

ІНДИВІДУАЛЬНИЙ ПІДХІД В ОЦІНЮВАННІ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ СТУДЕНТІВ В УМОВАХ СПОРТИВНОЇ СЕКЦІЇ БАСКЕТБОЛУ

AN INDIVIDUAL APPROACH IN ASSESSING THE EDUCATIONAL ACHIEVEMENTS OF STUDENTS IN THE CONDITIONS OF THE BASKETBALL SPORTS SECTION

Статтю присвячено актуальній проблемі фізичного виховання у закладах вищої освіти, пов'язаної з реалізацією індивідуального підходу в системі педагогічного контролю студентів в умовах секційних занять фізичними вправами на прикладі баскетболу. Розкрито особливості індивідуалізації оцінювання навчальних досягнень студентів, що засновується на вивченні найбільш інформативних морфофункціональних показників, від яких залежить успішність навчання баскетболу та обґрунтуванні математичних моделей належних норм підготовленості тих, хто займається. Показана можливість автоматизації складних обчислень при визначенні індивідуально можливих норм підготовленості студентів та інтерпретації оцінки за бальною шкалою успішності шляхом створення спеціальних комп'ютерних програм і застосування для педагогічного контролю на заняттях у спортивних секціях, що полегшує роботу викладачів та підвищує об'єктивність педагогічного контролю.

Описано математичну процедуру та результати визначення індивідуальних норм підготовленості студентів у баскетболі, представлено математичні моделі належних норм, визначені у результаті кореляційно-регресійного аналізу, що враховують морфофункціональні та рухові предиктори ігрової успішності. Висвітлено суть та принцип роботи комп'ютерної програми «Електронний облік навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (спортивна секція з баскетболу), яка передбачає здійснення автоматичного оцінювання індивідуальних навчальних досягнень здобувачів вищої освіти з фізичного виховання під час занять у секції баскетболу на основі морфофункціонального статусу тих, хто займається. Наведено дані про ефективність означеного підходу до педагогічного контролю із застосуванням комп'ютерної програми на основі науково обґрунтованих об'єктивних критеріїв індивідуального оцінювання навчальних досягнень студентів в обраному виді фізичних вправ.

Ключові слова: студенти, фізичне виховання, педагогічний контроль, баскетбол, оцінювання, технічна підготовленість, індивідуальний підхід, морфофункціональні предиктори, належні норми.

The article is devoted to the current problem of physical education in institutions of higher education, related to the implementation of an individual approach in the system of pedagogical control of students in the conditions of sectional classes with physical exercises using the example of basketball. The features of the individualization of the assessment of students' educational achievements are revealed, which is based on the study of the most informative morphofunctional indicators, which depend on the success of basketball training and the substantiation of mathematical models of the appropriate standards of preparation of those who practice. It is shown the possibility of automating complex calculations when determining individually possible standards of student readiness and interpreting the evaluation on the success score scale by creating special computer programs and applications for pedagogical control of classes in sports sections, which facilitates the work of teachers and increases the objectivity of pedagogical control.

The mathematical procedure and results of determining individual norms of students' readiness in basketball are described, mathematical models of appropriate norms determined as a result of correlation-regression analysis, which take into account morphofunctional and motor predictors of game success, are presented. The essence and principle of operation of the computer program "Electronic record of educational achievements of higher education students (basketball sports section)" is highlighted, which provides for the automatic assessment of individual educational achievements of higher education students in physical education during classes in the basketball section based on the morphofunctional status of those who are engaged in. Data on the effectiveness of the specified approach to pedagogical control with the use of a computer program based on scientifically based objective criteria for individual assessment of students' educational achievements in the selected type of physical exercises are presented.

Key words: students, physical education, pedagogical control, basketball, assessment, technical readiness, individual approach, morphofunctional predictors, proper norms.

УДК 378.147:796.323.2(043.3)
DOI <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2022/50.2.12>

Чен Пен,

аспірант кафедри теорії та методики фізичного виховання
Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими чи практичними завданнями. Спортивно орієнтована форма організації фізичного виховання на основі вільного вибору студентів продуктивної рухової активності забезпечує найбільш оптимальні умови для реалізації рухового потенціалу та особистісного розвитку здобувачів вищої освіти. При організації спортивних секцій контингент тих, хто займається, як правило, має різний рівень

підготовленості, а тому найбільш доцільним є підхід, заснований на застосуванні методів спортивного, загальнокондиційного та оздоровчого тренування, а також об'єктивної системи педагогічного контролю з урахуванням специфічних особливостей обраного виду фізичних вправ та рухових можливостей молоді.

