

DOI 10.31392/NPU-nc.series 15.2021.3K(131).69
УДК 373.5:796

Неворова О.В.,
кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, доцент,
Черний В.П.,
кандидат педагогічних наук, доцент, доцент
Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка м. Кропивницький

ОСОБЛИВОСТІ ПОКАЗНИКІВ НЕЙРОДИНАМІКИ КОРИ ГОЛОВНОГО МОЗКУ ПІСЛЯ ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ У ШКОЛЯРІВ З РІЗНИМ РІВНЕМ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ

Особливості показників нейродинаміки кори головного мозку після фізичних навантажень у школярів з різним рівнем працездатності. Для характеристики нейродинаміки кори використовували наступні показники: латентний період зорово-моторної реакції на світло, наявність послідовного гальмування або позитивної індукції в корі головного мозку після гальмівного подразника і наявність розгальмованого диференціювання. При порівнянні змін нейродинаміки у школярів, після виконання однакових фізичних навантажень, виявлені суттєві відмінності в залежності від рівня їх працездатності. Отримані результати дозволяють зробити висновок про те, що в межах однієї вікової групи хлопчиків 10 років спостерігались різні поєднання кількісного та якісного показників працездатності, що вказує на різну швидкість сприймання навчального матеріалу та його засвоєння. З огляду на це, можна зробити припущення, що в учнів з різними поєднаннями кількісного і якісного показників працездатності буде відрізнятися і швидкість розвитку втоми. При випадковому відборі груп, без урахування індивідуальних особливостей працездатності, основну частину досліджуваних дітей можуть представляти діти з середніми рівнями кількісного та якісного показників працездатності.

Ключові слова: працездатність, властивості нервових процесів, нейродинаміка кори головного мозку, школярі, фізичне навантаження.

Неворова Е.В., Черний В.П. Особенности показателей нейродинамики коры головного мозга после физической нагрузки у школьников с разным уровнем работоспособности. Для характеристики нейродинамики коры использовали следующие показатели: латентный период зрительно-двигательной реакции на свет, наличие последовательного торможения или положительной индукции в коре головного мозга после тормозного раздражителя и наличие расторможенной дифференцировки. При сравнении изменений нейродинамики у школьников, после выполнения одинаковых физических нагрузок, выявлены существенные изменения в зависимости от уровня их работоспособности. Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что в пределах одной возрастной группы мальчиков 10 лет наблюдались разные сочетания количественного и качественного показателей работоспособности, что указывает на разную скорость восприятия учебного материала и его усвоение. Кроме того, у школьников с разным сочетанием количественного и качественного показателей работоспособности будет отличаться и скорость развития утомления. При случайном отборе групп, без учета индивидуальных особенностей работоспособности, основную часть исследуемых детей могут представлять дети со средними уровнями количественного и качественного показателей работоспособности.

Ключевые слова: работоспособность, свойства нервных процессов, нейродинамика коры головного мозга, школьники, физическая нагрузка.

Nyevorova Olena, Cherniy Valentina. Features of neurodynamic parameters of the cerebral cortex after physical activity in schoolchildren with different levels of performance. It has been established that muscular activity is impossible without the involvement of the nervous part of the musculoskeletal system, fatigue during muscle work has a central cortical mechanism. Features of neurodynamic parameters of the cerebral cortex after physical activity in schoolchildren with different levels of performance. To characterize the neurodynamics of the cortex, the following indicators were used: the latent period of the visual-motor response to light, the presence of sequential inhibition or positive induction in the cerebral cortex after an inhibitory stimulus, and the presence of disinhibited differentiation. When comparing changes in neurodynamics in schoolchildren, after performing the same physical activity, significant changes were revealed depending on the level of their performance. The results obtained allow us to conclude that within the same age group of 10-year-old boys there were different combinations of quantitative and qualitative indicators of working capacity, which indicates a different speed of perception of educational material and its assimilation. In addition, the rate of development of fatigue will also differ in schoolchildren with different combinations of quantitative and qualitative indicators of work capacity. With a random selection of groups, without taking into account the individual characteristics of working capacity, the main part of the children under study can be represented by children with the central levels of quantitative and qualitative indicators of working capacity.

