

УДК 267.056.36:159.943

А.В. Сімко
7kort@ukr.net

ОСОБЛИВОСТІ ПСИХОМОТОРНОГО РОЗВИТКУ РОЗУМОВО ВІДСТАЛИХ ДІТЕЙ НА РІЗНИХ РІВНЯХ ПОБУДОВИ РУХІВ

Відомості про автора: Сімко Алла, кандидат психологічних наук, старший викладач кафедри логопедії та спеціальних методик Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, Кам'янець-Подільський, Україна. Email: 7kort@ukr.net

Contact: Simko Alla, PhD, senior lecturer in speech therapy and special techniques Kamianetz-Podilskiy Ivan Ohienko National University, Kamianetz-Podilskiy, Ukraine. Email: 7kort@ukr.net

Сімко А.В. Особливості психомоторного розвитку розумово відсталих дітей на різних рівнях побудови рухів. У статті розглянуто опис координованості, як психомоторної якості, яка виявляє рівень координаційних механізмів. Здійснено теоретичний аналіз наукових досліджень щодо проблеми психомоторики і її координаційних виявів у розумово відсталих дітей. Встановлено, що порушення пізнавальної діяльності дитини змінюють її психомоторні можливості, а порушення моторних зон кори головного мозку призводять до змін психіки. Саме цей закономірний взаємозв'язок між психікою і моторикою дозволяє шляхом оптимізації фізичної активності розумово відсталих дітей здійснювати корекцію їх пізнавальної активності та психомоторних можливостей на різних рівнях побудови рухів. Упродовж формування психомоторних навичок узгоджується робота різних рівнів побудови рухів, а їх порушення виявляється у спроможності розумово відсталих дітей виконувати відповідні психомоторні дії. Водночас особливістю діагностики психомоторики є відсутність певного загального фактору психомоторної обдарованості, що спонукає виділяти все нові й нові самостійні фактори, які репрезентують нам нові психомоторні здібності. Моторика забезпечує, з одного боку, зв'язок психічного життя дитини з навколишнім світом, а з другого – в процесі функціонування цього зв'язку ускладнює психіку. Відповідно дитина спроможна ініціювати та контролювати більш складну моторну активність, що особливо актуально для розумово відсталих дітей. Психомоторика є невід'ємною складовою всіх форм активності дитини, в яких вона виявляє себе як індивід, індивідуальність, особистість. У процесі онтогенезу дітей формуються їх психомоторні уміння і розвиваються психомоторні якості.

Ключові слова: координація, психомоторика, розлади психомоторики, рівні побудови рухів, психомоторні дії, психомоторні навички, розумово відсталі діти.

Симко А.В. Особенности психомоторного развития умственно отсталых детей на разных уровнях построения движений. В статье рассматриваются описания координированности, как психомоторного качества, которое проявляет уровень координационных механизмов. Осуществлен теоретический анализ научных исследований, которые относятся к проблемам психомоторики и ее координационных проявлений у умственно отсталых детей. Установлено, что нарушения познавательной деятельности ребенка меняют его психомоторные возможности, а нарушение моторных зон коры головного мозга приводят к изменениям психики. Именно эта закономерная взаимосвязь между психикой и моторикой позволяет путем оптимизации физической активности умственно отсталых детей осуществлять коррекцию их

познавательной активности и психомоторных возможностей на разных уровнях построения движений. На протяжении формирования психомоторных навыков согласовывается работа на разных уровнях построения движений, а их нарушение проявляется в способности умственно отсталых детей исполнять соответствующие психомоторные действия. В то же время особенностью диагностики психомоторики существует отсутствие определенного общего фактора психомоторной одаренности, что вынуждает выделять все новые и новые самостоятельные факторы, которые репрезентируют нам новые психомоторные способности. Моторика обеспечивает, с одной стороны, связь психической жизни ребенка с окружающим миром, а с другой – в процессе функционирования этой связи усложняет психику. Соответственно ребенок способен инициировать и контролировать более сложную моторную активность, что особенно актуально для умственно отсталых детей. Психомоторика является неотъемлемой частью всех форм активности ребенка, в которых он проявляет себя как индивид, индивидуальность, личность. В процессе онтогенеза детей формируются их психомоторные умения и развиваются психомоторные навыки.