Процедура оцінювання у педагогіці має засновуватися на критеріях, що відповідають завданням освітнього процесу та враховують можливості

тих, хто навчається. Складність оцінювання у процесі навчання фізичних вправ пов'язана з тим, що у практиці фізичного виховання діагностика навчальних досягнень реалізується суб'єктивним експертним, шляхом або використанням нормативів, розроблених на основі середньостатистичних статевих-вікових даних тих, хто займається. Це обґрунтовує необхідність створення особистісно орієнтованої системи педагогічного контролю студентів у процесі занять фізичними вправами, що базується не на традиційному середньогруповому стандартизованому оцінюванні, а на визначенні належних норм рухової підготовленості, що є індивідуально можливими для конкретного студента.

Серед значної кількості різних показників функціонування та розвитку організму найбільший інтерес представляють морфофункціональні характеристики, оскільки прояв рухових здібностей має фізіологічну основу. Саме вони мають лежати в основі критеріїв оцінювання навчальних досягнень в обраному виді фізичних вправ, зокрема у баскетболі, а успішність занять варто розглядати у взаємозв'язку з індивідуальним морфофункціональним статусом тих, хто займається. Практична реалізація індивідуального підходу в оцінюванні навчальних досягнень студентів засновується на вивченні найбільш інформативних морфофункціональних показників, від яких залежить успішність навчання баскетболу та обґрунтуванні математичних моделей належних норм підготовленості тих, хто займається. Можливість автоматизації складних обчислень при визначенні індивідуально можливих норм та інтерпретації оцінки за бальною шкалою успішності обґрунтовує доцільність застосування інфокомунікативних технологій, зокрема створення спеціальної комп'ютерної програми для педагогічного контролю на заняттях у спортивних секціях.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Ігровий результат у баскетболі залежить від успішності виконання технічних дій – кидків, ведення, передач м'яча та ін., що пов'язана зі здатністю одночасного прояву швидкості і координації рухів [5, с. 11]. За даними Л. В. Анікеєнко [1], фізіологічні механізми прояву цих рухових якостей зумовлені розвитком внутрішньом'язової та міжм'язової координації, рівноваги, а також структурою м'язів, властивостями нервової системи, рівнем функціонування сенсорних систем організму. Крім цього, ефективність ігрових дій у баскетболі певним чином залежить і від антропометричних даних гравців: довжинних розмірів тіла, що можуть впливати на траєкторію польоту м'яча та забезпечення контролю над ним [2, с. 56]. Тому морфофункціональні характеристики є прогностичними ознаками (предикторами) успішності занять баскетболом [3].

Педагогічний контроль на заняттях фізичними вправами є обов'язковою складовою освітнього процесу фізичного виховання здобувачів освіти

та має включати моніторинг рухової підготовленості [4]. Науково обґрунтовані технології оцінювання, що використовуються у фізичному вихованні з метою визначення показників фізичного стану тих, хто займається, як правило, засновані на методах багатовимірної статистики та представляють собою інформаційно-аналітичні системи моніторингу, спрямовані на індивідуально орієнтовану оцінку [6].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. На сучасному етапі розвитку науки і технологій розроблено багато комп'ютерних програм та застосунків для оцінювання фізичного стану, рухової активності, програмування фізкультурно-оздоровчих занять школярів та студентів. Однак більшість їх спрямована на визначення стандартних показників здоров'я, фізичного розвитку й рухової підготовленості тих, хто займається, та порівнянні їх з нормативними статеві-віковими нормами. Водночас комп'ютерні програми, що дозволяли б оцінити рухові можливості студентів в обраному виді фізичних вправ відповідно до персонального морфофункціонального статусу практично відсутні. Порівняно з традиційними підходами до педагогічного контролю, індивідуальний підхід, заснований на застосуванні комп'ютерних технологій має очевидні переваги, пов'язані об'єктивізацією оцінювання навчальних досягнень, можливістю науково обґрунтованого аналізу і прогнозу рухової обдарованості дітей та молоді на основі морфофункціональних предикторів. Засновані на цій ідеї програми дають змогу об'єктивно оцінювати успішність студентів у процесі спортивно орієнтованого фізичного виховання за вибором.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Отже, завдання дослідження – розкрити особливості індивідуального підходу в оцінюванні навчальних досягнень студентів в умовах спортивної секції баскетболу.

Виклад основного матеріалу дослідження. Визначення індивідуально доступних норм у фізичному вихованні та спорті базується на математичних моделях, що характеризують лінійну залежність результативної ознаки від сукупності незалежних змінних, в якості яких можуть бути певні інформативні параметри.

