

УДК 376 – 056. 36 : 796. 02. 45

А.Б. Заплатинська, В.Л. Каліна
anyazapl@mail.ru ; viktorija.k08@gmail.com

**СИСТЕМА БАЛАМЕТРИКИ У КОРЕКЦІЙНО-РОЗВИВАЛЬНІЙ
РОБОТІ З ДІТЬМИ ІЗ ПОРУШЕННЯМИ ПСИХОФІЗИЧНОГО
РОЗВИТКУ ТА ТРУДНОЩАМИ У НАВЧАННІ**

Відомості про авторів: Заплатинська Анна, старший викладач Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, Київ, Україна. Email: anyazapl@mail.ru Каліна Вікторія, студентка Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, Київ, Україна. Email: viktorija.k08@gmail.com

Contact: Contact: Zaplatynska Anna, teacher National pedagogical Dragomanovuniversity, Kyiv, Ukraine. Email: anyazapl@mail.ru Kalina Viktoria, student National pedagogical Dragomanovuniversity, Kyiv, Ukraine. Email: viktorija.k08@gmail.com

Заплатинська А.Б., Каліна К.Л. Система баламетрики у корекційно-розвивальній роботі з дітьми із порушеннями психофізичного розвитку та труднощами у навчанні. В статті розкривається система баламетрики, як засобу корекційно-розвивальної роботи з дітьми із порушеннями психофізичного розвитку та труднощами у навчанні. Подається історія створення даної системи та внеску науковців, які розробляли і впроваджували її. Методика

баламетрики базується на тренуванні вестибулярного апарата шляхом формування рівноваги та впливу на сенсорно-рухові мозкові структури дітей з порушеннями психофізичного розвитку. Власне завдання на тренування рівноваги активізують діяльність мозку і «включають» формування координаційних процесів, які сприяють підвищенню рівня взаємодії мозкових структур та покращують їх роботу.

Використання баламетрики в корекційно-розвивальній діяльності відбувається з урахуванням особливостей анатомії та фізіології розвитку мозку, що обґрунтовує вплив даної технології на функціональні якості й виступає засобом підвищення спортивних результатів, соціальної взаємодії та інтелектуальних досягнень дитини.

У статті подано відомості про морфологію та фізіологію сенсорних систем мозку, їх взаємодію й вплив на пізнавальну діяльність. Зокрема, охарактеризовано неврологічні стани та шляхи корекції функцій вестибулярних ядер, базальних ганглій, міжпівкульової взаємодії, яка призводить до порушення процесу обробки сенсорної інформації, та їх вплив на соціалізацію й формування пізнавальних процесів у дитини. Що безпосередньо пов'язано із проблеми організації діяльності сенсорних систем які негативно відображаються на формуванні таких навчальних навичок, як: читання, письмо, математичні здібності, а також організаційні можливості.

Висвітлюється у статті також теоретичний аспект використання системи баламетрики з корекційною метою, а саме: застосування балансувальної дошки Ф. Белгау; характеристика засобів системи баламетрики і способи їх застосування з корекційно-розвивальною метою у роботі з дітьми із порушеннями розвитку; створення розвивального середовища для дітей; стимулювання процесуального механізму діяльності мозку для тренування вестибулярного апарату та формування рівноваги, що сприяє корекції розладів сенсорної інтеграції, які проявляються розладами поведінки, порушенням координації рухів, дрібною та великою моторики, проблемами самоконтролю, самоуправління та проблемами обробки інформації отриманої за допомогою відчуттів.

Ключові слова: баламетрика, психофізичний розвиток дітей, сенсорні системи, мозочкова стимуляція, порушення психічного розвитку дітей, балансувальна дошка.

Заплатинская А.Б., Калина В.Л. Система баламетрики в коррекционно-развивающей работе с детьми с нарушениями психофизического развития и трудностями в обучении. В статье раскрывается система баламетрики, как средства коррекционно-развивающей работы с детьми с нарушениями психофизического развития и трудностями в обучении. Описывается история создания

данной системы и вклада ученых которые разрабатывали и внедряли ее в практику. Методика баламетрики базируется на тренировке вестибулярного аппарата путем формирования равновесия и влияния на сенсорные и двигательные мозговые структуры у детей с нарушениями психофизического развития. Собственно задача на тренировку равновесия активизирует деятельность мозга и «включает» формирования координационных процессов, которые способствуют повышению уровня взаимодействия мозговых структур и улучшают их работу.