Key words: performance, properties of nervous processes, neurodynamics of the cerebral cortex, schoolchildren, physical activity.

Постановка проблеми. Сучасні школярі, які проводять більшу частину доби на навчальних заняттях, за підготовкою домашніх завдань, біля комп'ютерів і телевізорів, відчувають значні статичні, розумові, нервово-психічні

перевантаження при хронічній нестачі рухової активності [2; 3; 5; 6; 8]. Надмірне навчальне навантаження, пов'язане з підвищенням програмних вимог, уже з першого класу значно обмежує рухову активність школярів (у першокласників вона знижується на 50 % порівняно із закладом дошкільної освіти) [3; 8]. Здатність до успішної навчальної діяльності визначається високим рівнем працездатності, яка залежить від стану центральної нервової системи, тому що будь-який руховий акт формується на рівні кори головного мозку, або в ряді підкіркових утворень.

В роботах [1;2] показана значна роль функціонального стану ЦНС в працездатності людини. Встановлено, що м'язова діяльність неможлива без залучення нервової частини рухового апарату, сама втома при виконанні м'язової роботи має центрально-корковий механізм. Згідно з сучасними уявленнями [3;4], здатність організму тривалий час здійснювати роботу тісно пов'язана з рівнем нервової регуляції всіх функцій і, в першу чергу, моторно-вісцеральних взаємовідносин. Підвищення працездатності людини має досить складну нейрофізіологічну природу.

Аналіз сучасних досліджень і публікацій. За даними досліджень [1;4], найважливішим механізмом забезпечення фізичної працездатності людини є високолабільна діяльність ЦНС, спрямована на виконання м'язової роботи і пристосування до неї вегетативних функцій, які мають відповідати енергетичним потребам організму.

Однією з головних умов забезпечення високої розумової працездатності є міцне здоров'я, що часто недооцінюється батьками й учнями. Ще видатний фізіолог М.С. Введенський вважав, що при вмілому розподілі розумової праці можна не тільки розвинути величезну за своєю продуктивністю діяльність, але й зберегти її на довгі роки, можливо, на все життя, а також високу працездатність мозку та високий загальний тонус організму [5;8]. Дійсно, людина втомлюється не стільки від того, що багато працює, а саме через те, що працює невміло та важко.

Найголовнішою умовою забезпечення високої продуктивності розумової діяльності є поступовість входження у процес її виконання. Встановлено, що незалежно від характеру навчальної роботи впродовж перших 45 хвилин діяльності ступінь ефективності виконання розумової праці значно нижчий, ніж протягом другого і третього проміжків часу такої ж тривалості. Тому недоцільно починати виконувати завдання з найскладніших предметів, адже організм ніби поступово мобілізує та налагоджує відповідні системи на високу функціональну готовність, яка забезпечує наростання інтенсивності інтелектуальної діяльності. Тривалість цього періоду, як правило, 40-50 хвилин.

Ще однією обов'язковою умовою забезпечення високої продуктивності праці є рівномірність та ритмічність розумової роботи. Таким чином, реалізація зазначеного принципу передбачає вироблення раціонального ритму, що забезпечує відповідний розподіл основних етапів діяльності протягом усього часу. Саме постійний ритм зумовлює досягнення високого рівня продуктивності праці. Підтримувати високу працездатність неможливо і без правильного чергування праці й відпочинку, а також заміни одних форм діяльності іншими.

Під час розумової роботи виникають судинні реакції, протилежні тим, які бувають під час м'язової роботи: кровонаповнення судин мозку, звуження периферійних судин кінцівок, розширення судин внутрішніх органів і так далі. Коли ж така праця супроводжується нервово-емоційною напругою, відбувається різка активізація кровообігу з підвищенням частоти пульсу, артеріального тиску крові, настають зміни в ритмі і частоті дихання, знижується насичення крові киснем, порушується терморегуляція і виникає багато інших несприятливих змін, що порушують стан організму [8].