Ключевые слова: координация, психомоторика, расстройства психомоторики, уровни построения движений, психомоторные действия, психомоторные навыки, умственно отсталые дети.

Simko A.V. Features of psychomotor development of mentally retarded children at different levels of building movements. The article deals with the description of coordination as a psychomotor quality that detects the level of coordination mechanisms. We have done the theoretical analysis of research on problems of coordination and psychomotor manifestations of the mentally retarded children. It is established that a violation of the child's cognitive change its psychomotor capabilities and violation of the motor areas of the cortex lead to changes in the psyche. This is a logical relationship between the psyche and motor skills by allowing optimization of physical activity of mentally retarded children perform correction of cognitive and psychomotor activity opportunities at different levels of building movements. During the forming of psychomotor skills it consistent the work at different levels of building movements and their violation is manifested in the ability to perform mentally retarded psychomotor appropriate action. However, diagnosis of psychomotor feature is the absences of specific general psychomotor factor endowments, prompting allocate more and more independent factors that represent us new psychomotor skills. Motility provides, on the one hand the connection of mental life with the world, and on the other – in the operation of communications difficult psyche. So the child is able to initiate and control a

complex motor activity, which is especially important for mentally retarded children. Psychomotor is an integral part of all forms of activity of the child, in which it manifests itself as an individual and personality. During ontogeny children are forming their psychomotor skills and developing their psychomotor quality.

Key words: Coordination, psychomotor, psychomotor disorders, levels of building movements, psychomotor performance, psychomotor skills of mentally retarded children.

Постановка проблеми. Під координацією розуміють керування узгодженістю і співрозмірністю рухів та утримання пози, необхідної для виконання потрібної дії. У психолого-педагогічній літературі виділяють внутрішньо-м'язову (керування скороченнями окремих м'язових волокон), міжм'язову (узгодженість роботи окремих м'язів у процесі виконання дії), сенсорно-м'язову (узгодженість рухів людини в зовнішньому просторі та часі з внутрішніми умовами роботи м'язів) координацію. Можуть виділятися й інші види координацій та здібностей до керування рухами [7; 8].

Описуючи координованість як психомоторну якість, яка виявляє рівень координаційних механізмів, Є.П. Ільїн [5] підкреслює, що йдеться не про загальну координованість, а про групу координаційних якостей. Так, П. Хірц виділяє п'ять фундаментальних координаційних здібностей: 1) до просторової орієнтації; 2) до кінестетичної диференціації; 3) до рівноваги; 4) до ритму; 5) до реакції. К. Мекота виділяє чотири види координації: 1) рівновага; 2) спритність рук (вправність); 3) спритність локомоторного типу; 4) спритність нелокомоторного типу. В.І. Лях всі види координації поділяє на два великі класи: 1) координації на провідному рівні С (за М.О. Бернштейном), підкріпленому нижче розташованими фоновими рівнями В і А («тілесна спритність» за М.О. Бернштейном); 2) координації, які керуються на рівні D з фонами з рівнів С, В і А, які можуть виявлятися в різних поєднаннях («предметна» або спритність рук) [5, с. 149]. Отже, доцільно виділяти групу координаційних якостей, а не одну загальну координованість.

Мета статті – здійснити теоретичний аналіз підходів до координаційних характеристик психомоторики розумово відсталих дітей відповідно до теорії побудови рухів.

У сучасних дослідженнях психомоторики однозначно доведено, що між різними пропріоцептивними функціями, які забезпечують різні координації (табл. 1), також немає відповідності. Тобто можна добре відтворювати амплітуди і погано їх диференціювати чи навпаки [5, с. 150].

Таблиця 1.

