

2. Желонкина, Т. П. Повышение социальной активности студентов через студенческое самоуправление / Т. П. Желонкина, С. А. Лукашевич, Ю. В. Никитюк // Идеологическая и воспитательная работа в учреждениях высшего образования: традиции и инновации : материалы заочной научно-методической конференции, Минск, 15–17 мая 2013 г. – Минск : РИВШ, 2013. – С. 50.

3. Желонкина, Т. П. Социокультурная среда вуза как фактор нравственного и патриотического воспитания студентов / Т. П. Желонкина, С. А. Лукашевич, Ю. В. Никитюк // Идеологическая и воспитательная работа в учреждениях высшего образования: традиции и инновации : материалы заочной научно-методической конференции, Минск, 15–17 мая 2013 г. – Минск : РИВШ, 2013. – С. 53.

В. Н. Старченко

г. Гомель, Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины

ДИАГНОСТИКА СПОСОБНОСТИ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ОПЕРАЦИИ МЫСЛЕДЕЙСТВИЯ ПРИ ТЕСТИРОВАНИИ ДВИГАТЕЛЬНОГО МЫШЛЕНИЯ

Необходимость разработки диагностического инструментария для определения уровня сформированности двигательного мышления и мыследеятельности человека неизбежно возникает перед исследователем, разрабатывающим методику формирования двигательного мышления. Это обстоятельство определяет актуальность нашего исследования.

В качестве материалов для разработки диагностического инструментария нами использовались теоретические представления о физкультурном (теоретическом и двигательном) мышлении человека, разработанные и опубликованные нами в ряде научных статей [1, 2, 3]. В частности нами разработана и описана схема мыследеятельности человека, представляющая собой интеллектуальную нейросемантическую систему обработки информации, рассмотрены функции и содержание ее структурных элементов [1]. Также нами разработана организационно-управленческая схема мыследеятельности при решении интеллектуальных, интеллектуально-двигательных и двигательных задач [2]. А также разработаны представления об интеллектуальных и интеллектуально-двигательных упражнениях как средствах формирования основ физкультурной мыследеятельности и мышления [2, 3, 4].

Рассматривая мыследеятельность и двигательное мышление человека как интеллектуальную нейросемантическую систему обработки информации, в качестве частных предметов тестирования выделим следующие:

- способность формировать адекватный нейросемантический образ предметной области (дешифровать сигналы предметной области с использованием предметного алфавита);
- способность вычленять проблемную часть нейросемантического образа предметной области (распознавать задачу, квазипроблему или проблему);
- способность осуществлять мыслекоммуникацию (оперировать нейросемантическими образами предметной области);
- способность осуществлять «чистое» мышление (подключаться к миру идей, и формировать эвристический нейросемантический образ способа решения задачи, квазипроблемы, проблемы);
- способность осуществлять операции мыследействия (анализ, синтез ...);
- способность формировать адекватный нейросемантический образ двигательного ответа (используя двигательный алфавит);
- способность реализовывать нейросемантический образ двигательного ответа путем осуществления двигательной деятельности (проверка образа на адекватность, практическую реализуемость).

Ранее нами были разработаны несколько методик диагностики некоторых аспектов двигательного мышления [5–7].

В данной работе мы делаем попытку (опираясь на упомянутые выше теоретические основания) разработать подход к диагностике способности осуществлять преобразование сигналов предметной области с помощью операций мышледействия, проектировать двигательный ответ и реализовывать его практически (двигательно).

При данном подходе тестовое задание должно быть сконструировано таким образом, что бы при его выполнении тестируемый демонстрировал способность формировать адекватный нейросемантический образ предметной области (дешифровывать сигналы предметной области с использованием предметного алфавита), способность запоминать, способность осуществлять операции мышледействия (комбинировать элементы предметного алфавита), способность с использованием двигательного алфавита формировать адекватный нейросемантический образ двигательного ответа, способность реализовывать нейросемантический образ двигательного ответа путем осуществления двигательной деятельности.

В частности тестируемому предлагается преобразовать одну символьную совокупность объемом n в максимальное количество других по заданному правилу.

