

6. Поздеев О.К. Медицинская микробиология / О. К. Поздеев. Под ред. акад. В.И. Покровского – М.: ГОТАР – МЕД.
7. Желтовська Н. І. Літична антибактеріальна та цитостатична активність деяких лікарських рослин / Желтовська Н. І., Ілленко К. П., Мегалінська А. П. // Матеріали науково-практичної конференції «Природничі науки на межі століть». – Ніжин, 2004. – С.64-66.

Мегалінська А. П., Костырко Е. О.

ФИТОГЕМАГЛЮТИНИНЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

В работе было изучено антибактериальную и гемагглютинирующую активность лектиносодержащих вытяжек некоторых пряно-ароматических, пищевых и лекарственных растений, а именно *Zingiber officinale* Rose, *Piper nigrum* L., *Curcuma longa*, *Nigella sativa* L., *Foeniculum vulgare* (Mill), *Schisandra chinensis* (Turcz) Baill, *Glycyrrhiza glabra* L., *Anethum graveolens* L., *Petroselinum crispum* (Mill) A. W. Hill, *Solanum tuberosum* L., *Brassica capitata* L., *Beta vulgaris* L., *Daucus sativus* (Hoffm.) Roehl., *Helianthus tuberosus* L.. Названы растения, которые желательно использовать в пищу при разных заболеваниях человека.

Megalinska G. P., Kostirko O. O.

PHYTOGEMAGLUTINATIVE AND THEIR INFLUENCE TO THE HUMAN HEALTH

The represented work is a result of litolysagenic, antibacteryal and gemagglutinative activity of such cultures as *Acorus calamus* L., *Zingiber officinale* Rose, *Piper nigrum* L., *Petroselinum crispum* (Mill) A. W. Hill., *Anethum graveolens* L., *Curcuma longa*, *Nigella sativa* L., *Foeniculum vulgare* Mill, *Solanum tuberosum* L., *Brassica capitata* L., *Beta vulgaris* L., *Daucus sativus* (Hoffm.) Roehl., *Helianthus tuberosus* L..

The work investigate antibacteriological activity of lectins to *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans*, *Bacillus subtilis*, *Serratia marcescens*, *Sarcina flava*. These plants are better to use in food for various human diseases.

Надійшла 14.06.2011 р.

УДК 613.955+796.015.62

І. О. Калиниченко

Інститут фізичної культури
Сумський державний педагогічний
університет імені А. С. Макаренка,
вул. Роменська, 87, м. Суми, 40002, Україна

ОСОБЛИВОСТІ РОЗУМОВОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ШКОЛЯРІВ В УМОВАХ ВИКОРИСТАННЯ АКТИВНОГО ВІДПОЧИНКУ ПІД ЧАС НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Школярі, фізкультхвилинки, розумова працездатність, активний відпочинок, немотивовані рухи

Вивчення активуючого впливу фізичного навантаження на розумову працездатність та профілактику стомлення школярів набуває виключного значення на сучасному етапі реформування освіти. На сьогодні стан фізичного, психічного та духовного здоров'я дітей і підлітків викликає

серозні занепокоєння у фахівців галузей освіти та охорони здоров'я [1, 2, 3]. За останні двадцять років більше, ніж у 10 разів збільшилась чисельність дітей з хворобами ендокринної системи, органів травлення, в 2,5 раза – з хворобами системи кровообігу, у 2 рази – органів дихання, зору, кістково-м'язової системи, дефектами мови. Фізіометричні дані сучасного покоління відкинуті на рівень 60-70 років [4, 5]. За останні роки розповсюдженість хвороб серед дітей 7 – 14 років збільшилася майже на 35%, підлітків – на 34,6% [3, 6]. Негативна динаміка процесу формування здоров'я, що має місце на сьогодні, зумовлена значною мірою неадекватністю навчального навантаження психофізіологічним особливостям дітей [7]. Крім того, умови виховання, навчання та проведення дозвілля в навчальних закладах стають дедалі агресивнішими, по відношенню до здоров'я дітей [8, 9]. Серед численних заходів щодо збереження і зміцнення здоров'я школярів (харчування, дотримання гігієнічних вимог до стану внутрішньошкільного середовища, корекційна педагогіка) пріоритетне місце посідає фактор рухової активності (РА) [10]. Попередніми науковими дослідженнями встановлено, що постійна розумова діяльність суттєво визначає динаміку працездатності та її рівень протягом усіх уроків. Крім того, відповідно до динаміки показників працездатності змінюється поведінка учнів протягом уроку, а саме: виникають прояви загальної рухової стурбованості і відволікання, що свідчить про початок фази стомлення [11, 12].

