

ТЕСТ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗА ДВИГАТЕЛЬНЫМ МЫШЛЕНИЕМ, СКОНСТРУИРОВАННЫЙ НА ОСНОВЕ ПРОСТРАНСТВЕННО-СИМВОЛЬНОГО УПРАЖНЕНИЯ

Старченко В.Н.¹, Коханик О.Н.²

¹Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины

²Средняя школа № 27 г. Гомеля

TEST FOR CONTROL OF MOTOR THINKING, CONSTRUCTED ON THE BASIS OF SPATIAL-SYMBOLIC EXERCISE

Starchanka U.M.¹, Kakhanik A.M.²

¹Gomel State University named after F. Skorina

²Secondary School № 27 of Gomel

Аннотация. В статье дано описание теста для диагностики уровня сформированности двигательного мышления младших школьников. Тест разработан на основе пространственно-символьного интеллектуально-двигательного упражнения. Даны результаты определения адекватности и надежности этого теста на группе обучающихся на 1-й ступени общего среднего образования. Установлена метрологическая корректность теста, его пригодность для проведения научных исследований и для использования в практике физического воспитания.

Ключевые слова: двигательное мышление, младшие школьники, диагностика, тест, ретест, адекватность, надежность

Abstract. The article describes a test for diagnosing the level of development of motor thinking in primary schoolchildren. The test is developed on the basis of a spatial-symbolic intellectual-motor exercise. The results of determining the adequacy and reliability of this test a group of students at the 1st stage of general secondary education are given. The metrological correctness of the test, its suitability for scientific research and for use in physical education practice have been established.

Keywords: motor thinking, younger schoolchildren, diagnostics, test, retest, adequacy, reliability

Введение. Формирование основ двигательного мышления (ДМ) учащихся представляется важной научно-практической задачей физического воспитания особенно на 1-й ступени общего среднего образования, когда дети наиболее восприимчивы к педагогическим воздействиям.

Решение задачи формирования основ ДМ непосредственно связано не только с необходимостью разработки системы средств, методов и форм работы, но и с задачей разработки диагностического инструментария для определения уровня его сформированности.

Теоретико-методологической основой разработки корректного диагностического инструментария для определения уровня сформированности

ДМ являются теоретические представления о нем [1–5]. Исходя из этих представлений, нами разработан на основе пространственно-символьного интеллектуально-двигательного упражнения тест для определения уровня сформированности ДМ у обучающихся на 1-й ступени общего среднего образования. Тест включает 20 ступенчато усложняющихся тестовых заданий, предъявляемых тестируемому в порядке увеличения их информационной емкости.

При выполнении тестовых заданий учащиеся демонстрируют способность формировать адекватный нейросемантический образ предметной области, способность запоминать, способность осуществлять операции мышления, способность формировать адекватный нейросемантический образ двигательного ответа, способность реализовывать нейросемантический образ двигательного ответа путем осуществления двигательной деятельности.

Цель исследования. Определить метрологическую корректность разработанного на основе пространственно-символьного интеллектуально-двигательного упражнения теста для определения уровня сформированности ДМ у обучающихся на 1-й ступени общего среднего образования.

Материалы и методы. В качестве материалов для разработки диагностического инструментария нами использовались теоретические представления о физкультурном (теоретическом и двигательном) мышлении человека [1–5]. В качестве материала для определения метрологической состоятельности теста использовались результаты теста и ретеста, проведенных на базе УО «СШ № 27 г. Гомеля». Также нами использовались положения спортивной метрологии.

В процессе работы мы применяли такие методы, как теоретический анализ, моделирование, конструирование, тестирование, методы математической статистики.

Организация исследования. Исследование проводилось в декабре 2024 года в СШ № 27 г. Гомеля. 3 декабря был проведен тест, 12 декабря – ретест. В исследовании приняли участие 30 учащихся 3-х классов, из которых 15 – мальчики, 15 – девочки.

Основная часть. Дадим описание диагностического инструментария для определения уровня сформированности ДМ у обучающихся на 1-й ступени общего среднего образования. Данный тест сконструирован на основе пространственно-символьного интеллектуально-двигательного упражнения [4].

