# БІОМЕХАНІЧНІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ПСИХОФІЗИЧНИХ ФУНКЦІЙ У ДІТЕЙ В НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОМУ ПРОЦЕСІ

Макущенко І.В.
Донецький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти

**Анотація.** У статті розглянуто досвід застосування інноваційних методів інтеграції рухових, пізнавальних і мотиваційних процесів у дітей, а також доцільність використання принципів біомеханіки з позицій здоров'язберігаючих технологій. З валеологічної точки зору, перед системою шкільної освіти та безпосередньо фізичного виховання поставлене завдання розвитку у дітей і підлітків добре скоординованої моторики. Спираючись на дослідження і публікації, що вказують на необхідність розвитку чуттєвих форм сприйняття, перш за все рухових, та результати експериментальної роботи, були розроблені і впроваджені певні форми та методи сенсомоторної інтеграції.
**Ключові слова:** інтеграція, валеобіомеханіка, мотиваційні, рухові, пізнавальні процеси, здоров'язберігаючі технології.
**Аннотация. Макущенко И.В. Биомеханические и информационные аспекты развития психофизических функций у детей в учебно-воспитательном процессе.** В статье рассматривается опыт использования инновационных методов интеграции двигательных, познавательных и мотивационных процессов у детей, а также целесообразность применения принципов биомеханики с позиций, здоровьесберегающих технологий. С валеологической точки зрения, перед системой школьного образования и непосредственно физического воспитания поставлено задание развития детей и подростков хорошо скоординированной моторики. Опираясь на исследования и публикации, которые указывают на необходимость развития чувственных форм восприятия, прежде всего двигательных, и результаты экспериментальной работы, были разработаны и внедрены определенные формы и методы сенсомоторной интеграции.
**Ключевые слова:** интеграция, валеобиомеханика, мотивационные, двигательные, познавательные процессы, здоровьесберегающие технологии.
**Annotation. Makushchenko I.V. Biomechanical and informational aspects in development of psychophysical functions the children in teaching and training process.** The article illustrates experience of application of innovative methods of motor, cognitive and motive processes integration in children as well as advisability of exercise of biochemical principles from a perspective of health-protecting technologies. From valeological points of view, before system of school education and directly physical training the task of development of children and teenagers of well coordinated motility is put. Basing on researches and publications which specify necessity of development of sensual forms of perception, first of all impellent, and results of experimental work, have been developed and introduced the certain forms and methods sensor-motor integration.
**Key words:** integration, vale biomechanics, motive, cognitive, motor processes, health-protecting technologies.

**Вступ.**

З огляду на нову ситуацію в освітньому просторі України, педагог повинен уміти працювати в умовах вибору педагогічної позиції, технології і форм навчання.

Зміни в змісті й структурі загальної середньої освіти мають глибокий характер і потребують розв'язання проблеми підготовки вчителя, який усвідомлює свою соціальну відповідальність, постійно дбає про своє особистісне і професійне зростання, вміє досягти нових педагогічних цілей а саме з формування життєвої компетентності учня у збережені власного здоров'я.

З валеологічної точки зору, перед системою шкільної освіти та безпосередньо фізичного виховання поставлене завдання розвитку у дітей і підлітків добре скоординованої моторики. Актуальність проблеми полягає вже в тому, що володіючи необхідними знаннями та розумінням механізмів інтеграції рухових, пізнавальних і мотиваційних процесів під час занять з фізичної культури, основ здоров'я вихователі чи вчителі на більш високому якісному рівні будуть спроможні вирішувати завдання гармонійно розвиненої особистості дитини.

Такий підхід повною мірою відповідає державній політиці в галузі фізичного виховання та спорту, яка передбачає переорієнтацію сфери на розв'язання першочергової проблеми – зміцнення здоров'я, виховання у дітей і молоді соціальної орієнтації на здоровий спосіб життя [9]. Це можливо лише за умови розробки новітніх підходів до оптимізації процесу розвитку рухових та інтелектуальних здібностей на засадах їх інтеграції при навчанні і вихованні.

Традиційне застосування засобів передачі інформації, організації занять та уроків призвело до того, що в процесі навчання діти знаходяться у стані хронічного відчуття пригніченості. Існуючий стан системи дошкільного та шкільного навчання можна охарактеризувати тенденціями щодо зниження рухової активності дітей, уповільненням темпів психічного і фізичного розвитку, погіршенням здоров'я.