Відомо, що чергування розумової діяльності із фізичною, переключення з одного виду діяльності на інший, припинення розумової роботи школярів за перших ознаках втоми і організація активного відпочинку сприяє відновленню функціонального стану центральної нервової системи і зняттю статичного м'язового напруження [13, 14]. Численними науковими дослідженнями доведено, що в традиційній загальноосвітній практиці частка РА становить тільки 10 – 18% загального бюджету часу [10, 13]. З чого випливає, що за умов гіпокінезії суттєвим є ризик виникнення стомлення, яке призводить не тільки до зниження якості засвоєння навчального матеріалу, але й до розвитку функціональних порушень та хронічних захворювань.

В умовах навчального закладу задоволення потреби у РА школярів здійснюється через обов'язкові фізкультурно-оздоровчі заходи: уроки фізичної культури (ФК), фізкультхвилинок (ФХ), фізкультпауз, «годин фізичної культури» та «днів здоров'я і фізичної культури». На сьогодні існують різні рекомендації щодо проведення ФХ на уроках. Згідно першого варіанту динамічні перерви на уроці у I-II класах проводяться на 15-17-й хвилині уроку, у III - IX – на 20 – й хвилині [13]. За другим варіантом – ФХ та гімнастика для очей проводяться в початкових класах через кожні 15 хвилин на уроках письма, мови, читання, математики тощо (ДСаНПіН.–5.5.2.008-01 : Державні санітарні правила і норми влаштування, утримання загальноосвітніх навчальних закладів та організації навчально-виховного процесу).

Метою дослідження було оцінити характер і спрямованість змін РП та зорової пам'яті дітей шкільного віку за умови використання фізкультхвилинок на уроках.

Матеріал і методика досліджень

У 107 школярів віком від 8 до 17 років, які були розподілені на три вікові групи (8 – 10; 11 – 14; 15 – 17 років), вивчали показники РП за допомогою коректурної проби за таблицями Анфімова (загальна кількість переглянутих знаків ($P_{заг}$), кількість помилок на 500 переглянутих знаків ($n/500$), загальна продуктивність розумової діяльності (Q) та функцію короточасної зорової пам'яті (КЗП) за її об'ємом, як психологічного показника, від якого залежить працездатність людини [15]. Показники РП та КЗП визначали станом на початок та кінець уроків двох варіантів (без додаткового динамічного компоненту (ДК) та з активним відпочинком). Спостереження проводилися на третьому уроці, в один і той же день тижня (вівторок), з проведенням уроків постійним вчителем у кожному з обраних класів. З метою нівелювання впливу зовнішніх та внутрішніх факторів на виконання коректурної проби, результати психофізіологічного тестування на кінець уроку оцінювали за зміною їх під час роботи, з визначенням у відсотках до даних на початок уроку.

Методом хронометражу вивчалися кількість і тривалість рухових елементів, що здійснювали учні на уроках, з визначенням кількості і тривалості немотивованих рухів і відволікань. Для аналізу хронометражних спостережень тривалість уроку умовно була розподілена на дві частини за часом проведення ФХ: до ФХ і після ФХ. Для проведення ФХ були використані комплекси, що склалися із 4 - 5 вправ для зняття локального стомлення і загального впливу. ФХ проводилися у середині уроку за перших ознак втоми, тривалістю 3-3,5 хвилини, з інтенсивністю фізичного навантаження, що викликали підвищення ЧСС на 20-30% від початкового рівня.

ФІЗІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ І ТВАРИН

Отримані дані підлягали статистичній обробці за допомогою програми STATISTICA та Microsoft Excel.

