

4516.61
Д-694

КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

ДОРОФЕЕВ Сергей Иванович

УДК: 796.40.071.5-053.8

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОБЛЕМНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ЮНЫХ
СПОРТСМЕНОВ ПРОФИЛИРУЮЩИМ ГИМНАСТИЧЕСКИМ
УПРАЖНЕНИЯМ

13.00.04 – Теория и методика физического воспитания
и спортивной тренировки

А в т о р е ф е р а т
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Киев – 1988

4516.61
Д-694

Диссертация выполнена в Киевском государственном институте
физической культуры

Научный руководитель – кандидат педагогических наук, доцент
Ю.П.Марченко

Официальные оппоненты – доктор педагогических наук,
профессор Кобзарь Б.С.
– кандидат педагогических наук,
профессор Алекперов С.А.

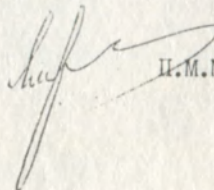
Ведущая организация – Государственный Центральный Ордена
Ленина институт физической культуры

Защита диссертации состоится "17" ноября 1988 г.
"14" час. "30" мин. на заседании специа.

Совета К.046.02.01 по присуждению ученой степени кандидата
педагогических наук Киевского государственного института
физической культуры / г.Киев – 252650, ул.Физкультуры, I/.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке
Киевского государственного института физической культуры.
Автореферат разослан "17" октября 1988 г.

Ученый секретарь
специализированного совета,
кандидат педагогических наук,
доцент


П.М.Мироненко

БИБЛИОТЕКА
Львовского гос.
института физической культуры

1443/1

В В Е Д Е Н И Е

Актуальность работы. Современное состояние и тенденции развития спортивной гимнастики, ее "омоложение", обострение конкуренции сборных команд на мировой арене заставляют специалистов теории и практики изыскивать все новые средства и методы, повышающие эффективность процесса обучения упражнениям и способствующие дальнейшему росту мастерства представителей этого вида спорта /Ю.К.Гавердовский, 1982, 1985; Ю.К.Гавердовский, В.М.Смолевский, 1979 и др./.

Однако, несмотря на то, что советской и зарубежной педагогикой были достигнуты значительные успехи в разработке стройной системы методов обучения, с одним из центральных ее звеньев - проблемным обучением /И.Я.Лернер, 1981; М.И.Махмутов, 1981; М.Н.Скаткин, 1982; Ю.К.Бабанский, 1983 и др./, в спортивной гимнастике, как правило, используются лишь "традиционные" /словесные, наглядные, практические и т.д./ методы, которые в настоящее время уже не удовлетворяют растущим требованиям спорта высших достижений. К их недостаткам относится то, что при таком типе обучения, элементы творчества и поиска сводятся к минимуму. Между тем известно, что только те знания и умения становятся достоянием обучающихся, которые проходят через их самостоятельные мысли и действия /В.И.Кузьменко, Т.С.Ключко, 1977/.

Ряд специалистов считают, что существующие в спортивной гимнастике методы обучения, долгое время казавшиеся "хрестоматийными", в действительности далеки от совершенства и проблема поиска новых, более эффективных средств и методов является едва ли не самым острым вопросом /Ф.П.Мамедов, 1981; Ю.К.Гавердовский, 1982; Г.К.Уткевич, 1985/.

Гипотеза. Предполагалось, что разработка и внедрение в практику подготовки гимнастов методов проблемного обучения, отражающих специфику спортивной гимнастики, позволит: существенно повысить самостоятельность и активность, уровень теоретических знаний и техническое мастерство гимнастов.

Цель работы. Определить адекватные специфике спортивной гимнастики методы проблемного обучения и разработать дидактические приемы, позволяющие, используя проблемные ситуации и привлекая спортсменов к самостоятельному решению двигательных задач, активизировать их творческое мышление, повысить уровень интеллектуальной подготовленности и эффективность процесса обучения.

Задачи работы. 1. Определить содержание методики проблемного обучения, с учетом специфики спортивной гимнастики, с целью развития логического мышления спортсменов.

2. Разработать информативную систему опроса, позволяющую определять качественные и количественные характеристики теоретических знаний спортсменов о разучиваемых гимнастических упражнениях.

3. Исследовать влияние методики проблемного обучения на:

- уровень теоретической подготовленности гимнастов;
- качество владения спортсменами техникой гимнастических упражнений;
- объективность самооценки исполнения упражнений;
- корреляционные связи между вышеупомянутыми показателями, как меры оценки эффективности методики обучения.