Использование баламетрики в коррекционно-развивающей деятельности происходит с учетом особенностей анатомии и физиологии развития мозга, что обосновывает влияние данной технологии на функциональные качества и выступает средством повышения спортивных результатов, социального взаимодействия и интеллектуальных достижений ребенка.

В статье представлены сведения о морфологии и физиологии сенсорных систем мозга, их взаимодействие и влияние на формирование познавательной деятельности. В частности, охарактеризованы неврологические состояния и пути коррекции функций вестибулярных ядер, базальных ганглий, межполушарного взаимодействия, что приводит к нарушению процесса обработки сенсорной информации, и их влияние на способность к социализации и формирование познавательных процессов у ребенка. Деятельность вестибулярного аппарата связана с проблемами организации деятельности сенсорных систем что негативно отражается на формировании таких учебных навыков, как: чтение, письмо, математические способности, а также организационные возможности.

Также в статье раскрывается использование системы баламетрики с коррекционной целью, а именно: применение балансировочной доски Ф. Белгау; характеристика средств системы баламетрики и способы их применения с коррекционно-развивающей целью в работе с детьми с нарушениями развития; создание развивающей среды для детей; стимулирование процессуального механизма деятельности мозга для тренировки вестибулярного аппарата и формирования равновесия, что способствует коррекции расстройств сенсорной интеграции, которые также проявляются расстройствами поведения, нарушением координации движений, мелкой и крупной моторики, проблемами самоконтроля, самоуправления и проблемами обработки информации полученной с помощью ощущений.

Ключевые слова: баламетрика, психофизическое развитие детей, сенсорные системы, мозжечковая стимуляция, нарушения психического развития детей, балансировочная доска.

Zaplatynska A., Kalina V. The system of balametricsis revealed as correctional-educational facility for children with learning difficulties and impaired mental and physical development. In this article the system of balametrics is revealed as correctional-educational facility for children with learning difficulties and impaired mental and physical development. Also here it is included brief description of the history of this system and contribution of scientists who have developed and worked with this program. System balametrics is based on the balance training that is provided by the vestibular apparatus and its cooperation with the sensory and motor brain structures. Exercises for balance development stimulate the brain activity and coordination processes, enhance the profitability and efficiency of its work, acting as a means of enhancing the intellectual, social and athletic performance of a person. Through the discovery of the anatomy and physiology of children's brain development explains the impact on the operation of the system. The characteristic neurological conditions and ways of correction of the vestibular nuclei, basal ganglia and hemispheric interaction. Observed specific information about the morphology and physiology of different sensory systems of the brain, the influence of their interaction on the cognitive activity of the child, and describes the disturbance of the processing of sensory information. Filed theoretical approaches to the use of balancing boards F. Belgau, presents the teaching method for training of the vestibular apparatus and equilibrium. The basis of the correction program made using a balancing board that promotes the correction of disorders of sensory integration, which are expressed disorders of behavior, incoordination, fine and gross motor skills, problems of control, management and ability to effectively use their movements, problems processing information received through the senses. Problems with sensory systems affect the skills of reading, writing, and also mathematical and organizational. The characteristic of the system of balametrics and methods of their use for children with various disabilities with remedial developmental purpose during class. In this article also is revealed the purpose of the application of the system of balametrics, which is based on the creation of a developmental environment for children and stimulate procedural mechanism of activity of their brain.

Key words: balametriks, psycho-physical development of children, sensory systems, cerebellar stimulation of mental development of children, balancing board.

На сучасному етапі розвитку педагогічної науки та формування нових міждисциплінарних поглядів під час організації корекційно-реабілітаційних процесів у педагогічній діяльності в системі спеціальної освіти доводиться займатися пошуком технологій роботи та створювати

спеціалізоване корекційно-розвивальне середовище із використанням елементів реабілітаційних технологій інших галузей знань.

Однією із таких технологій є баламетрика, яку розглядаємо, як мультисенсорну програму тренування призначену для розвитку та корекції сенсомоторної сфери шляхом формування координаційних процесів рівноваги у центральній нервовій системі дитини. В основі реалізації програми лежить використання балансування, як засобу для формування здатності структур мозку (синапсів) до інтегрування зорових, слухових, моторних аналізаторів і відточування фізичних рухів.