Результати дослідження та їх обговорення

За результатами хронометражного спостереження визначено основні рухові елементи, що виконуються дітьми за під час одного і того ж уроку, який був проведений за двома варіантами з різним обсягом РА учнів (табл. 1).

Таблиця 1.

Питома вага рухових елементів школярів усіх вікових груп на уроках без додаткового динамічного компонента та з використанням фізкультхвилинок (%)

Рухові елементи	Форма організації уроку			
	без фізкультхвилинки		з фізкультхвилиною	
	перша частина уроку (1 – 20 хв.)	друга частина уроку (21 – 45 хв.)	перша частина уроку (1 – 20 хв.)	друга частина уроку (23 – 45 хв.)
Розмовляє	3,11±0,73	2,17±0,71	1,86±0,38	1,16±0,17
Читає	6,82±1,50	4,78±0,64	4,30±1,11	2,59±0,65
Слухає	28,67±2,18	23,19±2,09	30,41±1,95	21,99±1,56 *
Пише	9,59±0,57	12,15±1,64	12,27±1,01	10,34±1,82
Відволікається	3,97±0,54	5,53±0,62 *	3,72±0,39	3,03±0,39
Корисний час	90,49±1,06 **		93,26±0,78	
Відволікання протягом уроку	9,51±1,06 **		6,75±0,78	

Примітка: * - $p < 0,05$ – вірогідна різниця питомої ваги рухових елементів протягом другої частини уроків з різним обсягом динамічного компонента;
 ** - $p < 0,05$ – значимий рівень різниці корисного часу та тривалості відволікань на уроках з різним обсягом динамічного компонента

Хронометражне спостереження за учнями під час уроків з різним обсягом РА дозволило встановити, що у цілому питома вага часу на відволікання та немотивовані рухи на кінець уроку без ДК зростає у 1,39 раза ($p < 0,05$). Причому, збільшення обсягу часу немотивованих рухів і відволікань від початку і до кінця уроку спостерігається тільки у дітей молодшого (у 1,52 раза ($p < 0,05$)) і середнього (у 1,67 раза ($p < 0,05$)) шкільного віку. Для старшокласників характерним є стабільність працездатності з тенденцією до зменшення часу відключень від роботи (рис. 1). Ймовірно такі зміни можна пояснити високою мотивацією до навчання і здатністю до подолання початкової стадії стомлення і керування своєю поведінкою. Порівняння двох умовних періодів уроку доводить, що в усіх вікових групах використання ФХ позитивно позначається на збільшенні «корисного» часу уроку, з вірогідною позитивною динамікою зменшення часу відключень від роботи у дітей молодшого шкільного віку ($p < 0,05$).

Аналіз результатів безпосереднього впливу ФХ на функціональний стан організму школярів вказує на те, що ефект активного відпочинку має стимулюючий терміновий вплив на відновні процеси за умови статичного навантаження на уроці. Цей висновок ґрунтується на тому, що у цілому питома вага часу на немотивовані рухи і відволікання зменшилася з 9,51±1,06% загальної тривалості

уроку на традиційному уроці до $6,75 \pm 0,78\%$ - на уроці з додатковим динамічним компонентом ($p < 0,05$).