Відомо, що вже з початком шкільних занять спостерігається постійне зниження рухової активності дитини, адже вона змушена протягом багатьох годин сидіти за не завжди зручною шкільною партою [5, 6, 7]. Формується, так званий, дефіцит рухів, а рухи життєво необхідні дитині для нормального фізичного і розумового розвитку. Вважається, що оцінка ефективності рухів найбільш важлива з позицій розуміння здоров'я як опорно-рухового апарату, так і організму в цілому [8, 10].

Сучасну біомеханіку відносять до біологічних наук нового типу. Вивчаючи рухові дії людини, біомеханіка як наука, допомагає зрозуміти закономірності, що лежать в основі виконання різноманітних способів руху.

Об'єктом пізнання біомеханіки, з позицій валеології, як науки про здоров'я, є рухові дії людини в системі взаємопов'язаних положень тіла, *активних рухових дій та їхньої адекватності* (ефективності докладених зусиль) для розв'язання рухових завдань, в тому числі, й оздоровчих. В наш час, за даними останніх досліджень і публікацій, біомеханіка людини має більш педагогічну спрямованість, ніж спортивно-прикладну, як вважалось раніше [1, 2, 3, 4].

Таким чином, узагальнюючи дані досліджень і публікацій, можливо зазначити, що одним з нагальних завдань сучасної біомеханіки слід вважати не лише аналіз структури техніки рухових дій, але й формування знань про механізми розвитку оптимального рухового стереотипу, як складової у забезпеченні якості реалізації оздоровчих задач.

© Макущенко І. В., 2009

Робота виконана за планом НДР Донецького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти.

**Мета, завдання роботи, матеріал і методи.**

*Мета роботи* полягає в теоретичному обґрунтуванні досвіду використання інноваційних технологій у забезпеченні інтеграції рухових і пізнавальних процесів під час занять фізичною культурою з дітьми старшого дошкільного та молодшого шкільного віку, а також можливості використання принципів біомеханіки з позицій збереження і зміцнення здоров'я.

*Об'єктом дослідження* є розвиток психофізичних функцій у дітей під впливом інтерактивних форм навчання і виховання.

*Предметом дослідження* – біомеханічні та психолого-педагогічні умови використання оздоровчих рухливо-пізнавальних ігор.

У запропонованих нами формах та методах розумовий розвиток дітей та підлітки органічно інтегрується з руховою, пізнавальною активністю. За змістом і формою методи інтерактивного навчання доволі лаконічні, виразні, доступні. Їх використання сприяє розширенню кругозору, уточненню уявлень про навколишній світ, про себе, про організм людини, стан її здоров'я.

**Результати досліджень.**

Спираючись на аналіз останніх досліджень і публікацій, що вказують на необхідність розвитку чуттєвих форм сприйняття, перш за все рухових (бо мислення найтіснішим чином пов'язане з м'язово-руховими комплексами), та результати експериментальної роботи нами були розроблені і впроваджені наступні форми та методи сенсомоторної інтеграції:

- метод оздоровчих рухливо-пізнавальних ігор, дидактичних валео-естафет, (4-6; 7-11 років);
- комплекс статико-динамічної коригуючої гімнастики (4-6; 7-10 років);
- творчо-ігровий метод валеології в малюнках про спорт та здоров'я (4-6; 7-10 років);
- метод «Цитати про здоров'я та рухову активність» (10-15 років);
- конкурси, вікторини щодо здорового способу життя (13-15 років).

Головним принципом реалізації пропонуємих інноваційних технологій навчання є розширення сенсорно-моторної активності школяра за рахунок дидактичних прийомів моделювання пізнавальної, рухової і мотиваційної діяльності учня із застосуванням ігрових ситуацій під час проведення навчально-виховного процесу.

Ми передбачали, що використання оздоровчих рухливо-пізнавальних ігор (ОРПІ), валеоестафет у структурі оздоровчо-рухової частини заняття (уроку) з основ здоров'я, валеології, фізичної культури сприятиме позитивній динаміці розвитку пізнавальних і психофізіологічних функцій, активізації рухливо-пізнавальної діяльності у дітей.

Проведене анкетне опитування свідчить про те, що досить часто перед батьками, вихователями, вчителями постає питання який вид спорту доцільно обрати для дитини, щоб забезпечити найбільш гармонійний вплив на розвиток організму. У зв'язку з цим, одним із завдань біомеханіки, як науки про оптимізацію рухових процесів, повинно бути навчання розумінню раціональності рухів для більш успішної реалізації оздоровчих задач.