Програму сенсомоторної стимуляції, «Learning Break through Program» («Прорив»), було створено доктором Френком Белгау в 1982 році. На той час він був керівником лабораторії рухового й зорового сприйняття Університету Х'юстона, і більше 40 років присвятив вивченню проблеми шкільної неуспішності дітей і способів стимулювання розвитку мозкових структур учнів загальноосвітніх шкіл. Починаючи з 1960 року NASA підтримувала його дослідження впливу вестибулярної системи на зорове сприймання, формування процесу читання, ефективності навчання і загальну успішність. Результати даного дослідження показали, що залучення людини до виконання завдань, які активізують різні сенсорні системи, змушує її мозок утворювати нові мережі нейронних зв'язків[6].

Впродовж багатьох років розробкою системи баламетрики та аналізом впливу її діяльності на людину займаються: dr. EdHallowell(США), О. В. Кочерга, В.В. Шорохова (Україна), А.Л. Сиротюк та А.С. Сиротюк (Россія). Відомі також дослідження J. Schmahmann, S. R. Snider, D. R. Weinberger, J. E. Kleinman, D. J. Luchins та ін., які у своїх працях відзначають діяльність центральної нервової системи, зокрема, мозочка при розладах спектру аутизму, порушеннях діяльності центральної нервової системи, ураженнях окремих ділянок мозку, які супроводжуються зниженням швидкості перемикавання уваги між слуховим і зоровим сприйняттям, порушенням зорово-моторної координації, спотворенням когнітивного й соціального розвитку особистості.

Згідно з концепцією Л. С. Виготського розвиток мозку відбувається шляхом нашарування і надбудови нових рівнів над старими, тобто старий рівень переходить у новий, створюючи базис, і працює під управлінням вищих рівнів організації мозку.

Тому в країнах пострадянського союзу дана технологія відома під назвою «мозочкова стимуляція», і розглядається як система корекційно-розвивальних занять спрямованих на розвиток функцій мозочка і базальних ганглій(які беруть участь не лише в координації рухів, а й в процесах розвитку мовлення і загальної здатності до навчання). Власне програма мозочкової стимуляції розроблена на основі тренування

рівноваги в якому вестибулярний апарат відіграє центральну роль оскільки стимулює біологічне функціонування всіх мозкових процесів.

Таким чином, провідна роль вестибулярного аналізатора, який здійснює функцію рівноваги тіла, як у стані спокою (отолітовий апарат - статика), так і під час руху (ампулярний апарат - кінематика) є беззаперечною, оскільки разом вони виконують стато-кінематичну функцію [7].

Для кращого розуміння впливу балансу на формування навчальних навичок у дітей детальніше розглянемо співдіяльність вестибулярного апарата з центральною нервовою системою. Так, завдяки зв'язкам вестибулярних ядер з мозочком забезпечуються всі реакції руху та реакції з співкоординації рухів, в тому числі під час виконання трудових операцій чи спортивних вправ. На формування рівноваги у дитини також впливають сформованість зорової функції та м'язово-суглобова перцепція.

Зв'язок вестибулярних ядер з тім'яними долями, мозочком, скупченнями нервових волокон третин пари черепних нервів та вегетативною нервовою системою зумовлює вестибуло-вегетативні реакції серцево-судинної системи, шлунково-кишкового тракту та інших органів, які проявляються у змінах серцевого ритму, тонуусу судин, артеріального тиску. [4, с. 224-235].

Таким чином провідна роль мозочка у координації складних рухових актів шляхом двосторонніх зв'язків із кори мозку дають йому змогу впливати на довільні рухи. Тобто, мозочок є головним керівним органом рухової системи, який здійснює координацію і контроль усіх видів рухів - від простих рухових актів, до складних форм поведінкової рухової активності.

Інші основні сенсорні системи мозку: моторна, тактильна, слухова, і візуальна розвиваються у відношенні до вестибулярної системи, або відчуття рівноваги.

Оскільки вестибулярний апарат відіграє ключову роль в основі сприйняття навколишньої дійсності та розуміння «власного я» в середовищі, недорозвинення рівноваги може викликати багато, проблем із функціонуванням мозку.

Наша тривимірна модель існування світу забезпечує основу, в якій будь яка сенсорна інформація повинна інтегруватися. Оскільки вестибулярний апарат є основою цієї тривимірної моделі, наша ефективність у передачі інформації точно між почуттями і до мозку залежить від діяльності вестибулярної системи [1, с. 67-76].

