therefore, determining the level of sensorimotor reactions is an urgent problem.

Keywords: sensorimotor reaction of primary school students, physical development.