Специфіка розумової праці полягає і в тому, що після припинення роботи думки про неї, "робоча домінанта" зберігаються ще досить довго. В результаті виявляється, що неправильно організована розумова робота швидко приводить до функціональної втоми [6].

Під час розумової діяльності відбувається напруга м'язів обличчя, шиї і плечового поясу, оскільки їх активність тісно пов'язана з нервовими центрами, що керують увагою, емоціями і мовою. За цих умов тривала імпульсація від напружених м'язів створює стомлення у відповідних ділянках ЦНС, і працездатність знижується. Природною мірою попередження цього явища можуть бути активні рухи, що звільняють м'язи від зайвої напруги [6;7].

Не менш важливим для підтримки високої розумової працездатності є стан мускулатури, оскільки між такими показниками як стійкість і активність уваги, пам'яті, сприйняття і швидкості передачі інформації та рівнем фізичної підготовленості людини існує пряма залежність [7; 8].

Оптимально підібране м'язове навантаження підвищує загальний емоційний тонус, створює стійкий настрій, який є сприятливим фоном для розумової діяльності і попереджає ранній розвиток стомлення [7].

Фізичні вправи здійснюють на розумову працездатність безпосередній сприятливий вплив через механізм активного відпочинку, або віддалений через деякий час, у вигляді кумулятивного ефекту від багатократного протягом певного (тижнів, місяців) часу впливу [8].

Аналіз науково-методичних і статистичних даних засвідчує погіршення стану здоров'я школярів, формування відхилень у фізичному розвитку, зниження рівня фізичної підготовленості, головною причиною яких є різке зниження рухової активності, яке на сьогоднішній день має тенденцію до подальшого зниження. Наслідок гіпокінезії – хронічна шкільна втома, що знижує розумову працездатність і позначається на успішності навчання.

Протидією цим негативним наслідкам гіпокінезії є фізична культура і навчання учнів здорового способу життя, яке повинне бути системним і сприяти гармонійному розвитку психофізичних здібностей. Все це є важливим чинником збереження й зміцнення здоров'я, підвищення фізичної і розумової працездатності та зростання стійкості організму до різних захворювань.

Виклад основного матеріалу. Молодший шкільний вік – найбільш сприятливий і чутливий період у загальному розвитку дитини. Тому індивідуальний підхід до навчання й виховання дітей молодшого шкільного віку з урахуванням індивідуальних показників працездатності доцільно реалізовувати якнайшвидше для своєчасного попередження шкідливих наслідків гіпер- та гіпокінезії. Провідними вітчизняними дослідниками (Т.Ю. Круцевич; В.С. Лизогуб; М.В. Макаренко) доведено, що властивості нервових процесів суттєво впливають на формування рухових навичок та адаптивних реакцій на фізичні навантаження.

За І.П.Павловим, центральній нервовій системі належить домінуюча роль у визначенні ознак індивідуальності. Згідно класифікації властивостей нервових процесів, яку запропонував І.П.Павлов, до первинних властивостей основних нервових процесів відносяться їх сила й функціональна рухливість.

Основним критерієм сили нервових процесів є працездатність клітин кори головного мозку, яка проявляється у здатності витримувати тривале і концентроване збудження або дію сильного подразника, не переходячи в стан позамежного гальмування (здатність витримувати тривалу, надмірну напругу гальмівного процесу) [5;6]. Функціональну рухливість нервових процесів характеризують декілька показників швидкості роботи нервової системи, а саме: швидкість виникнення і концентрації процесів першої фази іррадіації, а також зникнення їх після припинення дії подразника; швидкість зміни одного процесу на інший; швидкість руху нервового процесу, яку характеризує перебіг умовних реакцій (поведінкова функція); швидкість поширення нервових імпульсів чутливими (аферентними) та руховими (еферентними) нейронами, нейронними комплексами кори (швидкість центральної обробки інформації) від чого залежить швидкість прийняття рішення.