В тесте используется предметный алфавит из 12 символов (букв), каждая из которых обозначает определенное двигательное действие: **a** – шаг вперед; **b** – поворот (направо или налево); **e** – приседание; **g** – прыжок вверх; **h** – хлопок в ладоши; **j** – равновесие на одной (ласточка); **k** – наклон вперед; **r** – упор присев; **p** – руки вверх; **o** – шаг на месте; **y** – руки за голову; **u** – улыбка.

Поскольку предметный алфавит включает 12 символов, то информационная емкость одного символа (буквы) $i=3,58$ бита (определяется по формуле Хартли).

Информационная емкость слова из нескольких букв (символов) вычисляется по формуле $I_{\text{сл}}=(n+m-1) \cdot 3,58$ бит, где n – длина слова ($n>0$),

m – количество разных букв в слове. Обозначив сложность слова $(n+m-1)$ символом f получаем $I_{\text{сл}} = f \cdot 3,58$ бита.

Разработаны 20 карт-схем, монотонно усложняющихся тестовых заданий информационной емкостью от 17,9 до 85,92 бит (рис. 1).

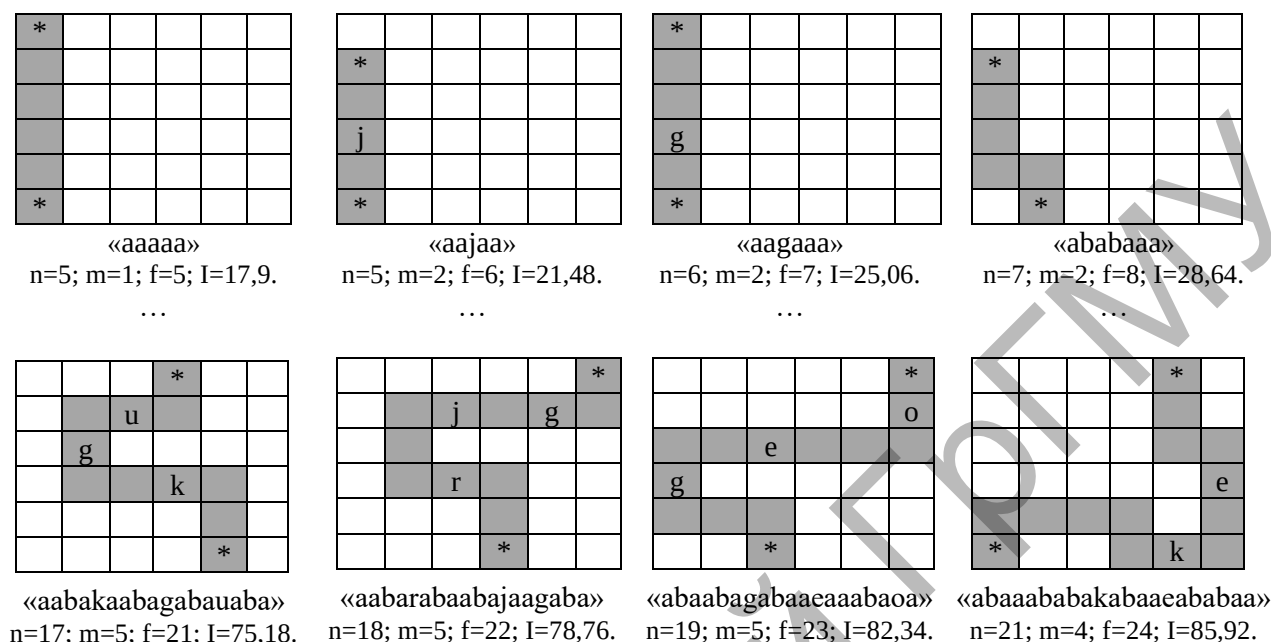


Рисунок 1 – Пример карт-схем тестовых заданий монотонно возрастающей сложности

Начало и конец пути помечены на карте-схеме знаком «*». Шаг вперед и поворот налево или направо символами на карте-схеме не обозначаются, поскольку цветом выделяется траектория движения, которая несет полную информацию о шагах и поворотах. Иные двигательные действия обозначаются на карте-схеме символами (буквами) в соответствующих клетках (рис. 1).

Процедура тестирования следующая. Тестируемому в течение времени $t=f$ секунд демонстрируется карта-схема тестового задания (рис. 2).