4. Обосновать применение математической теории групповых экспертных оценок в учебно-тренировочном процессе гимнастов.

Методы и организация исследований. Для решения поставленных задач применялись следующие методы исследований. 1. Анализ научно-методической и специальной литературы. 2. Педагогические наблюдения. 3. Метод экспертных оценок. 4. Анкетирование. 5. Кинометод. 6. Педагогический эксперимент. 7. Акселерометрия. 8. Методы математической статистики с использованием ЭВМ СМ-4.

Исследования проводились с сентября 1983 по январь 1986 года на базе ЦДЮСШ УНО и СДЮШОР СКА-14 г.Киева, РСШ УССР. Испытуемыми были гимнасты 11-14 лет, с квалификацией 2-1 разрядов, в количестве 28 человек.

Научная новизна. Впервые разработана методика проблемного обучения спортсменов гимнастическим упражнениям, включающая в себя проблемный и эвристический методы, дидактические приемы их реализации в учебно-тренировочном процессе. Создана система специальных вопросов, направленная на определение уровня теоретических знаний гимнастов, а также их качественных и количественных характеристик на каждом этапе обучения.

Практическая значимость. Результаты проведенных исследований позволили практически обосновать целесообразность применения в процессе разучивания гимнастических упражнений методики проблемного обучения. Определены конкретные дидактические приемы, позволяющие наиболее эффективно использовать проблемное обучение в практике подготовки гимнастов.

Основные положения, выносимые на защиту:

- методика проблемного обучения гимнастическим упражнениям, повышающая эффективность учебно-тренировочного процесса;
- информативная система опроса, направленная на определение уровня теоретических знаний гимнастов о оценке их качества-

нных и количественных характеристик на каждом этапе процесса обучения;

- исследование влияния методики проблемного обучения на уровень владения спортсменами техникой гимнастических упражнений;

- обоснование применения математической теории групповых экспертных оценок для совершенствования методов педагогических исследований учебно-тренировочного процесса гимнастов.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, четырех глав, выводов, практических рекомендаций и списка литературы /195 отечественных и 7 зарубежных источников/. Работа изложена на 140 страницах машинописного текста, содержит 19 таблиц и 10 рисунков.

Реализация математической теории групповых экспертных оценок в процессе обучения спортсменов

В соответствии с рекомендациями, касающимися правил использования метода экспертных оценок, выработанных в специальных и смежных науках, была подобрана группа экспертов из области теории и методики спортивной гимнастики и тренеров-практиков, в количестве 15 человек.

На первом этапе работы были определены критерии и способы количественного выражения уровня квалификации каждого эксперта, который отражался в величине весового коэффициента. Это обусловлено тем, что все эксперты имеют различные уровни знаний, стаж работы, степень знакомства с анализируемой проблемой и др.

В настоящее время не существует идеального способа, который позволил бы с математической точностью дать количественное

выражение мнения каждого эксперта, что оптимизировало бы процесс анализа работы экспертной группы.

Следует подчеркнуть, что до настоящего времени в теории и методике обучения гимнастическим упражнениям еще не нашли применение научно-обоснованные способы учета квалификации экспертов при использовании метода экспертных оценок, нет рекомендаций по определению весовых коэффициентов членов экспертной группы и их использованию при анализе результатов проведенной экспертизы учебно-тренировочного процесса.

При попытке определить факторы, влияющие на весовые коэффициенты экспертов, принималось во внимание то, что весовой коэффициент V_i , есть некоторая функция от степени знакомства K_3 эксперта с анализируемой проблемой и степени аргументированности K_a мнения каждого эксперта:

$$V_i = f(K_{3i}, K_{ai}), \text{ где } K_{3i} \text{ и } K_{ai}$$

– коэффициенты знакомства и аргументированности членов экспертной группы по анализируемой проблеме.

Коэффициент знакомства K_3 экспертов определялся субъективно. Каждый специалист самостоятельно определял свою степень знакомства с той проблемой, которую ему предстояло обсудить, по десятибалльной шкале / от 0 до 1 /.

Вычисление коэффициента аргументированности осуществлялось по формуле:

$$K_a = \frac{K_d + K_c}{2}, \text{ где}$$

K_d – коэффициент доверия, выражающий специализацию эксперта и характер обсуждаемой проблемы; K_c – коэффициент соответствия эксперта анализируемой проблеме.