Перелік і класифікація пропріоцептивних функцій (за Є.П.Ільїним, 2003)

Пропріоцептивні функції	Параметри рухів і порядкові номери функцій		
	просторові	зусилля	часові
Оцінювання	1	2	3
Відмірювання	4	5	6
Відтворення	7	8	9
Диференціація:			
- параметра, що зростає	10	11	12
- параметра, що зменшується	13	14	15

Додамо, що є чимало різних, наприклад, часових характеристик координації рухів і спроможність їх відтворення у одного й того ж досліджуваного буде різна (відтворення часу реакції, відтворення часу одного широкоамплітудного руху, відтворення часу серії циклічних рухів), аналогічно просторових і силових характеристик. До того ж вони можуть виявлятися у різних діях, які керуються різними церебральними системами, функціональними органами, а також комбіновано, наприклад, швидкості, прискорення, імпульси сили тощо. Отже, говорити про якийсь один загальний показник координованості рухів досить складно. На точність рухів будуть впливати індивідуально-типологічні властивості нервової системи [10], зони інтенсивності вимірюваних параметрів, можливі ушкодження нервової системи, критичні періоди розвитку психомоторики [1].

За характеристики психомоторики і її координаційних виявів необхідно зупинитись на патологічних порушеннях рухів, які виникають у суб'єктів з кількох причин, зокрема: 1) за ушкодження задніх провідних шляхів спинного мозку (периферійних мотонейронів чи мозочка) може спостерігатися гіпотонія – пониження тону м'язів, що деколи доходить до ступеня атонії. Гіпертонія тону м'язів виникає за ушкодження пірамідних шляхів (спастичність). Виділяють і таку форму гіпертонії тону м'язів, як екстрапірамідна ригідність (ушкодження паллідіуму і чорної субстанції екстрапірамідної системи). Значний вияв ригідності може призвести до каталепсії (воскової гнучкості); 2) порушення довільних рухів за їх повної неможливості – паралічі, а за їх ослаблення – парези. Розрізняють різні форми паралічів і парезів залежно від локалізації уражень нервової системи: моноплегія (ураження однієї кінцівки), параплегія (уражені рухи обох рук або ніг), геміплегія (уражені кінцівки одного боку тіла), тетраплегія (уражені рухи всіх кінцівок). За ураження центрального мотонейрона виникає спастичний параліч, за ураження перефіричного мотонейрона – атонічний параліч. Уповільнення рухів за незначних парезів – брадикінезія (ушкодження підкіркових ядер); 3) порушення координації – атаксія. Виділяють динамічну атаксію, яка виявляється у русі, та статичну атаксію, яка виявляється у порушеннях рівноваги; 4) синкінезія

– рухи, що мимовільно приєднуються до довільних рухів також можуть бути патологічними (координаційні, імітаційні, глобальні);5) змінені рухи, що не мають фізіологічної доцільності і виникають мимовільно (судоми, міоклонії, тремтіння тощо). До патологічних порушень психомоторики також зараховують втрату доцільності моторних дій, розлади довільних моторних дій, порушення динамічних моторних стереотипів (кінеститичні, кінетичні, просторові, регуляторні апраксії) за uszkodження лобних доль великих півкуль головного мозку. Існують й інші розлади психомоторики.

М.П. Вайзман пише: «до моменту появи книжки «Психомоторика» клініцисти охарактеризували п'ять форм моторної недостатності, що зустрічаються у дітей: 1) моторну дебільність (Г. Дюпре), яка характеризується недорозвитком пірамідних систем мозку і виявляється в зміні тону м'язів у русі (паратонії), підсиленні сухожильних рефлексів, синкінезіях, незграбності вольових рухів; 2) моторний інфантилізм (А. Гомбургер), в основі якого лежить затримка згасання деяких рефлексів, притаманних періоду раннього дитинства, пізній розвиток сидіння, ходьби, бігу, наявність супутніх атетоїдних рухів у руках і ногах; 3) екстрапірамідну недостатність (К. Якоб) з різким послабленням, збідненням міміки і жестів, захисних і автоматичних рухів, їх ритмічності; 4) фронтальну недостатність (М. Гуревич) з незначною здатністю вироблення моторних формул, багатством рухів за їх непродуктивності і безцільності, поганою активною увагою, недорозвитком мовлення за відносно доброго його розуміння; 5) мозочкову недостатність (А. Валлон) з асинергіями, розладами статичності, гіпотонією м'язів, неточністю рухів (дизметрією)» [3].