За это время он должен осмыслить задание, разработать двигательный ответ и реализовать его на специально размеченной площадке (6×6 клеток). Тестируемый выполняет предлагаемое тестовое задание. В случае успеха ему предъявляется следующее по сложности тестовое задание. Он может совершить только одну ошибку, вторая ошибка ведет к окончанию теста. После совершения первой ошибки ему демонстрируется то же самое задание, но карта-схема переворачивается на 180 градусов, и он должен выполнить его в обратном направлении. В зачет идет информационная емкость последнего правильно выполненного задания.

В процессе тестирования заполняется протокол (табл. 1). Удачные попытки отмечаются знаком «+», а неудачные знаком «-».

Поскольку тест был разработан на основе теоретической модели двигательного мышления, то его логическая информативность высокая.



Рисунок 2 – Демонстрируется карта-схема тестового задания

Таблица 1 – Фрагмент протокола тестирования с примером заполнения

Слож- ность слова (f)	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	I _{сл} Бит
Информа- цион. ем- кость сло- ва (бит)	17, 9	21, 48	25, 06	28, 64	32, 22	35, 8	39, 38	42, 96	46, 54	50, 12	53, 7	57, 28	60, 86	64, 44	68, 02	71, 6	75, 18	78, 76	82, 34	85, 92	
Б-в Г.А. (м.)	+	+	-+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-								57,28
В-а В.Н. (ж.)	+	+	+	+	--																28,64
Д-н В.А. (м.)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	--					68,02
З-а В.А. (ж.)	+	+	+	+	+	+	+	+	-+	+	-										50,12
З-ч Е.Ю. (ж.)	+	+	+	+	+	+	+	-+	+	-											46,54

Общая по группе (n=30) медиана уровня сформированности ДМ у тестируемых в тесте составила 46,54 бита, а в ретесте также 46,54 бита. Проверка нулевой статистической гипотезы об отсутствии тренда при помощи критерия Уилкоксона показала p-level равный 0,16 (более 0,05), что свидетельствует о ее справедливости.

Медианный уровень сформированности ДМ у мальчиков ($n=15$) в тесте оказался 50,12 бита, а у девочек ($n = 15$) – 42,96 бита. Аналогичные результаты получены и в ретесте.

Проверка нулевой статистической гипотезы об отсутствии статистически значимой разницы между уровнями сформированности ДМ у мальчиков и девочек при помощи критерия Манна–Уитни опровергла ее справедливость как в тесте, так и в ретесте (p -level менее 0,01). Таким образом, оказалось, что уровни сформированности двигательного мышления у мальчиков и девочек статистически значимо отличаются в пользу мальчиков.

Поскольку все участники тестирования продемонстрировали результаты, отличные от нуля, то коэффициент адекватности теста для учащихся 1-й ступени общего среднего образования составил 1,0 [6, с. 184].

Коэффициент надежности (стабильности) теста составил 0,93, что интерпретируется как хорошая надежность [6, с. 189]. Корреляционное поле зависимости результатов теста и ретеста показано на рисунке 3.