При определении коэффициента доверия эксперты, занимающиеся непосредственным исследованием рассматриваемой проблемы, имеющие ученые степени и звания, а также публикации по анализируемой проблеме получали K_d равный 1. А специалисты, не занимающиеся научным исследованием, и по характеру своей деятельности использующие в своей, как правило, практической работе уже готовые результаты научных исследований и известные научные данные, получали K_d равный 0,5.

Вычисление коэффициентов соответствия K_c экспертов осуществлялось путем оценки следующих показателей их деятельности: квалификация эксперта /теоретическая и практическая/, наличие почетных званий, стаж работы и др.

Оценка каждого показателя деятельности эксперта нормировалась на 0+1.

Определив количественные значения коэффициентов знакомства, доверия и соответствия были вычислены и весовые коэффициенты по следующей формуле:

$$V_i = \frac{2K_z + K_c + K_d}{4}, \quad \text{где}$$

V_i - весовой коэффициент эксперта; K_z - коэффициент знакомства; K_c - коэффициент соответствия; K_d - коэффициент доверия.

На втором этапе группе экспертов было предложено из имеющихся вопросов анкеты выбрать те, которые по их мнению, наиболее объективно и полно способны отразить уровень теоретических знаний гимнастов.

Оценка значимости вопросов анкеты производилась по десятибалльной шкале и нормировалась на 0+1. Затем в анкете были ос-

тавлены лишь те вопросы, средняя арифметическая оценка экспертов по которым была выше или равнялась 0,6. Так как каждый эксперт имел свой весовой коэффициент, то средняя арифметическая оценка экспертами вопросов анкеты производилась с учетом их весовых коэффициентов и вычислялась по формуле:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^{15} X_i \cdot V_i}{15}, \quad \text{где}$$

\bar{X} - средняя оценка вопроса анкеты экспертами; X_i - оценка вопроса анкеты экспертом; V_i - весовой коэффициент эксперта.

На третьем этапе группе экспертов было предложено упорядочить оставшиеся вопросы по степени возрастающей трудности. Порядковый номер вопроса анкеты определялся по сумме произведений порядковых номеров вопросов на весовые коэффициенты экспертов и вычислялся по формуле:

$$Y = \sum_{i=1}^{15} Y_i \cdot V_i, \quad \text{где}$$

Y - сумма очков, данных экспертами за вопрос анкеты;

Y_i - количество очков, данных экспертами за конкретный вопрос анкеты; V_i - весовой коэффициент эксперта.

После упорядочения вопросов анкеты, эксперты изложили мотивировку своего мнения в письменном виде и познакомились с мнениями по обсуждаемой проблеме своих коллег. Обмен мнениями между членами экспертной группы осуществлялся организаторами проведения экспертизы с учетом соблюдения интимности каждого эксперта.

На четвертом этапе экспертиза была проведена повторно, так как анализ экспертами суждений своих коллег, частично изме-

нил мнения некоторых членов экспертной группы. При определении стоимости ответов на каждый вопрос анкеты, эксперты пришли к единому мнению - оценить вопросы, касающиеся: общей характеристики разучиваемого упражнения в 1 балл, значения параметров движения и действий отдельных частей тела - в 2 балла и связанные с самостоятельным определением ошибок в технике движения, их причин и действий по их исправлению - в 3 балла.

Реализация математической теории групповых экспертных позволила разработать информативную систему опроса спортсменов, которая была использована на четырех этапах процесса обучения: до создания предварительного двигательного представления о разучиваемом упражнении /1 этап/, после создания представления /2 этап/, при углубленном разучивании, овладении им /3 этап/ и на этапе совершенствования исполнения упражнения /4 этап/.

Содержание методики проблемного обучения спортсменов гимнастическим упражнениям

Реализация методики заключалась в том, что еще перед началом обучения упражнениям, тренер стимулировал активное, творческое мышление своих учеников, путем создания перед ними проблемных ситуаций. Конкретно это проявлялось в том, что педагог не объясняя подробно сущности разучиваемого упражнения, сначала предлагал гимнастам попытаться самим дать характеристику этого упражнения, определить его особенности, сопоставить требования к технике его исполнения с собственными возможностями в связи с его разучиванием и последующим выполнением и наметить основные пути овладения им. В данном случае раскрытие двигательной и дидактической структуры разучиваемого двигательного действия осуществлялось уже не по пути объяснительно-иллюстративного из

ложения, когда тренер передает знания, касающиеся объекта разучивания уже в готовом виде путем использования слова и наглядности, а от спортсмена в данном случае требуется лишь проявление внимания и памяти. Новый путь обучения предусматривал стимулирование действий обучаемых путем постановки перед ними проблемных заданий. Ошибки в представлениях, понимании и технике выполнения разучиваемых упражнений исправлялись чаще не путем словесной или зрительной подсказки со стороны тренера, а в большей степени при помощи наводящих вопросов, упрощенных примеров и др., которые помогают гимнастам, по возможности, самостоятельно разобраться в разучиваемых двигательных действиях.