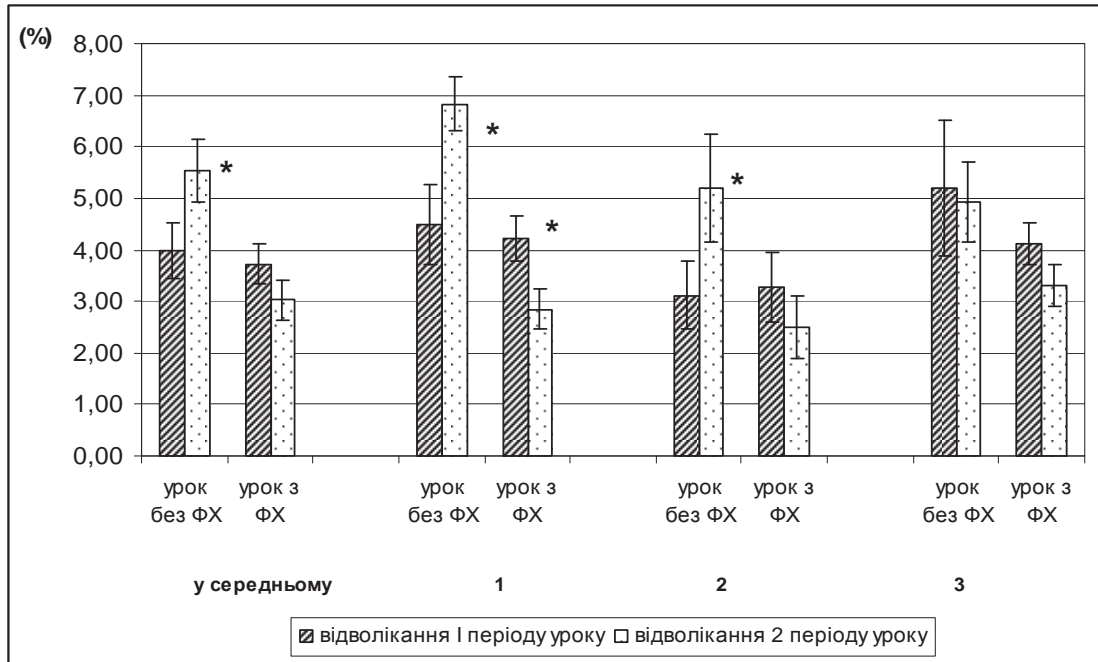


Рис. 1. Тривалість немотивованих рухів та відволікань учнів на уроках з різним обсягом рухової активності: 1 – учні молодшого шкільного віку; 2 – учні середнього шкільного віку; 3 – учні старшого шкільного віку

Приріст обсягу часу відволікань від початку до кінця уроку без активного відпочинку був найбільшим у дітей середнього шкільного віку (66,96%), порівняно із групою дітей молодшого шкільного віку (52,48%) та старшокласниками, серед яких збільшення немотивованих рухів і відволікання не встановлено (рис. 2).

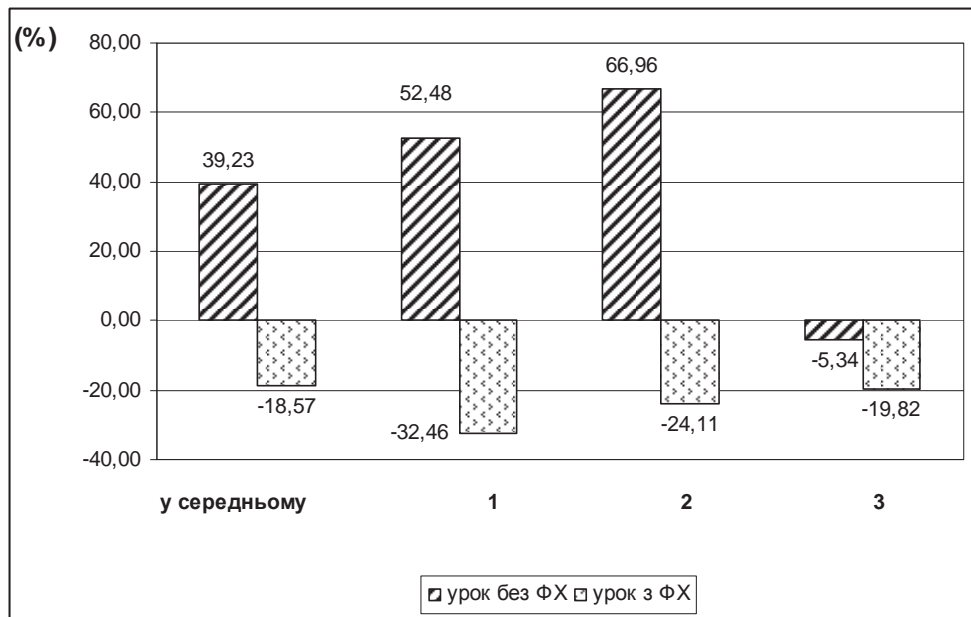


Рис. 2. Приріст часу відволікання на кінець уроку з різним обсягом рухової активності: 1 – учні молодшого шкільного віку; 2 – учні середнього шкільного віку; 3 – учні старшого шкільного віку

Водночас найбільший ефект від використання ДК спостерігається у молодших класах, де приріст часу відключення від роботи зменшується на 32,46%. Зменшення ознак втоми після ФХ на рівні несвідомого виникнення потреби перерв на відпочинок відбувається в усіх вікових групах, навіть незважаючи на здатність контролювати свою поведінку в умовах стомлення, як це має місце у старшокласників.