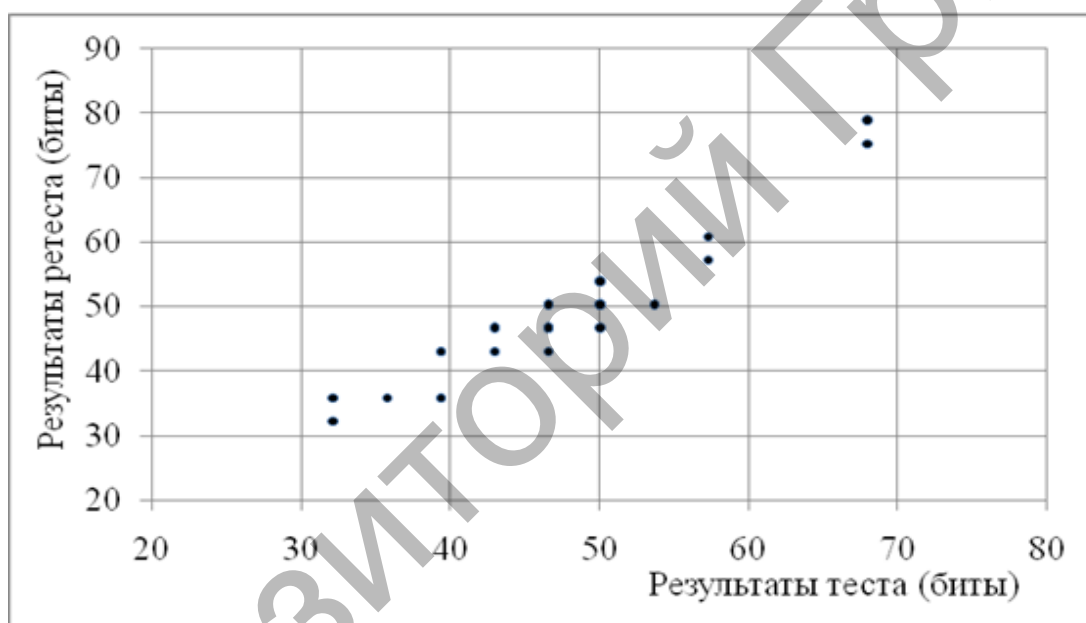


Рисунок 3 – Корреляционное поле зависимости результатов теста и ретеста. Ранговый коэффициент корреляции Спирмена $r=0,93$.

Заключение. Таким образом, разработанный и апробированный нами тест является теоретически обоснованным и метрологически корректным. Он может использоваться для определения уровня сформированности двигательного мышления у обучающихся на 1-й ступени общего среднего образования. Также он может быть диагностическим инструментарием (элементом) методики формирования основ двигательного мышления младших школьников. Тест пригоден как для проведения научных исследований, так и для использования в практике физического воспитания.

Список литературы:

1. Старченко, В. Н. Физкультурная мыследеятельность и мышление / В. Н. Старченко // Мир спорта. – 2024. – № 1. – С. 104–108.

2. Старченко, В. Н. Средства формирования основ физкультурного мышления / В. Н. Старченко // Мир спорта. – 2024. – № 2. – С. 83–88.
3. Старченко, В. Н. К вопросу о составе средств физического воспитания / В. Н. Старченко // Физическая культура и спорт в современном мире: к 70-летию факультета физической культуры [Электронный ресурс] : сборник научных статей / Гомельский гос. ун-т им. Ф. Скорины ; редкол. : Г. И. Нарский (гл. ред.) [и др.]. – Электрон. текст. дан. (7,98 Мб). – Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины, 2019. – С. 173–178. – Режим доступа : [http:// conference.gsu.by](http://conference.gsu.by). – Дата доступа: 29.01.2025.
4. Старченко, В. Н. Интеллектуально-двигательные упражнения как средство физического воспитания / В. Н. Старченко // Пед. наука и образование. – 2021. – № 3. – С. 69–79.
5. Старчанка, У. М. Рухальнае мысленне і тэхналогія яго развіцця / У. М. Старчанка, // Изв. Гомел. гос. ун-та им. Франциска Скорины. – 2011. – № 1. – С. 167–172.

МОДИФИКАЦИЯ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ПРОФЕССИОНАЛИЗМА ПЕДАГОГА ПО ФИЗИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ

Шамович А.А.¹, Пашкова Н.А.², Асмакович В.А.²

¹Белорусский государственный университет физической культуры

²Белорусский национальный технический университет

PHYSICAL ACTIVITIES MODIFYING AS INDICATOR OF PHYSICAL EDUCATION TEACHER'S PROFESSIONALISM

Shamovich A.A.¹, Pashkova N.A.², Asmakovich V.A.²

¹Belarusian State University of Physical Culture

²Belarusian National Technical University

Аннотация. В статье анализируется профессиональная деятельность педагога физического воспитания, рассматривается понятие профессионализм учителя физической культуры, изучается STEP-модель модификации двигательных упражнений под нужды занимающихся.

Ключевые слова: физические упражнения, модификация, профессионализм педагога, STEP-модель

Abstract. The article analyses the professional activities of a physical education (PE) teacher, considers the concept of the PE teacher's professionalism, studies the STEP-model of motional exercises modifying.

Keywords: physical activities, modification, teacher's professionalism, STEP-model

Введение. В современном динамично развивающемся мире вопросы развития профессионализма педагога, в том числе в сфере физического воспитания, особенно актуальны, так как ему необходимо качественно выполнять свою работу в изменяющихся условиях.