Вивчення рухових можливостей людини здійснюється як на основі загальнопсихологічних, так і спеціальних знань про психомоторику. На основі знань про психомоторні механізми людини в нормі класифікуються і їх порушення.

В.В. Ковальов [6], вивчаючи психомоторні розлади дітей, прийшов до висновку, що їх систематика розроблена недостатньо. Базуючись на дослідженнях М.О. Гуревича, В.М. Озерецького, Г.Є. Сухаревої, Г.К. Ушакова, В.М. Башиної та на власному клінічному досвіді, він виділив сім основних типів розладів психомоторики в дитячому і підлітковому віці. Особливо велике значення, вважав він, має діагностика розладів психомоторики дітей з 2-3 років і до початку занять у школі, оскільки саме в цей віковий період найбільш інтенсивно дозрівають важливі структури моторного аналізатора і між ними встановлюється субординація. Основними типами розладів психомоторики є: 1) кататонічні і кататоподібні (належать до широкого кола розладів психомоторного збудження і загальмованості); 2) кататано-гебефренні (переважають у дитячому віці); 3) порушення психомоторики в структурі синдромів афективних розладів; 4) нав'язливі рухи і дії (виникають незалежно і всупереч бажанню

дитини); 5) психомоторні пароксизмальні розлади (характеризуються раптовістю виникнення і завершення, стереотипністю виявів, періодичністю); 6) регресивні розлади психомоторики; 7) порушення психомоторики за синдрому гіперактивності.

Ґрунтовний аналіз проблем психомоторики здійснили М.О. Гуревич і М.І. Озерецький в двотомній монографії «Психомоторика», опублікованій у 1930 р., та М.С. Лебединський у роботі «Розвиток вищої моторики у дитини».

Відчуття і сприймання рухів розумово відсталих дітей поступаються відображенню рухів дітей з нормальним психофізичним розвитком, що особливо виявляється у виконанні складно-координаційних дій. Водночас у частини дітей з легкою розумовою відсталістю показники психомоторних якостей можуть бути такими ж, як і у дітей з нормальним психофізичним розвитком. Середні результати досліджень психомоторних можливостей розумово відсталих дітей відповідають середнім показникам молодших дітей з нормальним психофізичним розвитком, причому відставання залежить від ступеня вираження інтелектуального порушення і збільшується з ускладненням дефекту. Проте лише кількісна оцінка психомоторного розвитку розумово відсталих дітей не дає можливості зрозуміти особливості їхніх психомоторних порушень. У зв'язку з цим М.П. Вайзман [3] для якісного аналізу психомоторних ушкоджень запропонував застосовувати розроблену М.О. Берштейном [2] порівневу теорію побудови рухів.

Ще І.П. Павлов підкреслював, що моторна функція людини реалізується в результаті спільної діяльності різних відділів центральної нервової системи, підпорядкованих корі головного мозку. Детально функції різних відділів кори головного мозку в керуванні психомоторикою досліджував О.Р. Лурія.

Теорія рівнів побудови рухів отримала підтвердження у працях О.В. Запорожця, О.Р. Лурії, її застосовували В.С. Гурфінкель, Я.М. Коц, М.Л. Шик, Д.Д. Донської, Л.В. Чхайдзе та інші.

Церебральні рівні побудови рухів, означені М.О. Берштейном літерами латинської абетки (А, В, С, D, Е), характеризуються морфологічною локалізацією, певною аферентацією, смисловими завданнями дій (які кожен з рівнів розв'язує), фоновою роллю, патологічними синдромами і дисфункцією).