За результатами виконання коректурної проби виявлені певні відмінності параметрів розумової діяльності дітей різного шкільного віку за умови проведення уроків з різним обсягом ДК.

Зокрема учні, які брали участь у дослідженні, після уроку з ФХ опрацьовували більший обсяг зорової інформації на кінець уроку ($297,44 \pm 10,24$), ніж на його початку ($277,66 \pm 11,62$) на 7,14% ($p > 0,05$). Крім того, виконання коректурної проби на цьому уроці супроводжувалося вірогідно вищою точністю роботи ($p < 0,05$). Вказані зміни сприяли зростанню на 2,79% загальної продуктивності розумової роботи на противагу зниженню цього показника на 3,57% на уроці без активного відпочинку, що у цілому свідчить за позитивний вплив ДК на розумову працездатність школярів і співпадає з даними попередніх наукових досліджень [11, 12].

Статеві відмінності полягають у тому, що у хлопців продуктивність виконання тесту на уроках обох варіантів характеризується позитивною динамікою на кінець уроку. Проте, збільшення продуктивності виконання тесту на уроці з ФХ відбувалося за рахунок зростання переважно обсягу обробленої інформації (6,94%), тоді як на уроці без ДК обсяг зростав на 6,09%. При цьому точність на уроці з ФХ збільшувалася менше (-15,71%), ніж на традиційному уроці (-17,65%).

У дівчат виявлено більш виражений позитивний вплив ФХ на розумову працездатність, який проявлявся у тому, що зниження продуктивності виконання коректурної проби на 11,06% на кінець уроку без ФХ відбувалося за рахунок зменшення кількості переглянутих знаків (-14,97%) із збереженням високої точності виконання роботи (-16,41%), що вказує на перші ознаки стомлення. Проте, на кінець уроку з АВ зростання продуктивності роботи можна пояснити односпрямованими позитивними змінами інтенсивності і якості роботи: збільшення кількості переглянутих знаків на 7,21% і збільшення точності роботи із зменшенням кількості помилок на 22,66%. Отже, отримані дані дозволяють припустити наявність гендерних відмінностей у концентрації психічної діяльності під впливом активного відпочинку, а саме: дівчата схильніші до зосередженої роботи, менше відволікаються і тому додатковий ДК має вищу ефективність на розумову працездатність, ніж у хлопців.

Детальний аналіз даних психофізіологічного тестування дозволив виявити вікові особливості динаміки показників РП школярів. Позитивний ефект АВ на продуктивність розумової роботи спостерігався у дітей молодшого шкільного віку. Зокрема на кінець, уроку без збільшення РА учнів, встановлено зниження продуктивності роботи на 2,79%, порівняно з початком уроку. Введення додаткового динамічного компоненту дозволило підвищити РП на кінець уроку на 41,31% за рахунок збільшення на 33,64% інтенсивності і точності роботи із зменшенням кількості помилок на 21,99%.

Позитивний вплив ФХ на розумову працездатність дітей середнього шкільного віку характеризується менш вираженим ефектом підвищення продуктивності виконаної роботи. Ймовірно, незначні коливання показника Q на уроці без ФХ (збільшення на 0,89%) зумовлені особливостями денної працездатності учнів 5 – 9 класів, для якої характерним є незначне зниження інтенсивності і точності роботи до четвертого уроку і компенсаторна перебудова організму у другій половині робочого дня [11]. Проте, АВ максимально стимулював здатність кори головного мозку до диференційованого гальмування, що проявилось у зменшенні на 27,19% кількості помилок.