Властивості нервової системи розглядають як успадковані або вважають наслідком внутрішньоутробного розвитку чи наслідком умов розвитку у перший період життя [5;6]. Виділяють деякі особливості розвитку вищої нервової діяльності у дітей молодшого шкільного віку. Так, наприклад у дітей 6-7 років відбувається активне формування всіх основних проявів вищої нервової діяльності, намічається збалансованість збудження і гальмування, поступово розвивається динамічність процесу збудження, дозрівають синаптичні передачі, підвищується швидкість проведення збудження структурами ретикулярної формації, підвищується рівень лабільності нервової системи [6;7].

Для дітей 6-7 років характерна переробка стереотипів у вигляді гри, розширюються можливості цієї переробки в корі головного мозку (вдосконалюється асоціативна функція). Але, разом з цим, спостерігається функціональна виснажливість нервових клітин кори головного мозку, що призводить до зниження стійкості уваги. Швидко розвивається, так зване, «охоронне збудження», проявом якого є руховий неспокій і зниження уваги дітей під час заняття.

Особливості вищої нервової діяльності у дітей 7-10 річного віку полягають у виражених індукційних відношеннях [4;7]. Послідовне гальмування швидко концентрується, тобто здійснює сильний вплив на процес збудження, але, при цьому, швидко зникає. Фізіологи дійшли до висновку, що індивідуальні здібності дитини необхідно трактувати в контексті рухового розвитку, що відповідає, сформульованому І.А.Аршавським [4], енергетичному правилу скелетних м'язів – особливості енергетики і відповідно рівень фізіологічних функцій різних вегетативних систем органів і організму в цілому, у кожному віковому періоді, визначається поточними особливостями функціонування скелетних м'язів.

Для достовірної оцінки функціонального стану нервової системи і всього організму дітей необхідно враховувати вплив соціально-гігієнічних і біологічних чинників [3; 5]. Тому під час формування групи дітей для дослідження ми враховували результати лікарського контролю стану здоров'я та низку умов, які забезпечують одержання результатів вимірювань з мінімальною похибкою для наступної обробки: відсутність хронічних захворювань; функціональний стан основних органів і систем, які забезпечують гомеостаз; резистентність організму; рівень досягнутого фізичного розвитку й ступінь гармонійності; ступінь біологічного дозрівання; тривалість відсутності гострих вірусних захворювань.

Експериментальною базою дослідження було обрано Комунальний заклад НВО ЗОШ І-ІІІ ст. №17-ЦЕВ «Калинка», м. Кропивницький. Для дослідження індивідуальних показників розумової працездатності у молодших школярів 10 років, у відповідності з антропометричними стандартами, нами були відібрані хлопчики, фізичний розвиток яких відповідав середньому гармонійному для кожної вікової групи та розбіжності за антропометричними показниками всередині однієї вікової групи були статистично незначущі; вони не займалися спортом і належали до основної групи здоров'я.

Індивідуальні особливості розумової працездатності учнів визначали за методикою визначення кількісного та якісного її показників за допомогою літерних коректурних таблиць В.Я.Анфімова в модифікації НДІ фізіології дітей та підлітків (підтверджено високу кореляцію кількісного і якісного показників розумової працездатності, визначених за допомогою літерних коректурних таблиць з рівнями функціональної рухливості і сили нервових процесів, одержаних за допомогою апаратних методик) [5]. Вона відображає швидкість перебігу основних нервових процесів, їх концентрацію, а також вимагає диференціювання подразників у сенсорній, а реакцій – у руховій сфері. Ця методика дозволяє отримати кількісні та якісні показники, які відображають індивідуальні особливості основних нервових процесів, функціональний стан нервової системи і застосовується як для вивчення у фізіології і патології вищої нервової діяльності, так і для психофізіологічного професійного відбору, розробки режимів праці й відпочинку [3;4;7]. Обрана для дослідження індивідуальних особливостей розумової працездатності методика проста у використанні, подана у вигляді бланків, тому дозволяє залучати велику аудиторію, не викликає відчуття втоми в учнів, має доступний варіант обробки і оцінки результатів.

Проведений аналіз індивідуальних психофізіологічних особливостей у хлопчиків 10 років дозволив виявити різні поєднання рівнів кількісного та якісного показників працездатності. Так, виявилось, що 9% хлопчиків 10 років мають високий рівень кількісного і якісного показників працездатності, 29% – середній, 11% – низький.