Сутність авторської методики полягає у компонентно-структурному забезпеченню психофізичного виховання дітей з позицій валеобіомеханіки, тобто створення оптимальних передумов за допомогою використання комплексів фізичних вправ та спеціальних рухових режимів у структурі ОРПІ.

Ми вважаємо, що успішність у розв'язанні проблеми розвитку моторики і психіки дитини не може бути вирішена простим збільшенням обсягу рухової активності. Необхідно навчати дітей культурі рухів, розумінню оптимальності рухової активності, її естетичності й доцільності . У зв'язку

Таблиця 1.

*Показники розвитку психофізичних функцій школярів*

| Групи | Початкові показники | | Кінцеві показники | | Ріст показників, % |
|---|---|---|---|---|---|
| | І рівень вище середнього | ІІ рівень нижче середнього | І рівень вище середнього | ІІ рівень нижче середнього | |
| Експериментальна | 6 | 9 | 11 | 4 | 33 |
| Контрольна | 5 | 10 | 6 | 9 | 7 |

Таблиця 2.

*Показники розвитку пізнавальної діяльності школярів*

| Групи | Початкові показники | | Кінцеві показники | | Ріст показників, % |
|---|---|---|---|---|---|
| | І рівень вище середнього | ІІ рівень нижче середнього | І рівень вище середнього | ІІ рівень нижче середнього | |
| Експериментальна | 5 | 10 | 12 | 3 | 47 |
| Контрольна | 4 | 11 | 4 | 11 | 0 |

з цим, одним із важливих завдань валеобіомеханіки, на наш погляд, повинен бути пошук найбільш раціональних для розвитку дитини та зміцнення її здоров'я видів рухової активності. Відповідно до стану здоров'я і рівня рухової підготовленості слід рекомендувати дітям проведення регулярних занять адаптивної спрямованості (наприклад, коригуючою гімнастикою, певними вправами в структурі ОРПІ) з метою зниження та попередження однобічних, несприятливих, локальних статико-динамічних перенавантажень.

Пропонуємий підхід щодо розуміння здорового способу життя, ролі рухової активності в розвитку пізнавальних здібностей, значимості використання засобів фізичної реабілітації для дітей з неоптимальним руховим стереотипом або функціональними порушеннями постави дав змогу більш широкого впровадження сучасних валеологічних технологій (оздоровчі рухливо-пізнавальні ігри, валеологія в малюнках, тощо), а також сприяв удосконаленню знань про позитивний вплив складно координаційної рухової активності в ОРПІ (як ефективного способу інтеграції інтелектуальних і рухових процесів), розвитку пізнавальних функцій дитини.

Результати проведеного нами дослідження дозволяють стверджувати, що серед дітей, де навчання було організовано в режимі сенсорно-моторного збагачення, де у навчально-виховний процес були застосовані інноваційні інтерактивні технології навчання частіше змінювалось м'язово-тонічне напруження, відмічалося суттєве підвищення сомато-функціонального стану і мотиваційних процесів.

Дослідження проводилось поетапно:

І етап — вивчення літературних джерел, визначення актуальності теми, добір методів дослідження;

ІІ етап — дослідження початкового й кінцевого рівня розвитку пізнавальних і рухових процесів у дітей молодшої вікової групи ;

ІІІ етап — порівняльний аналіз результатів;

IV етап — розробка практичних рекомендацій, здійснення теоретичних узагальнень і висновків, апробація основних положень;

V етап — вивчення валеологічного аспекту впливу ОРПІ на біомеханіку та розвиток опорно-рухового апарату і впровадження ОРПІ (оздоровчих рухливо-пізнавальних ігор) у структуру оздоровчо - рухової частини уроків валеології, основи здоров'я, фізичної культури.

У дослідженні брали участь учні 1-х класів ЗОШ. Дві групи (по 15 чоловік): в експериментальній на заняттях і уроках систематично застосовувався метод ОРПІ, в контрольній групі заняття проводились з використанням традиційних методів і форм навчання.

Під час дослідження впливу ОРПІ на розвиток психофізичних та пізнавальних функцій дітей були отримані результати, які свідчать про *позитивну динаміку розвитку психофізичних функцій і спостерігаються в експериментальній групі — з 6 до 11 — 33% (P<0,05)), в контрольній групі збільшення показників незначне— з 5 до 6 — 7% (P>0,05). (P - імовірність різниці)*

Експериментальні дані свідчать, що показники рівня розвитку пізнавальної діяльності в експериментальній групі зросли з 5 до 12 - 47% , а в контрольній — змінились недостовірно значимо, або за деякими ознаками залишились без змін, таблиця 1 та 2.