Так как каждый этап процесса обучения имеет свою специфику, деятельность экспертов, в данном случае, была направлена на подбор методов и дидактических приемов проблемного обучения, соответствующих конкретным задачам.

При создании предварительного представления использовался проблемный метод, который реализовывался через следующие дидактические приемы: поиск учеником примеров упражнений с аналогичной двигательной структурой; определение "старого и нового" в разучиваемом упражнении, его структуры; сравнительный анализ разучиваемого упражнения с аналогичным и др. При разучивании двигательных действий был применен эвристический метод, реализуемый через: выявление основных и второстепенных движений разучиваемого упражнения; выбор из нескольких подводящих упражнений предложенных тренером, наиболее близких разучиваемому; определение различий между имеющимся исполнением и эталонным; систематические устные самоотчеты о выполнении; определение ошибок в собственном исполнении и в исполнении упражнений товарищами; поиск действий

по исправлению ошибок. На этапе совершенствования исполнения упражнения использовались: коррекция исполнения по указанию тренера /гимнаст вместе с тренером определял двигательную задачу, формулировал ее вместе с тренером, но решал самостоятельно/; исполнение упражнения с "расширением и сужением" диапазонов динамикоматематических параметров движения; поиск гимнастом приемлемого варианта техники и индивидуального стиля исполнения; изменение параметров движения в сторону приближения их к "родственному", но более сложному и др.

Характеристика теоретической
подготовленности гимнастов

Результаты проведенного анкетного опроса показали, что гимнасты контрольной и экспериментальной групп до начала обучения /I этап/ имели приблизительно равный уровень теоретической подготовленности. После создания предварительного представления /2 этап/ показатели/в баллах/ контрольной группы были равны $17,7 \pm 1,7\%$, а экспериментальной - $22,2 \pm 2,5\%$ / $P < 0,001$ /. После овладения упражнением /3 этап/ уровни теоретических знаний были равны, соответственно $43,8 \pm 3,8\%$ и $56,0 \pm 6,3\%$ / $P < 0,001$ / и на этапе совершенствования его исполнения /4 этап/ была установлена высокая степень достоверности различий / $P < 0,001$ / между исследуемыми показателями, которые в контрольной группе составили $62,5 \pm 7,5\%$, а в экспериментальной - $79,5 \pm 8,7\%$.

Для сравнения темпов прироста одной группы по отношению к другой с использованием метода наименьших квадратов, был вычислен прирост определяемого показателя в экспериментальной группе на протяжении всего процесса обучения, равный 32%. При определении качественных характеристик теоретических знаний спортсменов и вли-

яния на них методики проблемного обучения были исследованы ответы гимнастов отдельно по каждому блоку вопросов анкеты /табл. I/.

Перед началом обучения показатели по первому блоку в контрольной группе были равны $51,0 \pm 10,1$ %, а в экспериментальной – $48,9 \pm 10,4$ %, т.е. находились приблизительно на одном уровне. По второму блоку уровни знаний были равны $13-15$ % и также достоверно не отличались. После создания предварительного представления уровни теоретических знаний по первому блоку были отличными $/P < 0,05/$ и составили в контрольной группе $77,5 \pm 12,8$ %, а в экспериментальной – $90,8$ %. По второму блоку показатели были равны $16,0 \pm 7,1$ % и $24,1 \pm 8,2$ % $/P < 0,05/$. По третьему блоку, как и на предшествующем этапе, положительных ответов не было установлено. После овладения разучиваемым упражнением уровни знаний по первому блоку хотя были и высокими, но отличались незначительно. По второму блоку значения уже достоверно отличались $/P < 0,01/$ и были равны $50,0 \pm 9,5$ % в контрольной группе и $63,8 \pm 11,3$ – в экспериментальной. По третьему блоку вопросов отличия были наибольшими $/P < 0,001/$ при показателях, соответственно, $11,2 \pm 4,6$ % и $31,6 \pm 7,0$ %. На этапе совершенствования исполнения упражнения уровни знаний по первому блоку были достаточно высокими $/95-98\%/$, но почти не отличались. По второму и по третьему блокам прирост показателей в экспериментальной группе был значительно большим и отличался от контрольной $/P < 0,01/$.