Однак, в інших хлопчиків виявились різні поєднання рівнів кількісного та якісного показників працездатності. Наприклад, 9% мали низький кількісний показник, але при цьому середній якісний; 11% – середній кількісний показник і низький якісний; 4% високий кількісний показник і середній якісний; 11% – середній кількісний показник і високий якісний; 5% – високий кількісний показник і низький якісний та 11% – низький кількісний і високий якісний показники.

Таким чином, одержані дані дозволяють зробити висновок про те, що в межах однієї вікової групи хлопчиків 10 років спостерігались різні поєднання кількісного та якісного показників працездатності, що вказує на різну швидкість сприймання навчального матеріалу та його засвоєння. З огляду на це, можна зробити припущення, що в учнів з різними поєднаннями кількісного і якісного показників працездатності буде відрізнятися і швидкість розвитку втому.

При випадковому відборі груп, без урахування індивідуальних особливостей працездатності, основну частину досліджуваних дітей можуть представляти діти з середніми рівнями кількісного та якісного показників працездатності. В нашій групі, всіх досліджуваних дітей, 29% складали діти з середніми рівнями кількісного та якісного показників

працездатності, 11% – діти з низькими і 9% – з високими рівнями. Якщо проаналізувати склад окремих навчальних класів за індивідуальними показниками кількісного та якісного показників працездатності, то наведене вище співвідношення не спостерігається, оскільки в деяких класах кількість дітей з низькими або високими рівнями кількісного та якісного показників працездатності значно більша.

Для проведення досліджень зміни нейродинаміки кори головного мозку після фізичних навантажень у дітей молодшого шкільного віку, нами були відібрані дві однорідні групи школярів (по 15 дітей), які мали різний рівень фізичної працездатності (низький та високий). У природних умовах, під час занять фізичною культурою і спортом, діти кожної групи виконували фізичні навантаження, однакові за величиною енерговитрат. Навантаження оцінювали як „середні” – з енерговитратами 10-20 КДж/кг·год і як значні – з енерговитратами 20-40 КДж/кг·год. Для характеристики нейродинаміки кори використовували наступні показники: латентний період зорово-моторної реакції на світло, наявність послідовного гальмування або позитивної індукції в корі головного мозку після гальмівного подразника і наявність розгальмованого диференціювання. При порівнянні змін нейродинаміки у школярів, після виконання однакових фізичних навантажень, виявлені суттєві відмінності в залежності від рівня їх фізичної працездатності. Так, після виконання «середніх» навантажень у школярів з високим рівнем фізичної працездатності в 32% випадків спостерігався сприятливий тип зміни нейродинаміки кори, тобто після виконання фізичного навантаження скорочувався латентний період зорово-моторних реакцій і покращувалось диференціювання на світловий подразник. Несприятливий тип нейродинаміки, при якому відбувалось подовження латентного періоду зорово-моторної реакції та розлад диференціювання на світловий подразник, спостерігався в 35%. Індиферентні типи нейродинаміки кори відмічались в 29% випадків. У школярів з низьким рівнем фізичної працездатності сприятливий тип нейродинаміки після виконання „середніх” фізичних навантажень спостерігався лише в 14% випадків, а несприятливий – в 72%.

Висновки. Виявлені індивідуальні особливості співвідношення кількісного та якісного показників розумової працездатності потрібно враховувати під час планування режиму навчальних занять у позаурочний час. Особливості організації навчання й виховання дітей молодшого шкільного віку полягають у врахуванні індивідуальних особливостей їх організму, що дозволить диференціювати завдання й втілити у практику індивідуальний підхід до учнів. Зокрема, заняття фізичною культурою у молодшій школі доцільно проводити за індивідуальними програмами, залежно від рівня фізичного розвитку з урахуванням індивідуальних психофізіологічних особливостей.

Учням з високими рівнями кількісного і якісного показників працездатності слід уникати розвитку перевтоми. З цією метою їм рекомендується регламентувати за часом свою діяльність так, щоб вони «не забували» робити перерву на відпочинок, оскільки вони можуть виконувати певну роботу тривалий час і не відчувати при цьому ознак втоми.