Обратимся к комбинаторике. Известно, что если существует множество из n элементов, то количество перестановок из m элементов этого множества определяется по формуле:

$$A_m^n = \frac{n!}{(n-m)!}$$

Например, есть 6 элементов, нужно составить максимальное количество оригинальных комбинаций из 4 элементов этого множества. Тогда количество возможных вариантов составит 360 комбинаций:

$$A_4^6 = \frac{6!}{(6-4)!} = \frac{720}{2} = 360$$

Этого количества достаточно для разработки теста для определения уровня сформированности двигательного мышления человека позволяющего учитывать его способность к осуществлению операций мышледействия (в данном случае операций комбинирования).

Создадим предметную область из шести двигательных действий (элементов), обозначив каждый из них соответствующей буквой: а – шаг на месте, б – прыжок на месте, в – приседание, г – поворот кругом, д – шаг вперед, е – хлопок в ладоши.

Тестируемому предлагается за 5 минут спроектировать и выполнить практически максимальное количества оригинальных комбинаций по четыре двигательных действия в каждой. Эксперт фиксирует в протоколе только оригинальные комбинации (Таблица 1). Для этого он сначала фиксирует в соответствующем столбце электронной таблицы Excel все продемонстрированные участником комбинации, а потом с помощью функции «Удалить дубликаты» на вкладке «Данные» оставляет в столбце только оригинальные, которые и заносятся в итоговый протокол. По окончании тестирования он вычисляет и записывает в протокол результат каждого участника, выраженный в информационных битах.

Поскольку мощность (длина) алфавита $L = 6$ букв, то информационная емкость одной буквы составляет $I = 2,58$ бита (определяется по формуле Хартли: $I = \log_2 L$). Тогда информационная емкость слова из четырех букв $I_{сл} = 4 \cdot 2,58 = 10,32$ бита. Это информационная емкость одной комбинации: 4 буквы из 6 букв. Количество комбинаций продемонстрированных тестируемым обозначим символом k . Тогда информационная емкость k оригинальных комбинаций $I_k = k \cdot 10,32$ бита.

В предварительной апробации данного теста 12.02.2025 года приняли участие шесть третьеклассников ГУО «СШ №27 Гомеля». Тестирование проводила педагог О.Н. Коханик. Результаты тестирования представлены в таблице 1.

Предварительная апробация теста на выборке небольшого объема показала его адекватность объекту тестирования (все тестируемые продемонстрировали результаты отличные от нуля), его чувствительность (способность распределить тестируемых по уровням подготовленности), организационную реализуемость. Однако этот тест требует дальнейшего метрологического обоснования, в частности необходимо определить его надежность (стабильность).

Таблица 1 – Протокол тестирования с результатами предварительной апробации теста

Комбинации	Имя тестируемого					
	Анастасия	Ева	Валерия	Павел	Георгий	Александр
1.	девг	абвг	бдеа	ебгв	вабг	адбе
2.	вебг	гдва	вегб	бедг	гбва	гбев
3.	егбв	авгд	гаве	баев	абдг	бавг
4.	вегб	двге	веаг	вбде	авдб	гевг
5.	гебв	евга	геав	бгед	двга	авгд
6.	бевг	гедв	девб	бевг	едав	евга
7.	двгб	агде	гевб	бвге	аегб	вдба
8.	дгеа	дега	аевб	гевб	гбеа	геда
9.	дбгв	авег	агев	бвед	аевг	абвг
10.	гвбе	дгва	гаде	деге	гдаб	евгд
11.	дбве	дегд	даев	абве	ебва	вгад
12.	аевб	вегд	гевд	двбг	адвб	едав
13.	авеб	дгвд	едва	дгае	евга	гвае
14.	геба	дбев	геда	бвае	гвеа	девг
15.	бгве	евгб	бдва	евба	аегв	гвда
16.	бвга	бгев	дгва	еваб	вгеа	бдав
17.	агбв	ведб	гдаб	бадг	дегв	геба
18.	вгеа	агев	едав	дгвб	евад	бдге
19.	двга	веаб	веба	вада	двге	давг
20.	вдаб	бдге	гева	авга	егвб	
21.	багв	евдб	вгаг	габв	бгва	
22.		агед	авег	вабе	даге	
23.			дгбв		егбд	
24.					дгеб	
25.					веад	
26.					веда	
27.					гдае	
28.					еавд	
29.					двгб	
30.					егба	
31.					дагв	
32.					вгба	
33.					дагб	
к	21	22	23	22	33	19
Ik (бит)	216,72	227,04	237,36	227,04	340,56	196,08

Список использованной 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).