Влияние методики проблемного обучения
на техническую подготовленность гимнастов

Количественный анализ уровня владения спортсменами техникой осуществлялся на примере четырех гимнастических упражнений. На вольных упражнениях: рондат-фляк-сальто назад в группировке /упражнение № I/; рондат-фляк-двойное сальто назад в группиров-

Таблица I

Поэтапная характеристика уровней теоретических
знаний гимнастов по трем блокам вопросов анкеты /в %/

Этапы процесса обучения	Бло- ки	Г р у п п ы		: Достоверность : различий, P
		: Контрольная	: Эксперимен- тальная	
		: $\bar{x} \pm \sigma$ /	: $\bar{x} \pm \sigma$ /	:
До создания предварите- льного представ- ления	I	51,0 \pm 10,1	48,9 \pm 10,4	> 0,05
	II	15,1 \pm 7,5	13,3 \pm 6,7	> 0,05
	III	-	-	-
После созда- ния предвари- тельного пре- дставления	I	77,5 \pm 12,8	90,8 \pm 14,4	< 0,05
	II	16,0 \pm 7,1	24,1 \pm 8,2	< 0,05
	III	-	-	-
После овла- дения разучи- ваемым упраж- нением	I	88,7 \pm 14,9	93,7 \pm 16,8	> 0,05
	II	50,0 \pm 9,5	63,8 \pm 11,3	< 0,01
	III	11,2 \pm 4,6	31,6 \pm 7,0	< 0,001
Совершенство- вание испол- нения упраж- нения	I	94,8 \pm 13,4	97,9 \pm 8,0	> 0,05
	II	68,7 \pm 14,2	88,3 \pm 15,7	< 0,01
	III	34,8 \pm 12,1	64,2 \pm 13,3	< 0,001

ке /упражнение № 2/; рондат-фляк-сальто назад прогнувшись с поворотом на 720 градусов /упражнение № 3/. На перекладине: большие обороты назад-двойное сальто назад в группировке в соскок /упражнение № 4/. Для детального анализа все четыре упражнения были разделены на фазы: первая - исходное положение перед началом выполнения основных энергообразующих действий; вторая - положение тела спортсмена в момент завершения энергообразующих действий и переход к фазе полета; третья - положение тела в высшей точке полета; четвертая - положение тела гимнаста во время приземления при завершении фазы полета.

В каждой из четырех фаз фиксировались: угол тела по отношению к опоре /УТО/, углы тазо-бедренных суставов /УТБ/, углы плечевых суставов /УПС/, углы коленных суставов /УКС/. Полученные значения пространственных характеристик сравнивались с эталонными и выражались, для большей информативности, как отклонения от них, выраженное в процентах.

При выполнении упражнения № 2 /табл.2/ все гимнасты имели определенные отклонения пространственных параметров от эталона. В первой фазе упражнения характеристики угла по отношению к опоре были равны 6,5 % - в контрольной группе, а в экспериментальной - 2,9 % / $P < 0,05$ /.

Параметры тазо-бедренных суставов в контрольной группе были равны 7,7 %, а в экспериментальной - 6,3 %. Характеристики коленных суставов в обеих группах приблизительно равнялись 4 % и достоверно не отличались.

Во второй фазе упражнения отклонения угла тела от эталонного в экспериментальной группе были значительно меньше / $P < 0,001$ /, чем в контрольной и составили соответственно 7,6 %

Таблица 2

Характеристики пространственных параметров
выполнения гимнастами упражнения № 2 / в % /

Фазы и па- раметры движения	Г р у п п ы		Критерий	: Достовер- ность раз- личий, P
	: Контрольная : / $\bar{x} \pm \sigma$ /	: Эксперимен- тальная : / $\bar{x} \pm \sigma$ /	: Стьюдента, t	
I	УТО	6,5±4,0	2,9±2,4	2,0 < 0,05
	УТБ	7,7±5,5	6,3±4,3	0,7 > 0,05
	УПС	6,3±3,9	1,6±3,3	3,2 < 0,01
	УКС	4,4±2,9	3,5±3,1	0,6 > 0,05
2	УТО	7,6±3,4	2,4±2,1	4,5 < 0,001
	УТБ	3,8±1,6	2,1±1,5	2,9 < 0,05
	УПС	6,2±2,7	2,0±2,2	4,3 < 0,001
	УКС	3,2±1,5	2,6±1,8	0,9 > 0,05
3	УТБ	5,1±8,0	1,9±5,8	1,2 > 0,05
	УПС	29,6±10,1	25,1±11,0	1,1 > 0,05
	УКС	20,1±7,4	21,6±8,3	0,5 > 0,05
4	УТО	16,4±5,1	5,5±4,7	5,7 < 0,001
	УТБ	36,1±4,8	29,3±3,9	3,6 < 0,01
	УПС	53,3±5,6	36,8±6,7	6,7 < 0,001
	УКС	11,5±4,8	8,3±4,3	1,8 > 0,05