Учням з низькими рівнями кількісного і якісного показників працездатності під час планування режиму навчальної діяльності у позаурочний час слід дотримуватись наступних рекомендацій: робити часті короткі інтервали відпочинку протягом виконання навчальних завдань; під час короткого відпочинку використовувати різні способи зняття м'язової та психоемоційної напруги, втоми.

Література

1. Круцевич Т. Ю. Теорія і методика фізичного виховання : підруч. для студ. ВНЗ фіз. виховання і спорту: у 2 т. – К. : Олімпійська література, 2008. 391 с.
2. Лукьянова Е. М. Медицинские и педагогические аспекты проблемы сохранения здоровья детей // Международный медицинский журнал. – 2003. №3. – С. 6–9.
3. Макаренко М. В. Дослідження психофізіологічних функцій учнів середнього шкільного віку при тривалих фізичних навантаженнях / М. В. Макаренко, І. О. Іванюра, В. І. Шейко // Фізіологічний журнал. – 2002. – Т. 48, № 5. – С. 56–61.
4. Маринич В. Аналіз інноваційних підходів організації фізкультурно-оздоровчої роботи в закладах освіти [Електронний ресурс] / В. Маринич, І. Когут // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2013. – № 1. – С. 28–35. – Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/j-pdf/svp_2013_1_5.pdf. – Назва з екрана.
5. Москаленко Н. В. Теоретико-методичні засади інноваційних технологій в системі фізичного виховання молодших школярів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра наук з фіз. вих. і спорту : 24.00.02 / Н. В. Москаленко. – К., 2009. – 42 с.
6. Неворова О. В. Оздоровча спрямованість і шляхи оптимізації фізичного виховання дітей молодшого шкільного віку : [метод. рек.] / О. В. Неворова. – Кіровоград : РВВ КДГТУ ім. Володимира Винниченка, 2007. – 100 с..
7. Неворова Л. В. Формування пристосувальних реакцій в системі забезпечення киснем організму дітей з різними властивостями нервових процесів: автореф. дис...канд. біол. наук. – К., 1994. – 17 с.
8. Романчук Олександр Петрович. Вегетативні критерії фізичної працездатності / О. П. Романчук // Наука і освіта : наук.-практ. журн. Півд. наук. Центру НАПН України. – 2013. – № 4. – С. 196–199.

References

1. Krutsevich, T. Yu. (2008). *Teoriia i metodyka fizychnoho vihovannia* [Theory and methods of physical education], Olimpiiska literatura, Kyiv [in Ukrainian].
2. Lukyanova, E. M. (2003). *Meditsinskie i pedagogicheskie aspekty problemy sokhraneniya zdorovya detei* [Medical and pedagogical aspects of the problem of maintaining children's health]. *International Medical Journal – Mezhdunarodnyi medicinskii zhurnal*, 3, 6–9 [in Russian].
3. Makarenko, M. V, Ivanyura, I. O., & Sheiko, V. I. (2002). *Doslidzhennia psykhofiziologichnyh funktsii uchniv serednogo shkilnogo viku pry tryvalykh fizychnykh navantazhenniah* [Research of psychophysiological functions of middle school students during prolonged physical activity]. *Fiziologichnyi zhurnal – Physiological Journal*, Vols. 48, 5, 56–61 [in Ukrainian].

