

ПЕДАГОГІКА, ПСИХОЛОГІЯ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

**Збірник
наукових
праць**

ТА МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ

ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ

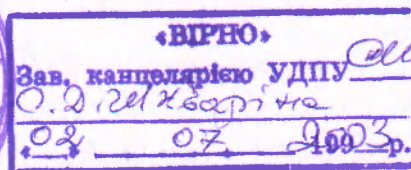
№25 2002



**Харківська державна академія дизайну і мистецтв
(Харківський художньо-промисловий інститут)**

**фізичне виховання і спорт
біологічні та педагогічні науки**

**Зареєстровано постановою президії ВАК України від
09.06.1999р. №1-05/7, 11.10.2000р. №2-03/8, 11.04.2001р. №5-05/4.**



координат крайних двух точек каждого звена модели в системе координат, связанной с телом.

Чтобы определить положение плоского элемента - звена цепи модели тела, с ним связывают две системы координат: подвижную Ox_1y_1 , неизменно связанную с звеном цепи и неподвижную. Положение подвижной системы отсчета определяется координатами точки $O(x_0, y_0)$ - полюса и углом φ между положительным направлением осей Ox и Ox_1 . Если движение звена цепи задано законами изменения во времени координат полюса: $x_0 = x_0(t)$, $y_0 = y_0(t)$ и угла $\varphi = \varphi(t)$, то положение произвольной точки движущегося звена цепи в неподвижной системе координат можно определить так:

$$q_1 - q_0 + T * q, \quad (4)$$

где $q_1 = (x_1, y_1)^T$, $q_0 = (x_0, y_0)^T$ - векторы, составленные из координат положения точки и полюса движущегося звена в неподвижной системе отсчета, $q = (x, y)^T$ - вектор, составленный из координат точки звена в подвижной системе отсчета, T - матрица, преобразования осей координат вида (1), которая в рассмотренном случае имеет вид:

$$T = \begin{pmatrix} t_{11} & t_{12} \\ t_{21} & t_{22} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \varphi & -\sin \varphi \\ \sin \varphi & \cos \varphi \end{pmatrix} \quad (5)$$

Вектор скорости точки движущегося звена цепи в произвольный момент времени можно вычислить так

$$v_1 = v_0 + \omega T^V * q, \quad (6)$$

где $v_1 = (\dot{x}_1, \dot{y}_1)^T$, $v_0 = (\dot{x}_0, \dot{y}_0)^T$ - векторы, составленные из проекций скорости точки и полюса движущегося звена цепи на оси неподвижной системы координат, $\omega = \dot{\varphi}$ - угловая скорость звена цепи, T^V - матрица, компоненты которой определяются равенством

$$T^V = \begin{pmatrix} t_{11}^V & t_{12}^V \\ t_{21}^V & t_{22}^V \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -\sin \varphi & -\cos \varphi \\ \cos \varphi & -\sin \varphi \end{pmatrix} \quad (7)$$

Вектор ускорения точки движущегося звена цепи можно вычислить так

$$w_1 = w_0 + \varepsilon T^V * q - \omega^2 T * q, \quad (8)$$

где $w_1 = (\ddot{x}_1, \ddot{y}_1)^T$, $w_0 = (\ddot{x}_0, \ddot{y}_0)^T$ - векторы, составленные из проекций ускорений точки и полюса движущегося звена цепи на оси неподвижной системы координат, $\varepsilon = \dot{\omega} = \ddot{\varphi}$ - угловое ускорение звена цепи.

Уравнения (2) - (8) предоставляют возможности для определения положения и кинематических характеристик движущихся тел на основе моделирования и аналитических вычислений в соответствии с законами общей механики биосистем.