М.П. Вайзман, наприклад, описує різний характер аферентацій (сенсорних корекцій) у виконанні дітьми чотирирічного віку завдання з вихідного положення, стоячи в основній стойці з закритими очима, доторкнутися вказівним пальцем до кінчика носа та завдання для дітей 6 років метання м'яча в ціль. Різницю між завданнями проставити олівцем крапки на папері (на швидкість) та провести олівцем прямі лінії між лінійками аркуша за одиницю часу [3]. Автор підкреслює, що суттєвої різниці показників дітей з нормальним розвитком практично не

спостерігається, а в обстеженні розумово відсталих дітей помітна якісна структура дефекту їх психомоторики. Це означає, що вони не можуть виконати окремі дії, розв'язати окремі психомоторні завдання, провідними для яких є певні рівні побудови рухів, що ушкоджені.

Перед тестовими дослідженнями обов'язково проводиться неврологічне обстеження, яке дає інформацію про форми моторної недостатності. За вроджених або рано набутих порушень складних форм психічної діяльності у дітей спостерігається і специфічна моторна недостатність. Чим вищий ступінь розумової відсталості, тим складніші психомоторні порушення. За глибокої розумової відсталості майже не розвиваються мовлення і мислення, а відтак не формуються елементарні навички самообслуговування. За помірного і важкого ступеня розумової відсталості відбувається певний розвиток мовлення, формуються прості дії самообслуговування, але найбільші порушення спостерігаються в дрібній моториці. За легкої розумової відсталості дітям складно перебудовувати утворені психомоторні стереотипи, продовжувати рухову активність в умовах посилювальної втоми.

Відзначимо, що ще в двадцятих роках ХХ століття були надруковані перші роботи, спеціально присвячені дослідженню психомоторики розумово відсталих дітей (С. Райвічер, С. Чугунов, Г. Сухарева і Є. Осіпова, І. Талант та інші), у яких своєрідною особливістю психомоторики дітей цієї групи визнане те, що вони подеколи спроможні виконувати складні за координацією дії і водночас не можуть виконувати значно простіші (Е. Сеген, С. Рабінович, М. Вайзман) [3].

Зрозуміти ці факти допомагає аналіз стадій побудови психомоторних навичок та механізмів їх формування.

Різні автори виділяють різну кількість стадій формування моторних умінь (навичок). Виділені М.О. Бернштейном стадії (табл. 2) ґрунтуються на теорії рівнів побудови рухів, яка, на наш погляд, може бути основою розробки діагностичних і корекційних методик психомоторики.

Описані стадії формування навички характерні як дітям з нормальним психофізичним розвитком, так і розумово відсталим дітям, однак у них певні стадії будуть порушені.

Таблиця 2

Стадії формування (побудови) навички за М.О. Бернштейном (1991)

- | |
|---|
| 1. <u>Визначення провідного рівня побудови рухів</u> (у дорослих людей провідним стає рівень дій D, а у дітей – рівень простору C ₂) і моторного складу (всього того, що належить до форми і характеру рухів, тобто стилю або способу дії) |
| 2. <u>Виявлення і розподіл корекцій</u> . Ця фаза пов'язана з відчуттями рухів і сенсорними корекціями. Дію потрібно повторювати багато разів для того, щоб той, хто навчається, «навідчувався» всього різноманіття змінних зовнішніх обставин і пристосувальних реакцій у самому русі. |

Вся ця робота протікає деколи на три чверті безсвідомо, але розумним втручанням її можна пришвидшити
3. <u>Розгортання фонів.</u> Ця фаза є фактичним переключенням униз, у фонові рівні тих корекцій, які вже визначались, і звільненням від них провідного рівня (тобто вихід цих корекцій з поля свідомості, її розвантаження; відтак ці корекції не потребують свідомого контролю, а виконуються автоматично нижче розташованими фоновими рівнями). При цьому автоматизм – це не рухи, а корекції (фони), що керують рухами та їх частинами, які не мають самостійного смислу
4. <u>Автоматизація рухів.</u> Автоматизація – це вироблення нових фонових автоматизмів. Автоматизація, що відбулася, – це вихід фонового рівня з-під контролю провідного, це перехід (перемикання) певної частини керування рухом на інший рівень, тобто на інші за якістю корекції
5. <u>Спрацьовування фонових корекцій між собою.</u> Ця стадія характеризується прилаштуванням старих і нових корекцій
6. <u>Стандартизація.</u> Цю стадію можна розглядати як етап остаточної обробки, прилаштування і шліфування навички, доведення її до стандарту
7. <u>Стабілізація.</u> Це стадія закріплення досягнутого стандарту, завдячуючи чому у деяких змінах зовнішніх умов (переполах, відволікаючих факторів) не відбувається його деавтоматизації