Привертає увагу той факт, старшокласники демонструють різке зниження загальної продуктивності роботи на 29,66% на кінець уроку із звичайним обсягом РА. Характер змін точності і інтенсивності виконаної роботи та її продуктивності співпадає з результатами дослідження Г. М. Сердюковської і С. М. Громбаха [11], і свідчать про вплив навчального навантаження на розвиток стомлення учнів старших класів.

Використання ФХ на уроці у старших класах викликало у цілому підвищення продуктивності роботи на 8,68% на кінець уроку за рахунок збільшення на 5,17% тільки обсягу переглянутих знаків. При цьому спостерігався зрив диференційованого гальмування з різким збільшенням на 56,01% кількості помилок у виконанні коректурної проби.

У даному випадку ефективність АВ можна розцінювати як низьку і припустити розвиток стійкого і поглибленого стомлення у старшокласників, за умови існування якого, активуючий вплив ФХ перетворюється у додаткове навантаження для стомленого організму [14].

ФІЗІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ І ТВАРИН

Результати вивчення показника обсягу короточасної зорової пам'яті, який реєструвався на початок та кінець уроків обох варіантів, показали відсутність вірогідних змін під впливом короточасного збільшення РА школярів.

Висновки

1. На підставі проведеного дослідження встановлено зменшення обсягу часу відволікань учнів на уроках, з найбільшим ефектом від використання ФХ у молодших класах, де приріст часу відключення від роботи зменшується на 32,46%.

2. Зменшення ознак втоми після ФХ на рівні несвідомого виникнення потреби перерв на відпочинок відбувається в усіх вікових групах, навіть незважаючи на здатність старшокласників контролювати свою поведінку в умовах стомлення.

3. Використання додаткового динамічного компоненту на уроках у початкових класах дозволило підвищити РП на кінець уроку за рахунок збільшення інтенсивності і точності роботи із зменшенням кількості помилок

4. Дисбаланс між функціональними можливостями організму і величиною інформаційних навантажень у старшокласників вказує на підвищення рівня «психофізіологічної ціни» пізнавальної діяльності, що призводить до напруження та виснаження основних регуляторних систем організму. Тому підвищення РП учнів старшого шкільного віку повинно мати комплексний характер з використанням профілактичних та оздоровчих заходів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Сапуга І. Є. Стан здоров'я дітей України. Фактори «ризиків» шкільного середовища / І. Є. Сапуга // Основи здоров'я та фізична культура. – 2007. - № 9. – С. 12 – 14.
2. Здорові діти – здорова нація. Витяг із доповіді Міністра освіти і науки України С. М. Ніколаєнка на засіданні підсумкової колегії МОНУ «Про підсумки розвитку загальної середньої та дошкільної освіти у 2006 – 2007 н.р. та завдання на 2007- 2008 н.р.» / С. М. Ніколаєнка // Основи здоров'я та фізична культура. – 2007. - № 9. – С. 4 – 12.
3. Гончарук Є. Г. Комплексна оцінка стану здоров'я дітей і підлітків як гігієнічна проблема: методологічні та прикладні аспекти / Є. Г. Гончарук, В. Г. Бардов, І. В. Сергета [та ін.] // Журнал АМН України. – 2003, Т. 9. - № 3. – С. 523 – 541.
4. Івахно О. П. Соціально-гігієнічний моніторинг здоров'я дитячого населення України у дошкільному віці / О. П. Івахно // Гігієна населених місць. – 2007. – Вип. 50. – С. 296 – 299.
5. Лук'янова О. М. Проблеми здоров'я здорової дитини та наукові аспекти профілактики його порушень / О. М. Лук'янова // Мистецтво лікування. – 2005. - № 2. – С. 6 – 15.
6. Калиниченко І. О. Формування здоров'я школярів в умовах навчального закладу / І. О. Калиниченко, О. О. Єжова // Довкілля та здоров'я. – 2003. - № 3 (26). – С. 60 – 64.
7. Берзін В. І. Гігієнічні аспекти забезпечення організації навчально-виховного процесу в умовах реформування освітянських закладів / В. І. Берзін, Р. Т. Бевз, Л. А. Стасюк [та ін.] // Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України : наук.-практ. конф., 24-25 травня 2007 р. : зб. тез доповідей. – К., 2007. – С. 113 – 114.
8. Полька Н. С. Гігієна дитинства: невідкладні організаційні заходи / Н. С. Полька, Н. Я. Яцковська, Г. М. Єременко // Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України : наук.-практ. конф., 24-25 травня 2007 р. : зб. тез доповідей. – К., 2007. – С. 102 – 103.
9. Сердюк А. М. Гігієнічні проблеми збереження здоров'я дітей в сучасних умовах реформування освіти України / А. М. Сердюк, Н. С. Полька, Г. М. Єременко [та ін.] // Гігієна населених місць. – 2004. – Вип. 43. – С. 402 – 406.
10. Алифанова Л. А. Влияние двигательной активности в процессе академического урока на здоровье и развитие школьников / Л. А. Алифанова // Педиатрия. – 2002. - № 6. – С.37 – 41.
11. Сердюковская Г. Н. Гигиеническая оценка обучения учащихся в современной школе / Г. Н. Сердюковская, С. М. Громбах. – М. : Медицина, 1975. – 170 с.
12. Антропова М. В. Основы гигиены учащихся / М. В. Антропова – М. : Просвещение, 1971. – 208 с.
13. Хрипкова А. Г. Возрастная физиология и школьная гигиена : [пособие для студентов пед. ин-тов] / А. Г. Хрипкова, М. В. Антропова, Д. А. Фарбер. – М. : Просвещение, 1990. – С. 100 – 101.
14. Буліч Е.Г. Медичне обґрунтування активного відпочинку в трудовій та учбовій діяльності : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора мед. наук : спец. 04.00.07 «Гігієна» / Е.Г. Буліч. – Київ, 1994. – 39 с.