Аналіз даних дослідження показав, що показники експериментальної групи школярів достовірно зросли порівняно з результатами контрольної групи майже за всіма параметрами.

**Висновки**:

Осмислення результатів теоретичного обґрунтування викладених аспектів дає змогу зазначити про можливість більш широкого використання знань про особливості рухової діяльності людини з метою їх застосування в біомеханіці праці, навчальної діяльності, оцінці економічності робочих рухів, для обліку оптимальних параметрів рухів. Набуті знання, на наш погляд, можуть бути успішно використані для удосконалення навчально-виховного процесу, розробки оптимального обсягу рухової активності в режимі позакласних заходів, тощо.

Використання ОРПІ у поєднанні з коригуючою гімнастикою в структурі оздоровчо-рухової частини уроку валеології сприяло побудові оптимальної моделі розвитку рухових і пізнавальних здібностей дитини, вихованню відчуття культури рухів.

Дослідженнями встановлено, що метод ОРПІ може бути одним з варіантів не лише реалізації потреби в русі, але й засобом збагачення знаннями, навичками, вміннями. Різноманітні ігрові дії ОРПІ розвивають вправність, швидкість, координацію рухів і позитивно впливають на емоційний стан дитини.

Сутність авторської методики полягає у компонентно-структурному забезпеченню психофізичного виховання дітей з позицій валеобіомеханіки, тобто створення оптимальних передумов за допомогою використання комплексів фізичних вправ та спеціальних рухових режимів у структурі ОРПІ.

Післядипломна педагогічна освіта має за мету надати кожному вихователю, вчителю широкі можливості для оновлення, удосконалення, поглиблення своєї професійної підготовки та стати більш активним до інноваційних впроваджень у фізкультурну освіту і вихованні культури здоров'я. Ця вимога відповідає і глобальній меті, яка поставлена суспільством перед школою — всебічний розвиток особистості.

*Перспективами подальших розвідок у даному напрямку* вважаємо можливим вивчення впливу оздоровчих рухливо-пізнавальних ігор, валеоестафет різної координаційної спрямованості на біомеханічні показники структури техніки фізичних вправ з розділів програми загальноосвітніх шкіл.

Література:


1. Апанасенко Г.Л. Валеология: первые итоги и ближайшие перспективы //Теория и практика физической культуры. – 2001. - № 6. – С. 3-5.
2. Булич Э.Г. Современные достижения науки о здоровье // Теория и практика физической культуры. – 2004. - № 1. – С. 62-63.
3. Вильчковский Э. С. Физическое воспитание дошкольников в семье. Киев: Радянська школа, 1981. — С. 56-74.
4. Григоренко В.Г., ПристинскийВ.Н. Психолого-педагогические и медико-биологические факторы оптимизации физического воспитания школьников и студентов: Учебное пособие. – Славянск: СГПИ, 2001. – 89 с.
5. Дмитриев С.В. Дидактические основы ценностно-смыслового и биомеханического моделирования двигательных действий спортсмена. – Нижний Новгород, 1995. – 150 с.
6. Кольцова М. М. Двигательная активность и развитие функций мозга ребенка. — М.: Просвещение, 1973. — 144 с.
7. Лапутин А.Н. Дидактическая биомеханика: проблемы и решения //Наука в олимпийском спорте. – 1995. - № 2. – С.43-45.
8. Макущенко І.В., Пристинська Т.М. Оздоровчі рухливо-пізнавальні ігри як ефективний метод інтеграції інтелектуальних і рухових процесів /Ігровий метод у фізичному вихованні оздоровчої і реабілітаційної спрямованості: Практичний посібник /За заг. ред. доцента В.М. Пристинського. – Донецьк; Слов'янськ: Дон ІЗТ, 2006. – С. 50-53.
9. Наказ Міністерства освіти і науки України від 21.07.2003 р. № 486 «Про систему організації фізкультурно-оздоровчої та спортивної роботи дошкільних, загальноосвітніх, професійно-технічних та позашкільних навчальних закладів». http://www.mon.gov.ua/
10. Носко М.О. Теоретичні та методичні основи формування рухової функції у молоді під час занять фізичною культурою та спортом: Дис. … док. пед. наук: 13.00.09. – К., 2003. – 430 с.


Надійшла до редакції 10.04.2009 р.

dgizfvs-nayka@mail.ru