Формування діяльності вестибулярного апарату у дітей закінчується у внутрішньоутробному періоді швидше за інші аналізаторі системи. У новонародженої дитини цей орган функціонує майже так саме, як і у дорослої людини. тому тренування рухових якостей у дітей з

раннього віку сприяє оптимізації розвитку вестибулярного аналізатора і, як результат, урізноманітнює та вдосконалює їх рухові можливості.

Також система фізичних вправ, у методиці баламетрика, скерована на удосконалення функцій базальних ганглій (забезпечують регуляцію рухових і вегетативних функцій, беруть участь в здійсненні інтеграційних процесів вищої нервової діяльності та асоційовані із мисленням, емоціями та навчанням). Під час ураження базальних ядер можемо спостерігати, як гіпертонус, так й гіпотонус м'язової системи.

В процесі виконання вправ з баламетикина балансувальній дошці діти навчаються втримувати рівновагу і паралельно виконувати вправи з різними предметами (мішечками БІНІ, маятниковим м'ячем, м'ячем стрибунцем та ін.), а також виконувати елементарні завдання з математики та мови. Такі інтегративні заняття-ігри одночасно впливають на декілька ділянок мозку та стимулюють розвиток фізичних і розумових здібностей дитини. Тобто відбувається вплив на міжпівкульну взаємодію (механізм об'єднання півкуль мозку в єдину інтегративну цілісну систему, яка формується в онтогенезі). Остаточне становлення міжпівкульної взаємодії відбувається у віці 12-15 років, а функціональне значення півкуль різне: при здійсненні одних психічних функцій ведучою є ліва півкуля, інших – права, при цьому дві півкулі мозку працюють в тісній взаємодії, доповнюючи одна одну.

Якщо міжпівкульна взаємодія несформована, недорозвинена чи порушена то повноцінного обміну інформації між правою і лівою півкулями не відбувається. Власне координація і взаємна доповнюваність півкуль головного мозку є необхідною умовою для успішності будь-якої діяльності. Відсутність скерованості в їх роботі призводить до різних порушень розвитку, труднощів в навчанні, поведінці, адаптації [5, с. 30-42].

Так, у дітей з ураженнями та недорозвиненнями центральної нервової системи поряд з функціональною недостатністю в роботі задніх відділів правої півкулі і невираженістю спеціалізації півкуль спостерігається недосконалість міжпівкульної взаємодії, яке виявляється в порушенні рецепторних рухових актів, здатності давати словесний звіт за інформацією, котра поступає в праву півкулю, здатності писати і малювати обома руками.

У дітей з труднощами в навчанні що супроводжуються дислексією, дисграфією виявлено порушення динаміки формування міжпівкульної асиметрії і взаємодії та функціональна недостатність в роботі різних відділів головного мозку. А особливістю дітей з гіперактивністю є слабкість розвитку дрібної моторної координації та постійні, некеровані, нечіткі рухи, які викликані не сформованістю міжпівкульної взаємодії [3, с. 86-92].

Для подолання перелічених труднощів, які проявляються в процесі навчання застосовуємо вправи з включенням у роботу лівої та правої

сторін тіла та встановлення ритмічного темпу руху. Дану програму використовуємо для дітей із труднощами у навчанні (порушеннями розвитку вищих психічних функцій) таких як: затримка психічного розвитку, загальне недорозвинення мовлення, розлади поведінки, дислексія і дисграфія, порушення уваги, синдром дефіциту уваги і гіперактивності.

Система баламетрики включає:

- точний баланс рівноваги,
- влучність у просторі і орієнтація у часі,
- ретельну оцінку сенсорної інформації,

Впливає на:

- пам'ять,
- увагу,
- швидкість, гнучкість розв'язання задач,
- психомоторні навички,
- міжпівкульну взаємодію головного мозку.

До засобів системи баламетрики відносяться:

- балансувальна дошка Ф. Белгау;
- візуально-моторна контрольна палиця;
- маятниковий м'яч;
- відскакуючий м'яч;
- похила дошка-мішень з цифрами;
- оборотна дошка;
- мішечки БНІ з різним наповненням.

Комплект засобів для занять можна розширити за допомогою обладнання, яке скероване на розвиток вестибулярного апарату та сенсорних систем [2, с. 28-33].

Таким чином, програма стимуляції і розвитку діяльності вестибулярного апарату «Прорив» доктора Френка Белгау сприяє покращенню пізнавальної функції за рахунок поліпшення передачі інформації між різними сенсорними центрами в головному мозку, які пов'язані головним чином з почуттям рівноваги [7].