Для реалізації завдань дослідження проведено пошуково-констатувальний педагогічний експеримент, в якому взяло участь 68 студентів 1–2 курсів НПУ імені М. П. Драгоманова (38 юнаків та 30 дівчат) з різним рівнем ігрової підготовленості у баскетболі. Визначалися рівень засвоєння техніки гри та морфофункціональні показники розвитку організму студентів, що здійснюють найбільший вплив успішність виконання провідних технічних прийомів. Для вивчення ступеня впливу морфофункціональних предикторів на результативну

ознаку – один із показників технічної підготовленості у баскетболі застосовано кореляційний аналіз за методом лінійної кореляції Пірсона, на основі отриманих результатів за допомогою регресійного аналізу визначено математичні моделі належних норм технічної підготовленості.

Обрано такі технічні параметри ігрової результативності у баскетболі: ведення м'яча, швидкість і точність передач, швидкість і точність дистанційних кидків, точність штрафних кидків. У якості змінних, що потенційно можуть впливати на рівень засвоєння техніки гри, обрано наступні морфофункціональні показники розвитку організму студентів: антропометричні (зріст, маса тіла, довжина руки, довжина долоні, довжина стопи); психофункціональні (час простої рухової реакції, час складної рухової реакції), час реакції на об'єкт, що рухається, частота рухів (темп) за одиницю часу, динамічна працездатність нервової системи, рівновага, координованість рухів, координаційна витривалість, швидкість переробки зорової інформації, точність м'язових зусиль, просторова орієнтація, точність відтворення часу); рухові (швидкість, спритність, сила, швидкісно-силові якості).

У результаті кореляційно-регресійного аналізу визначено математичні моделі технічної підготовленості студентів у баскетболі з урахуванням їх морфофункціонального статусу, що мають вигляд регресійних рівнянь, де в якості залежної змінної Y_p представлені окремі технічні параметри (час ведення, точність штрафних кидків, швидкість і точність (швидкострільність) передач, швидкість і точність (швидкострільність) дистанційних кидків), а в якості незалежних змінних величин $X_1 - X_n$ – найбільш значущі морфофункціональні предиктори в успішності засвоєння цих технічних прийомів студентів. Відповідність фактичного результату, що показує здобувач вищої освіти у певній контрольній вправі індивідуально можливий (модельний) нормі, що він здатен показати, виходячи з фактичних параметрів морфофункціонального та рухового розвитку, не тільки характеризує рівень технічних умінь, але й дає інформацію про наявність рухової обдарованості у баскетболі.

Так, для юнаків математичні моделі – рівняння множинної регресії, які характеризують індивідуально можливий результат виконання окремих технічних елементів у баскетболі, мають наступний вигляд.

$$Y_B = 0,744x_1 + 0,22x_2 - 0,09x_3 - 0,005x_4 + 0,23x_5 + 0,08x_6 + 0,367x_7 - 0,003x_8 - 1,9,$$

де Y_B – ведення м'яча 28 м, с; x_1 – біг 30 м, с; x_2 – човниковий біг 4×9 м/с; x_3 – рівновага тіла, бали; x_4 – стрибок у довжину з місця, см; x_5 – координованість рухів, с; x_6 – довжина руки, см; x_7 – час простої рухової реакції, с; x_8 – частота рухів 1 хв, разів;

$$Y_{TK} = 0,784x_1 + 0,02x_2 + 0,198x_3 + 0,594x_4 - 0,782x_5 - 0,053x_6 - 16,14,$$

де Y_{TK} – точність штрафних кидків, разів, с; x_1 – рівновага тіла, бали; x_2 – згинання і розгинання рук в упорі лежачи, разів; x_3 – довжина долоні, см; x_4 – довжина стопи, см; x_5 – точність м'язових зусиль, кг; x_6 – просторова орієнтація, м;

$$Y_{ШТП} = 1,906x_1 - 0,351x_2 + 1,954x_3 - 0,451x_4 + 0,938x_5 - 26,76x_6 + 1,202x_7 - 1,573x_8 + 102,1,$$

де $Y_{ШТП}$ – швидкострільність передач, ум. од., с; x_1 – біг 30 м, с; x_2 – згинання і розгинання рук в упорі лежачи, разів; x_3 – координованість рухів, с; x_4 – довжина руки, см; x_5 – динамічна працездатність нервової системи, ум. од.; x_6 – швидкість переробки зорової інформації, біт/сек; x_7 – точність м'язових зусиль, кг; x_8 – просторова орієнтація, м;

$$Y_{ШТК} = 8,347x_1 + 0,022x_2 - 0,185x_3 - 1,273x_4 + 0,094x_5 + 2,121x_6 + 4,007x_7 - 0,492x_8 - 2,284,$$