4. Marynych, V. (2013). "Analysis of innovative approaches organization of athletic-health work in educational establishment", Sportyvnyi visnyk Prydniprovia, no. 1, available at: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/svp_2013_1_5.pdf. (accessed March 29, 2020) [in Ukrainian]
5. Moskalenko, N. V. (2009). Theoretical methodical principles of innovative technologies in physical education system of junior schoolchildren. Doctor's thesis. Kyiv: National University of Physical Culture and Sport [in Ukrainian].
6. Nievorova, O.V. (2007). Ozdorovcha spriamovanist i shliahy optimizatsii phisychnogo vyhovannia ditei molodshogo shkilnogo viku [Health-orientation and ways to optimize the physical education of children of primary school age], RVV KDPU imeni Volodimira Vinnychenka, Kirovograd [in Ukrainian].
7. Nievorova, L.V. (1994). Formuvannia prystosuvalnyh reaksii v systemi zabezpechennia kysnem organizmu ditei z riznymy vlastyvtiamy nervovyh protsesiv [Formation of adaptive reactions in the system of oxygen supply to the body of children with different properties of nervous processes] *Extended abstract of candidate's thesis*. Kyiv [in Ukrainian].
8. Romanchuk, Oleksandr Petrovych (2013). Vegetatyvni kryterii fizychnoi pratsezdatsnosti [Vegetative criteria of physical fitness] *Nauka i osvita – Science and education*, 4, 196–199 [in Ukrainian].

DOI 10.31392/NPU-nc.series 15.2021.3K(131).70

Назаренко Л. І.
викладач кафедри спортивних ігор
Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ
Костюк Ю. С.
кандидат педагогічних наук, доцент
Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова
Чижаяв П. І.
старший викладач
Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова

ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ РОЗУМОВОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ І ВЛАСТИВОСТЕЙ УВАГИ У ЮНИХ БАСКЕТБОЛІСТОК 11 – 12 РОКІВ

У статті розглядаються питання психофізіологічних показників розвитку організму юних баскетболісток, а саме: розумової працездатності та концентрації уваги в період ігрового сезону Чемпіонату України серед дівчат 11 – 12 років. Виявлені характеристики розумової працездатності і концентрації уваги у юних баскетболісток підтверджують те, що вік 12 років є важливим і відповідальним періодом, коли може бути організована цілеспрямована педагогічна робота по формуванню індивідуального стилю ігрової діяльності. Проведено кореляційний аналіз між фізичною і технічною підготовленістю та психофізіологічними показниками досліджуваних дівчат.

Ключові слова: баскетбол, розумова працездатність, увага, юні баскетболістки, фізична і технічна підготовленість.

Назаренко Л. И., Костюк Ю. С., Чижаяв П. И. Определение показателей умственной работоспособности и свойств внимания у юных баскетболисток 11 - 12 лет. В статье рассматриваются вопросы психофизиологических показателей развития организма юных баскетболисток, а именно: умственной работоспособности и концентрации внимания в период игрового сезона Чемпионата Украины среди девушек 11 - 12 лет. Выявленные характеристики умственной работоспособности и концентрации внимания у юных баскетболисток подтверждают то, что возраст 12 лет является важным и ответственным периодом, когда может быть организована целенаправленная педагогическая работа по формированию индивидуального стиля игровой деятельности. Проведен корреляционный анализ между физической и технической подготовленностью и психофизиологическими показателями исследуемых девушек.

Ключевые слова: баскетбол, умственная работоспособность, внимание, юные баскетболистки, физическая и техническая подготовленность.

Nazarenko Liudmyla, Kostiuk Yuliia, Chizhaev Pavel. Determination of indicators of mental performance and attention properties in young basketball players of 11 - 12 years. The article considers the issues of psychophysiological indicators of the development of the body of young basketball players, namely: mental capacity and concentration during the game season of the Championship of Ukraine among girls 11-12 years. The data of scientific and methodical literature confirm the influence of basketball on the functional and psychophysiological processes of players, in particular, on memory, attention, operational thinking, mental capacity. The following research methods were used: analysis and generalization of psychological-pedagogical and educational-methodical literature, pedagogical testing to determine the level of physical and technical readiness of young basketball players, psychophysiological methods and methods of mathematical statistics. To determine the mental capacity of young basketball players used the well-known method of "Schulte Table"; Proofreading tables (Landolt's rings) were used to assess the attention span of girls basketball players. The identified characteristics of mental capacity and concentration in young basketball players confirm that the age of 12 is an important and responsible period when purposeful pedagogical work can be organized to form an individual style of play. A study of the psychophysiological features of the development of the body of girls basketball players, where it was found that during the Games of the Championship of Ukraine mental performance and attention properties are significantly increased. A correlation analysis between physical and technical fitness and psychophysiological indicators of the studied girls was