Литература

1. Адашевский В.М. Теоретические основы механики биосистем: Учебное пособие для студентов технических университетов / Под общей редакцией О.К. Морачковского. - Харьков: НТУ "ХПИ", 2001. - 258 с.
2. Зацюрский В.М., Арунин А.С., Селуянов В.Н. Биомеханика двигательного аппарата человека. - М.: Физкультура и спорт, 1981. - 143 с.
3. Иваницкий М.Ф. Анатомия человека // Учебник для институтов физкультуры. - М.: Физкультура и спорт, 1985. - 732 с.

Поступила в редакцию 06.12.2002г.

ФОРМИРОВАНИЕ ИНТЕРЕСА К ЗАНЯТИЯМ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ И СПОРТОМ ШКОЛЬНИКОВ С РАЗЛИЧНЫМИ ТИПАМИ ВНД

Круцевич Т.Ю., Безверхняя Г.В.

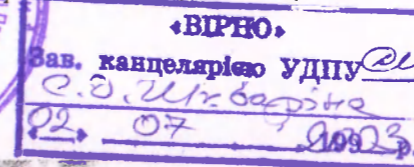
Национальный университет физического воспитания и спорта Украины
Уманский педагогический университет

Аннотация. В статье приводятся данные о взаимосвязи типологических проявлений свойств нервной системы школьников и факторов, влияющих на их интерес к занятиям физической культурой и спортом, которые являются информативными для учителей физической культуры и родителей при индивидуальном подходе к выбору стимулов, способствующих формированию устойчивой мотивации подростков к самосовершенствованию средствами физического воспитания.

Ключевые слова: типы ВНД, подростки, факторы, интерес, занятия физической культурой и спортом.

Анотація. Круцевич Т.Ю., Безверхня Г.В. Формування інтересу до занять фізичною культурою і спортом школярів з різними типами ВНД. У статті наводяться дані про взаємозв'язок типологічних проявів властивостей нервової системи школярів і факторів, що впливають на їхній інтерес до занять фізичною культурою і спортом, що є інформативними для учителів фізичної культури і батьків при індивідуальному підході до вибору стимулів, що сприяють формуванню стійкої мотивації підлітків до самовдосконалення засобами фізичного виховання.

Ключові слова: типи ВНД, підлітки, фактори, інтерес, заняття фізичною культурою і спортом.



Annotation. Krutsevich T.U., Bezverhnya G.V. Shaping of interest to employment by physical culture and sports of the schoolboys with different phylums HNA. Facts about interrelation of the typological demonstration of the nervous system virtues of schoolchildren and factors that have an influence on their interest to the Physical culture and sports lesson, which are informative for teachers in Physical culture and for parents using an individual approach to choose of the stimulus, that are conductive to form of the stable motivation of youth to self-perfection by Physical education tools are characterized in the article.

Keywords: types of the HNA, youth, factors, interest, Physical culture and sports lessons.

На формирование мотивации к занятиям физической культурой и спортом влияют различные факторы, которые можно разделить на внешние и внутренние [3]. К внешним факторам относятся социально-экономические условия, семейное и школьное воспитание, коммуникативные факторы, микросреда и т.п. К внутренним факторам относят интересы, желания, убеждения, образование, а также тип нервной системы. В литературе встречается очень мало исследований, касающихся взаимосвязи типологических свойств высшей нервной деятельности и мотивационной сферы подростка, однако именно этот фактор влияет на выбор деятельности, интерес к различному виду занятий, принятие решений и проявление активности в достижении цели.

В связи с этим нами было проведено исследование на школьниках 5-11 классов одной из школ г. Умани. Были использованы методы наблюдения и анкетирования. Для определения типологических проявлений свойств нервной системы использовалась методика Т.Ю. Круцевич [2], основанная на наблюдении поведенческих реакций школьников в различных ситуациях. Листы наблюдений заполняли родители школьников. Оценка силы возбуждения и торможения проводилась по комплексу проявлений различных поведенческих реакций на неудачи, устойчивости внимания, речи, определялось преобладание возбуждения или торможения в поведении, по работоспособности, оценке своих сил, выполнению физических упражнений. Данная методика использовалась в работах многих авторов (Л.Б. Лушинская, 1988; Д. Диарра, 1996; В.В. Веселова, 1999 и др.). Эта методика дает возможность получить информацию о фенотипических признаках темперамента детей школьного возраста и доступна в массовых исследованиях. Мы выделили четыре типологических группы по характерным проявлениям их реакций в жизни.