- 15.Макаренко М.В. Основи професійного відбору військових спеціалістів та методики вивчення індивідуальних психофізіологічних відмінностей між людьми / Микола Васильович Макаренко. – К. : Ін-т фізіології ім. О.О.Богомольця НАН України, Науково-дослідний центр гуманітарних проблем Збройних Сил України, 2006. – С 256 – 258.

Калиниченко И. А.

ОСОБЕННОСТИ УМСТВЕННОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АКТИВНОГО ОТДЫХА ВО ВРЕМЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Проведен сравнительный анализ показателей умственной работоспособности и кратковременной зрительной памяти детей и подростков школьного возраста на уроках с разным объемом двигательной активности. Установлено, что увеличение двигательной активности за счет использования физкультминуток уменьшает длительность отвлечений и немотивированных движений. Активный отдых на уроках положительно влияет на показатели познавательной деятельности школьников разных возрастных групп. Характерно повышение коэффициента продуктивности выполнения корректурной пробы у детей младшего и старшего школьного возраста и повышение точности работы школьниками 5-9 классов.

Kalinichenko I. A.

FEATURES OF MENTAL CAPACITY OF SCHOOLBOYS ARE IN THE CONDITIONS OF THE USE OF ACTIVE REST DURING EDUCATIONAL ACTIVITY

The study analyzes and compares indices of mental capacity for work and short-term visual memory of children and teenagers of school age in the lessons with different potential for motor activity. It has been determined that increase in motor activity at the expense of exercises breaks lessons inattentiveness and unmotivated movements. Active rest in the lessons has straightforward influence on indices of cognitive activity of pupils of different age groups. It entails growing efficiency of work capacity scope of junior and senior pupils. However exactness of information for pupils grows.

Надійшла 04.04.2011 р.

УДК 612.172.2+ 796

Г. О. Латіна

Сумський державний педагогічний
університет імені А. С. Макаренка,
вул. Роменська 87, м. Суми, 40002, Україна

ВЕГЕТАТИВНИЙ СУПРОВІД ФІЗИЧНОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛІЗАЛЬНОСТІ «ОЛІМПІЙСЬКИЙ ТА ПРОФЕСІЙНИЙ СПОРТ»

Варіабельність серцевого ритму, фізична працездатність, студенти

Дослідження закономірностей адаптації організму до різних факторів середовища, зокрема фізичних навантажень є важливою проблемою сучасної фізіології та медицини [1]. При цьому оцінку