Є.П. Ільїн пише: «На відміну від вроджених безумовнорефлекторних реакцій уміння набуваються упродовж життя. Процес такого засвоєння називається навчінням. Тоді не тільки утворюються нові умовно-рефлекторні зв'язки, а й розвиваються необхідні якості» [5, с. 101].

За оволодіння психомоторними діями маємо декілька видів навчіння. Перцептивненавчіння змінює особливості сприймання: знижує пороги сприймання й розрізнення; сприяє виділенню нових деталей; дозволяє розпізнавати релевантні складові. Сенсомоторненавчіння полягає в пристосуванні сформованих раніше моторних дій до нових умов сприймання. Моторне навчіння є різновидом сенсомоторного і відповідає за утворення образу моторної дії. Вербальне навчіння є словесним означенням компонентів моторної дії. Подеколи різновидами навчіння виділяють схоплювання суті явища і звикання [5, с. 101-102].

Засвоєння моторних дій, на думку І.М. Сеченова і О.В. Запорожця, має відображатися у свідомості людини. Рухи керуються не тільки відчуттями, а й думкою. В навчінні моторних дій значна роль належить повторенню, вправам, належній послідовності навчання, здоров'ю учня [9].

За формування моторних дій значна роль належить «зворотним зв'язкам» і сенсорним корекціям, що забезпечує розвивальне навчання [4].

Отже, під психомоторною координацією розуміють керування узгодженістю і співрозмірністю рухів необхідних для виконання

потрібної дії. Науковці вважають, що доцільно говорити не про загальну координованість, а про групу координаційних якостей, оскільки між ними слабкий зв'язок, або його зовсім немає.

За умов ушкодження певних ділянок мозку спостерігаються певні порушення довільних рухів. Для розуміння цих зв'язків для розумово відсталих дітей дошкільного віку доцільно застосовувати теорію рівнів побудови рухів розроблену М.О. Бернштейном. Вона дозволяє віднайти відповіді на питання, чому діти зі стійкими органічними порушеннями пізнавальної діяльності можуть виконувати одні дії і не можуть виконати інші (подеколи простіші за координацією)? Це можливо тому, що ушкодження нервової системи на одних рівнях побудови рухів (які відповідають за виконання певних психомоторних завдань) більш значні ніж на інших.

У процесі формування психомоторних навичок узгоджується робота різних рівнів побудови рухів, а їх порушення виявляється на спроможності розумово відсталих дітей виконувати відповідні психомоторні дії.

Висновки

У дітей зі стійкими органічними порушеннями пізнавальної діяльності у віці 4 років ускладнені наслідування цілісних психомоторних дій в спільній діяльності дітей з дорослими, спостерігається певна координаційна ригідність, що пояснюється патологією спеціалізованих щодо руху відчуттів і сприймань, майже немає таких дій, у яких мета не повністю збігається з мотивом.

Рівень розвитку спроможності до спілкування до 5 років доцільно вивчати за позаситуативно-пізнавальною, а 6-7 років – за позаситуативно-особистісною формами, а спроможність до самоволодіння – за можливістю відкласти у часі виконання дій, що відповідають наміру дітей та обдумати шляхи і засоби реалізації цього наміру.

Під координацією розуміємо керування узгодженістю і співрозмірністю рухів та утримання пози, необхідної для виконання потрібної дії. Виділяють різні види координації. Досліджуючи координованість як психомоторну якість, варто говорити не про загальну координованість, а про групу координаційних якостей. У сучасних дослідженнях психомоторики однозначно доведено, що між різними пропріорецептивними функціями, що забезпечують координаційні можливості суб'єкта, немає відповідності.