де $Y_{ШТК}$ – швидкострільність кидків, ум. од.; x_1 – біг 30 м, с; x_2 – рівновага тіла, бали; x_3 – згинання і розгинання рук в упорі лежачи, разів; x_4 – координованість рухів, с; x_5 – частота рухів 1 хв, разів; x_6 – динамічна працездатність нервової системи, ум. од.; x_7 – точність м'язових зусиль, кг; x_8 – просторова орієнтація, м.

Аналогічні математичні моделі визначено і для дівчат, які займаються баскетболом. Використання цих модельних характеристик технічної підготовленості студентів у баскетболі дозволяє об'єктивно оцінювати успішність здобувачів вищої освіти на основі індивідуального підходу.

Описана математична процедура визначення індивідуальних норм підготовленості у баскетболі лягла в основу розробки комп'ютерної програма «Електронний облік навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (спортивна секція з баскетболу), що передбачає здійснення автоматичного оцінювання індивідуальних навчальних досягнень на основі морфофункціонального статусу тих, хто займається.

На початку навчального року викладач здійснює вхідне тестування студентів для визначення інформаційно значущих морфофункціональних та рухових предикторів під час навчання баскетболу на заняттях з фізичного виховання, визначені показники здобувачів вищої освіти вносять в електронний журнал. Таким чином викладач формує список студентів відповідної групи та відповідно до статі вводить усі необхідні параметри. Після цього програма автоматично визначає індивідуально можливий результат виконання технічних прийомів для кожного студента. Наприкінці навчального семестру чи року викладач здійснює тестування рівня технічної підготовленості тих, хто відвідує спортивну секцію, за визначеними контрольними вправами, тобто визначає

фактичний результат, що окремий студент показав у процесі занять баскетболом, і також вносить ці дані до програми. Програма автоматично зіставляє індивідуально можливий (належний) результат із фактичним та за допомогою формули визначає кількість балів, яку кожен студент отримав за виконання того чи іншого технічного прийому за 100-бальною шкалою.

Аналіз ефективності застосування описаної методики оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти під час занять баскетболом за допомогою комп'ютерної програми протягом навчального року показав позитивні зрушення як показниках психоемоційного стану, так і технічної підготовленості здобувачів вищої освіти за рахунок підвищення об'єктивності оцінювання успішності у процесі фізичного виховання на основі науково обґрунтованих належних норм рухової підготовленості. Описана програма зручна, не вимагає громіздких досліджень та дозволяє об'єктивно оцінити успішність студентів, враховуючи їх індивідуальні можливості, а також визначити їх перспективність у цьому виді фізичних вправ.

Висновки із цього дослідження і подальші перспективи в цьому напрямку. Отже, на основі проведеного дослідження визначено особливості індивідуального підходу до оцінювання навчальних досягнень студентів, які відвідують секцію баскетболу. Розроблено програмне забезпечення, що представлено у вигляді журналу «Електронний облік навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (спортивна секція з баскетболу)», що дає можливість реалізовувати особистісно орієнтовану

систему педагогічного контролю у процесі фізичного виховання здобувачів вищої освіти.

Перспективи подальших розвідок передбачаються у напрямку розробки подібних методик індивідуального оцінювання навчальних досягнень студентів у процесі занять іншими популярними видами фізкультурно-оздоровчої діяльності.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Анікеєнко Л. В. Особливості ігрової діяльності студенток-баскетболісток. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2021. № 2 (130) (2021). С. 9–12.
2. Бабушкин В. З. Специалізація в спортивних играх. Київ : Здоров'я, 1991. 61 с.
3. Безмилов М. М. Критерії відбору кваліфікованих баскетболістів у команду : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вих. і спорту: 24.00.01. Київ, 2010. 24 с.
4. Терещенко О. В. Проблема функціонування системи фізичного виховання студентської молоді України. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. 2013. Вип. 112 (2). С. 281–285.
5. Тимошенко О. В. Розвиток швидкості і точності ігрових дій у дівчаток 10–14 років, які займаються баскетболом : дис. канд. наук з фіз. вих. і спорту: 24.00.02. Київ, 1999. 159 с.
6. Тимошенко О. В., Марущак М. О. Використання інфокомунікаційних технологій у процесі фізичного виховання учнівської та студентської молоді. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2018. Вип. 3 К(97). С. 544–548.