“Сильный уравновешенный” тип характеризуется следующими внешними проявлениями:

- быстро схватывает суть трудного задания, однотипность и большие усилия переносит плохо. Физические упражнения выполняет легко, координировано;
- объективно оценивает свои силы;
- работает длительно, меняя вид деятельности;
- говорит быстро, плавно, спокойно, голос средний или выше среднего. Произношение четкое, правильное. Легко усваивает иностранные языки;
- отсутствие резких спадов деятельности после ошибки, особенно, если за это упрекали окружающие. Оптимист;
- внимание концентрированное, устойчивое. Легко переключается с одного предмета на другой.

“Сильный возбудимый” тип характеризуется следующими проявлениями:

- недостаточной координацией особенно на первых этапах овладения определенными движениями, не может качественно выполнять до конца однообразные движения;
- преувеличивает свои силы;
- работоспособность высокая, если деятельность увлекает. Однообразную деятельность выполняет плохо, с частыми перерывами и видимым раздражением;
- говорит громко, отрывочно, напряженно, нередко размашисто жестикулируя, часто останавливается, подыскивая нужное слово или словосочетание;
- пытается в агрессивной форме оспаривать решение преподавателя. Длительность переживаний незначительна;
- внимание не такое устойчивое как у других. Поле внимание сужено, сконцентрировать внимание может при возникновении интереса к предмету.

“Сильный тормозной” тип характеризуется:

- неторопливыми согласованными и высококоординированными движениями. Качественно выполняет однообразные упражнения до конца. В тех видах, где нужна скорость, проявляет себя хуже;
- при оценке своих сил уклоняется от ответа (сомневается);
- может работать длительно, без перерыва, не снижая результатов при однообразной деятельности;
- немногословен, говорит грамматически правильно,

тяжеловато, жестикулируя. Мимика почти отсутствует. Голос средний, иногда тихий. Письменная речь лучше;

- реакция на неудачи внешне спокойная, не пытается оправдаться или вызвать сочувствие у окружающих. Немногословен. Не любит делать прогнозы об итоге выступления;
- внимание устойчивое, но нужно длительное время на включение. Плохо переключается с одного предмета на другой.

“Слабый неуравновешенный” тип характеризуется:

- наихудшей двигательной деятельностью, скованностью движений, неуверенностью в себе, плохой координацией;
- склонен преуменьшать свои возможности;
- работоспособность невысокая, с резким колебанием подъёмов и спадов;
- речь тихая, часто молчит. Письменная речь лучше устной;
- при неудачах стремится вызвать сочувствие у окружающих, ссылается на объективные трудности или помехи, болезненная реакция на замечания старших (дрожание губ, слезы и т.д.);
- дома не может сосредоточить внимание, отвлекается на посторонние раздражители. Внимание неустойчивое.

Таким образом, нами были выделены группы подростков, объединенные характерными признаками жизненных проявлений отдельных свойств высшей нервной деятельности, которые мы условно обозначили как “сильные уравновешенные”, “сильные возбудимые”, “сильные тормозные”, “слабые неуравновешенные”. Соотношение представителей различных типологических групп представлено в табл. 1. К “сильным уравновешенным” было отнесено 27 % мальчиков и 24 % девочек, к “сильным возбудимым” - 36 % мальчиков и 32 % девочек, к “сильному тормозному” типу – 20 % мальчиков и 34 % девочек, к “слабому неуравновешенному” - 17 % мальчиков и 10 % девочек. Данное соотношение типологических групп является характерным для периода 12-17 лет (Т.Ю. Круцевич, 1990; Ю.А. Яворская, 1999 и др.), хотя в каждом возрасте существуют свои особенности. В нашей работе мы не рассматриваем возрастной аспект проявления свойств нервной системы, т.к. задачей исследования являлось определение влияния типологических особенностей ВНД на мотивацию к занятиям физической культурой и спортом. Для решения этой задачи мы воспользовались факторным анализом материала, принимая тип нервной системы как константу, а

контрольной переменной был пол. Такой метод обработки результатов массовых опросов называется простой корреляцией (Э. Нозль, 1978). Если мы принимаем за основной фактор пол испытуемых, то различий в выявлении желания заниматься физической культурой и спортом мы не находим.