Список використаних джерел

1. **Азарова И. В.** Влияние критических периодов развития моторики на динамику скоростно-силовых проявлений детей 10-12 лет с различным уровнем физической подготовленности / И. В. Азарова // Вопросы биомеханики физических упражнений. – Омск: Омский государственный институт физической культуры, 1983. – С. 71-75.

2. Бернштейн Н. А. О построении движений / Н. А. Бернштейн. – М.: Медгиз, 1947. – 255 с. **3. Вайзман Н. П.** Психомоторика детей олигофренов / Н. П. Вайзман. – М.: Педагогика, 1976. – 104 с. **4. Давыдов В. В.** Проблемы развивающего обучения: Опыт теоретического и экспериментального психологического исследования / В. В. Давыдов. – М.: Педагогика, 1986. – 240 с. **5. Ильин Е. П.** Психомоторная организация человека / Е. П. Ильин. – СПб.: Питер, 2003. – 384 с. **6. Ковалев В. В.** Семиотика и диагностика психических заболеваний у детей и подростков / В. В. Ковалев. – М.: Медицина, 1985. – 288 с. **7. Лубовский В. И.** Развитие словесной регуляции действий у детей (в норме и патологии) / В. И. Лубовский. – М.: Педагогика, 1978. – 224 с. **8. Любомирский Л. Е.** Управление движениями у детей и подростков / Л. Е. Любомирский. – М.: Педагогика, 1974. – 232 с. **9. Ротенберг В. С.** Мозг, обучение, здоровье. Книга для учителя / В. С. Ротенберг, С. М. Бондаренко. – М.: Просвещение, 1989. – 329 с. **10. Шинкарьук А. І.** Психомоторно-рівнева структура активності та свободи суб'єкта / А. І. Шинкарьук. – Кам'янець – Подільський: Оіум, 2005. – 448 с.

References

1. Azarova I. V. Vliyanie kriticheskikh periodov razvitiya motoriki na dinamiku skorostno-silovykh proyavlenij detej 10-12 let s razlichnym urovnem fizicheskoy podgotovlennosti / I. V. Azarova // Voprosy biomekhaniki fizicheskikh uprazhnenij. – Omsk : Omskij gosudarstvennyj institut fizicheskoy kul'tury, 1983. – S. 71-75. **2. Bernshtejn N. A.** O postroenii dvizhenij / N. A. Bernshtejn. – М.: Medgiz, 1947. – 255 s. **3. Vajzman N. P.** Psihomotorika detej oligofrenov / N. P. Vajzman. – М.: Pedagogika, 1976. – 104 s. **4. Davydov V. V.** Problemy razvivayushchego obucheniya: Opyt teoreticheskogo i ehksperimental'nogo psihologicheskogo issledovaniya / V. V. Davydov. – М.: Pedagogika, 1986. – 240 s. **5. Il'in E. P.** Psihomotornaya organizaciya cheloveka / E. P. Il'in. – SPb.: Piter, 2003. – 384 s. **6. Kovalev V. V.** Semiotika i diagnostika psihicheskikh zabojevanij u detej i podrostkov / V. V. Kovalev. – М.: Medicina, 1985. – 288 s. **7. Lubovskij V. I.** Razvitie slovesnoj regulyacii dejstvij u detej (v norme i patalogii) / V. I. Lubovskij. – М.: Pedagogika, 1978. – 224 s. **8. Lyubomirskij L. E.** Upravlenie dvizheniyami u detej i podrostkov / L. E. Lyubomirskij. – М.: Pedagogika, 1974. – 232 s. **9. Rotenberg V. S.** Mozg, obuchenie, zdorov'e. Kniga dlya uchitelya / V. S. Rotenberg, S. M. Bondarekno. – М.: Prosveshchenie, 1989. – 329 s. **10. Shinkaryuk A. I.** Psihomotorno-rivneva struktura aktivnosti ta svobodі sub'єkta / A. I. Shinkaryuk. – Kam'yanec' – Podil's'kij : Oiyum, 2005. – 448 s.

Received 16.01.2016

Reviewed 26.02.2016

Accepted 28.03.2016