Отже, система баламетрики, як корекційно-розвивальна технологія охоплює сфери розвитку дитини і підвищує здатність до формування пізнавальних процесів через безпосередній вплив засобів балансування та активної взаємодії на вестибулярний апарат та центральну нервову систему. В результаті таких занять-ігор у дітей з порушеннями психофізичного розвитку та труднощами і навчанні покращується загальна чутливість до подразників з оточуючого світу, вдосконалюються психомоторні дії, активізується міжпівкульна взаємодія. Врахування анатомічних і фізіологічних індивідуальних особливостей роботи головного мозку дитини допомагає ефективно впроваджувати дану систему з метою корекції розладів сенсорної інтеграції, зокрема, сенсомоторики. Подальші дослідження у цій сфері допоможуть поглибити знання про вплив корекційно-реабілітаційних

занять за програмою мозочкової стимуляції на розвиток пізнавальних процесів, вдосконалити засоби стимуляції системи та урізноманітнити варіації їх використання.

Список використаних джерел

1. **Айрес Э.Дж.** Ребенок и сенсорная интеграция. Понимание скрытых проблем развития / Э.Дж. Айрес; [пер. с англ. Юлии Даре]. – М.: Терфинф, 2009. – 272 с. 2. **Кочерга О.В.** Використання балансувальної дошки доктора ФренкаБелгау в навчально-корекційній роботі з учнями 1-4 класів із порушеннями психофізичного розвитку: методичні рекомендації для фахівців спеціальних, загальноосвітніх навчальних закладів та батьків учнів / Кочерга О.В., Шолохова В.В. – К. : Видавничий Дім «Слово», 2015. – 64 с. 3. **Миненкова, И.Н.** Обеспечение сенсорной интеграции в коррекционно-развивающей работе с детьми с тяжелыми или множественными нарушениями психофизического развития / И.Н. Миненкова Обучение и воспитание детей в условиях центра коррекционно-развивающего обучения и реабилитации: учеб.-метод. пособие С.Е. Гайдуевич и др.; науч.ред. С.Е. Гайдукевич. – Мн: УО БГПУ им. М. Танка, 2007. – С. 86-92. 4. **Шмидт Р.** Основы сенсорной физиологии: Перевод с англ. – М.: Мир, 1984. – 287 с. 5. **Frank A.** Belgau Learning breakthrough program. – Port Angeles: Balametrics, ing. 2002. – 74 p. 6. **URL:** <http://www.balametrics.com/> 7. **URL:** <https://learningbreakthrough.com/>

References

1. **Ajres Je.Dzh.** Rebenok i sensornaja integracija. Ponimanie skrytyh problem razvitija / Je.Dzh. Ajres; [per. s angl. Julii Dare]. – М.: Terefinf, 2009. – 272 s. 2. **Kocherga O.V.** Viktoristannja balansoval'noï doshki doktora Frenka Belgau v navchal'no-korekcijsnij roboti z uchnjami 1-4 klasiv iz porushennjami psihofizichnogo rozvitku: metodichni rekomendacii dlja fahivciv special'nih, zagal'noosvitnih navchal'nih zakladiv ta bat'kiv uchniv / Kocherga O.V., Sholohova V.V. – К. : Vidavnichij Dim «Slovo», 2015. – 64 s. 3. **Minenkova, I.N.** Obespechenie sensornoj integracii v korrekcionno-razvivajushhej rabote s det'mi s tjazhelymi ili mnozhestvennymi narushenijami psihofizicheskogo razvitija / I.N. Minenkova Obuchenie i vospitanie detej v uslovijah centra korrekcionno-razvivajushhego obuchenija i rehabilitacii: ucheb.-metod. posobie S.E. Gajduevich i dr.; nauch.red. S.E. Gajdukevich. – Mn: UO BGPU im. M. Tanka, 2007. – S. 86-92. 4. **Shmidt R.** Osnovysensornoj fiziologii: Perevod s angl. – М.: Mir, 1984. – 287 s. 5. **Frank A.** Belgau Learning breakthrough program. – Port Angeles: Balametrics, ing. 2002. – 74 p. 6. **URL:** <http://www.balametrics.com/> 7. **URL:** <https://learningbreakthrough.com/>

Received 17.01.2016

Reviewed 27.02.2016

Accepted 26.03.2016