Таблица 1

Структура типов ВНД мальчиков и девочек 11-17 лет

Пол		Типы ВНД				Всего
		Сильный уравновеш.	Сильный возбуд.	Сильный тормозн.	Слабый неуравн.	
м	n %	56	74	41	35	206
		27	36	20	17	
д	n %	53	71	75	23	222
		24	32	34	10	

Однако при введении фактора “тип нервной системы” мы видим (табл. 2), что практически 100 % подростков с “сильным уравновешенным” и “сильным возбудимым” типами ВНД высказывают желание заниматься ФК и С, а 16,5 % мальчиков, которые не желают заниматься в 49 % имеют “сильный тормозной” и в 30 % – “слабый неуравновешенный” тип, у 20,7 % девочек не желающих заниматься ФК и С соответственно 47 % и 49 %.

Причины отсутствия желания заниматься ФК и С у школьников с различными типологическими особенностями могут быть разные, что мы и попытаемся выяснить.

К каким условиям окружающей среды и внутренним факторам в большей степени оказываются чувствительны подростки с различными особенностями ВНД мы попытались выяснить, используя корреляцию типа ВНД и выбранных респондентами вариантов ответов.

Для “сильных уравновешенных” мальчиков наиболее сильным фактором является совет родителей (42,8 %), 12,5 % прислушивается к совету друзей, 10,7 % оказываются под влиянием телепередач. Достаточно большой процент мальчиков (28,6 %) называет другие факторы, такие как личный опыт, приглашение тренера, прочитанное объявление о работе секции по виду спорта и т.п. Таким образом, на мальчиков с “сильным уравновешенным” типом нервной системы могут оказывать влияние достаточно широкий круг факторов. Они адекватно реагируют и на совет родителей, и на информацию в объявлениях, и опираются на собственный опыт.

У подростков с “сильным возбудимым” типом нервной системы нет явно выраженного фактора. Достаточно равномерно распределяются

ответы с указанием “совета друзей” - 28,3 %, “знаний о пользе занятий физическими упражнениями” - 25,7 %, в других причинах (24,3 %) школьники либо называют ее, либо оставляют одно слово “другое”, т.е. они не могут осознать и сделать выбор на чем-то конкретном.

У мальчиков с “сильным тормозным” типом, преобладающим фактором является “знание о пользе занятий” - 43,9 %, посещение соревнований оказывает влияние на 19,5 %, 17 % прислушиваются к совету учителя, 9,7 % обращают внимание на совет родителей и информацию в прессе. Ни один школьник с этим типом нервной системы не указал, что на него оказывает влияние совет друзей и телепередачи.

На мальчиков со “слабым неуравновешенным” типом нервной системы оказывают влияние советы окружающих, в большей степени они прислушиваются к мнению родителей – 58,8 %, 20 % - к совету друзей, 14,2 % - к совету учителя. В меньшей степени они опираются на собственные знания и опыт, практически не оказывают на них влияние телепередачи и чтение прессы.

У девочек с “сильным уравновешенным” типом явно выражено влияние советов родителей (49 %). Оказывают на них влияние советы друзей (28,3 %), телепередачи (17 %), посещение соревнований (4 %).

У девочек “сильного возбудимого” типа нет явно выраженных приоритетов, влияющих на них. 28,1 % прислушиваются к совету друзей, 23,9 % опираются на собственные знания, 21,1 % считают, что влияние оказывают телепередачи, 16,9 % обращают внимание на совет родителей.