4. Старченко, В. Н. Интеллектуально-двигательные упражнения как средство физического воспитания / В. Н. Старченко // Пед.наука и образование. – 2021. – №3. – С.69–79.

5. Старченко, В. Н. Теоретические и метрологические основания диагностики двигательного мышления и мыследеятельности человека // В. Н. Старченко // Мир спорта.– 2024. – № 4. – С.46–52.

6. Старченко, В. Н. Тест для контроля за двигательным мышлением, сконструированный на основе пространственно-символьного упражнения / В. Н. Старченко. О. Н. Коханик // Культура движения, питания, тела и здоровья в современном обществе : сборник материалов международной научно-методической конференции, 3-4 апреля 2025 г. [Электронный ресурс] / редкол.: П. В. Снежицкий (отв. ред.), В. В. Григоревич, Н. А. Кандаракова. – Электрон. текстовые дан. и прогр. (объем 8,7 Мб). – Гродно : ГрГМУ, 2025. С. 218-223.

7. Старченко, В. Н. Апробация диагностического инструментария «Лабиринт» / В. Н. Старченко, О. Н. Коханик // Культура движения, питания, тела и здоровья в современном обществе : сборник материалов международной научно-методической конференции, 3–4 апреля 2025 г. [Электронный ресурс] / редкол.: П. В. Снежицкий (отв. ред.), В. В. Григоревич, Н. А. Кандаракова. – Электрон. текстовые дан. и прогр. (объем 8,7 Мб). – Гродно : ГрГМУ, 2025. – С. 212–218.

В. Н. Старченко

г. Гомель, Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНО-ДВИГАТЕЛЬНАЯ ИГРА «ЖИВЫЕ ШАШКИ»

Младший школьный возраст благоприятен для всестороннего развития ребенка. Физическое воспитание в этом возрасте играет весьма важную роль, так как в процессе физического воспитания формируется физическая культура личности, включая физкультурные (интеллектуальные и двигательные) умения и навыки.

О взаимосвязи физической и умственной деятельности в своих трудах писал П. Ф. Лесгафт. В основе его педагогической системы лежит учение о единстве физического и духовного. «Необходимо, – писал П. Ф. Лесгафт, – чтобы умственное и физическое воспитание шли параллельно, иначе мы нарушим правильный ход развития в тех органах, которые останутся без упражнения» [1]. П. Ф. Лесгафт подчеркивал, что психические и физические процессы необходимо рассматривать в единстве – как две качественно различные стороны единого жизненного процесса [1].

В процессе физического воспитания происходит комплексное развитие физического, психического, интеллектуального, эстетического, нравственного аспектов личности. Высокая результативность достигается благодаря использованию средств физического воспитания (физических, интеллектуальных и интеллектуально-двигательных упражнений) [2].

В то же время интеллектуальное развитие ребенка происходит не под воздействием физической нагрузки, которая оказывает влияние на развитие физических качеств, а в процессе осуществления мыслительной деятельности, опережающей и сопровождающей выполнение двигательных действий. Таким образом, механизм прямого воздействия на интеллектуальное развитие ребенка необходимо искать в организации мыследеятельности детей по ходу выполнения двигательных действий [2].

Преследуя цель физического воспитания – формирование физической культуры детей, не следует забывать и таком его элементе как двигательное мышление.

Необходимость формирования основ двигательного мышления и мыследеятельности человека предполагает разработку интеллектуально-двигательных (ИД) упражнений, являющихся средством его формирования [3].