Девочки с “сильным тормозным” типом нервной системы также не выделяют какой-либо явный фактор, влияющий на формирование интереса к занятиям ФК и С. 25,3 % указывает на то, что знания о пользе занятий физическими упражнениями имеют значение для их занятий, 13,3 % называют совет родителей, 17,3 % отмечают влияние посещения соревнований, 12 % называют совет учителя физкультуры, 13,3 % - чтение прессы, 13,3 % указывают на “другое” и среди ответов звучит “собственное убеждение”.

Девочки со “слабым неуравновешенным” типом нервной системы в 60 % указывают на влияние совета родителей на формирование интереса и желания заниматься ФК и С, 17,4 % называют совет учителя, 8,7 % - совет друзей и телепередачи.

Среди вариантов ответов о причинах, мешающих заниматься ФК и С у подростков с различными типологическими особенностями ВНД, также есть некоторые отличия. В наибольшей степени на недостаток времени ссылаются мальчики с “сильным возбудимым” типом – 64,8 %, мальчики с “сильным уравновешенным” - 44,6 %, со “слабым

неуравновешенным” - 42,8 %, в меньшей степени на это обстоятельство ссылаются подростки с “тормозным” типом – 24,4 %.

Таблица 2

Факторы, влияющие на интерес к занятиям ФК и С школьников с различными типами ВНД

Варианты ответов		Тип ВНД									
		Сильный уравновешенный		Сильный возбуждаемый		Сильный тормозной		Слабый неуравновешенный		Всего	
		м	д	м	д	м	д	м	д	м	д
		n=56	n=53	n=74	n=71	n=41	n=75	n=35	n=23	n=206	n=222
Совет учителя	п	1	-	2	1	7	9	5	4	14	13
	%	1,8	-	2,7	1,4	17	12	14,2	17,4	6,8	5,8
Совет родителей	п	24	26	1	12	4	10	20	14	49	62
	%	42,8	49	1,3	16,9	9,7	13,3	58,8	60	23,8	27,9
Совет друзей	п	7	15	21	18	-	4	7	2	35	39
	%	12,5	28,3	28,3	28,1	-	5,3	20	8,7	16,9	17,5
Телепередачи	п	6	9	10	15	-	-	-	2	16	26
	%	10,7	17	13,5	21,1	-	-	-	8,7	7,8	11,7
Знания о пользе занятий	п	3	8	19	17	18	19	1	-	41	44
	%	5,3	15	25,7	23,9	43,9	25,3	2,8	-	20	19,8
Посещение соревнований	п	2	3	3	4	8	13	3	1	10	24
	%	3,6	5,7	4	5,0	19,5	17,3	8,5	4,3	7,7	10,8
Чтение прессы	п	-	-	-	-	4	10	-	-	4	10
	%	-	-	-	-	9,7	13,3	-	-	1,9	4,5
Другое	п	16	-	18	2	-	13	-	-	34	12
	%	28,6	-	24,3	2,8	-	13,3	-	-	-	-

У девочек на отсутствие времени в большей степени указывают “слабые неуравновешенные” и “сильные уравновешенные” - соответственно 39 % и 37,7 %. Эту причину можно будет признать объективной при рассмотрении вопроса, чем занимаются подростки в свободное время.

На отсутствие интересующих групп по видам спорта указывают практически все подростки кроме девочек со “слабым” типом ВНД.

Возможность оплачивать занятия, связано с материальным положением семьи, а не с особенностями поведенческих реакций, поэтому, вероятно, случайно совпали ответы подростков с “сильным уравновешенным” типом, свидетельствующие о более высоком материальном статусе семьи. Хотя вполне может быть, что и материальный статус семьи оказывает влияние на формирование характера поведенческих реакций подростков. В семье, где уровень жизни достаточный для удовлетворения необходимых потребностей и детей и родителей, могут складываться более ровные, спокойные отношения, здоровый микроклимат, способствующие формированию устойчивого и жизнерадостного характера детей. Однако эта проблема требует дальнейшего исследования.

На отсутствие друзей, с которыми можно было бы посещать

занятия, указывают небольшое количество подростков и среди них представители “сильного уравновешенного” типа (7,1 % мальчиков и 13,2 % девочек) и “сильного тормозного” (7,3 % мальчиков и 13,3 % девочек). Это совпадает с выдвижением ими цели занятий физическими упражнениями. Самое большое количество представителей этих типов нервной системы назвали целью посещения занятий общение с друзьями. Так что, если друзья не разделяют их увлечения, они могут и не посещать занятия.

На отсутствие знаний для самостоятельных занятий указывает небольшое количество представителей “сильных уравновешенных” и “сильных тормозных” типов (5-12 %), остальные, видимо, и не задумываются над этим вопросом.

Отсутствие желания заниматься ФК и С высказывают только представители “слабого” типа нервной системы, что подчеркивает отсутствие мотивации.

На отсутствие хорошей спортивной одежды для занятий спортом не указал не один представитель “сильного уравновешенного” типа, что еще раз подтверждает более высокий материальный статус семьи.

Очень характерно выглядит ответ “нет причин” для отказа от занятий спортом. На это указали 28,6 % мальчиков и 20,7 % девочек представителей “сильного уравновешенного” типа нервной системы и 43,9 % мальчиков и 22,7 % девочек “сильного тормозного” типа. Это как раз входит в характеристику их поведенческих реакций – они не склонны оправдывать свои поступки поиском якобы объективных трудностей и искать сочувствия у окружающих, в то время как эта черта поведения присуща представителям “возбудимого” и “слабого неуравновешенного” типов нервной системы.

Обобщение полученных результатов позволяют сделать некоторые заключения.

Сильным типам нервной системы присуще иметь собственные убеждения о пользе занятий физическими упражнениями, и они считают, что на них в меньшей степени влияют внешние факторы. В тоже время, в зависимости от уравновешенности нервных процессов, для “возбудимых” типов имеет значение микросреда, в которой они вращаются (по 28 % и у мальчиков и у девочек), для “уравновешенных” имеет значение семейное воспитание и совет родителей (42-49 %), “тормозные” в определенной степени признают авторитет учителя физкультуры (12-17 %) и на них не оказывают влияние телепередачи, однако, они единственные из типологических групп читают газеты и признают значение для них прессы (9-13 %). Вероятно, это связано с их типологическими особенностями

нервной системы, т.к. у них лучше развита письменная речь, чем устная и они лучше воспринимают написанную информацию, чем устную. У них нет ссылок на то, что для них имеет значение совет друзей.

Подростки со “слабым неуравновешенным” типом нервной системы более других подвержены влиянию как взрослых, так и сверстников, они не полагаются на собственные знания и опыт. Они более внушаемы, поэтому для них имеет значение мнение других.

Знание этих особенностей поможет учителям физической культуры, родителям использовать индивидуальный подход к подбору стимулов, способствующих формированию устойчивой мотивации подростков к самосовершенствованию средствами физического воспитания.

Литература:

1. Круцевич Т.Ю. *Возрастные особенности некоторых основных показателей свойств высшей нервной деятельности детей и подростков //Зб. наук. праць під ред. Єрмакова С.С. – Харків: ХХІІІ, 2001, № 21. – С. 33-37.*
2. Круцевич Т.Ю. *Методические рекомендации по определению индивидуально-типологических особенностей реактивности нервной системы детей и подростков при организации занятий по физическому воспитанию и спортивной тренировке. – Киев: Госкомспорт УССР, 1990. – 32 с.*
3. Круцевич Т.Ю., Петровский В.В. *Физическое воспитание как социальное явление //Наука в олимпийском спорте, спецвыпуск “Спорт для всех”, - К.: Олимпийская литература, 2001. – С. 5-17.*

Поступила в редакцию 09.12.2002г.