Условные обозначения: УТО - угол тела по отношению к опоре;
УТБ - углы тазо-бедренных суставов;
УПС - углы плечевых суставов;
УКС - углы коленных суставов.

и 2,4 %. Характеристики тазо-бедренных суставов также отличались. В контрольной группе - 3,8 %, а в экспериментальной - 2,1 %. Различными были параметры и плечевых суставов. В контрольной группе - 6,2 %, а в экспериментальной - 2 %.

В третьей фазе в обеих группах были зарегистрированы большие отклонения от эталонов, от 20 до 30 % по плечевому и коленному суставам и меньшие, от 1,9 до 5,1 %, по тазо-бедренному. Различия по всем параметрам в этой фазе были недостоверны.

В четвертой фазе по всем параметрам, кроме коленных суставов, были зарегистрированы достоверные различия контрольной и экспериментальной групп $/P < 0,01-0,001/$.

Применение метода акселерометрии позволило исследовать некоторые кинематические характеристики выполнения гимнастами упражнения № I и судить на основании этого об уровне технического мастерства спортсменов, а следовательно и о сравнительной эффективности используемых методик обучения. Было установлено, что время отталкивания от опоры у гимнастов контрольной группы составило $0,15 \pm 0,02$ с., а в экспериментальной - $0,14 \pm 0,03$ с., при отсутствии достоверных различий по этому показателю $/P > 0,05/$. Время выполнения упражнения в обеих группах существенно отличалось. В контрольной - $0,82 \pm 0,05$ с., а в экспериментальной - $0,91 \pm 0,04$ с. $/P < 0,001/$. Увеличение времени фазы полета в экспериментальной группе является фактором, улучшающим технику исполнения акробатических прыжков, так как выполнение сальто с поворотом на большее количество градусов требует увеличения как угловой скорости вращения, так и времени выполнения самого прыжка /Н.Г.Сучилин, 1978/.

Исследование пространственно-временных характеристик это-

го же двигательного действия показало, что вертикальные значения линейных ускорений О.Ц.М. тела спортсменов, при выполнении отталкивания, были равны $226,5 \pm 15,8 \text{ м/с}^2$ - в контрольной группе, а в экспериментальной - $253,7 \pm 17,9 \text{ м/с}^2$ / $P < 0,01$ /, что дает возможность говорить о более качественном владении гимнастами техникой отталкивания от опоры, которые обучались с использованием методов проблемного обучения. Горизонтальные значения линейных ускорений О.Ц.М. при отталкивании, в направлении назад относительно тела спортсмена, в контрольной группе были равны $109,0 \pm 22,7 \text{ м/с}^2$, а в экспериментальной несколько меньше и при недостоверных различиях / $P > 0,05$ / составили $102,3 \pm 19,6 \text{ м/с}^2$.

С целью исследования стабильности биомеханических характеристик техники выполнения гимнастических упражнений и определения влияния методики проблемного обучения на этот показатель освоенности двигательных действий, гимнасты выполняли 3 раза упражнение № I с минимальной вариативностью /стабильностью/ пространственных, временных и пространственно-временных характеристик техники движений. Сравнительный анализ результатов выполнения упражнения показал, что стабильность характеристик /по значениям коэффициентов вариации/ углов тела при отталкивании у гимнастов контрольной группы была равна 3,3 %, а в экспериментальной - 0,9%, то есть на 2,4% лучше. Характеристики углов плечевых суставов в экспериментальной группе также оказались более стабильными и составили 0,7%, а в контрольной - 4,1%, то есть менее устойчивыми на 3,4 %. По остальным показателям вариативности пространственных характеристик существенных различий не установлено.

Анализ временных параметров показал, что стабильность времени выполнения всего двигательного действия в экспериментальной

группе 2,2 %, а в контрольной - 5,8 %. Существенных различий вариативности времени отталкивания от опоры между гимнастами обеих групп установлено не было. Коэффициенты вариации вертикальных значений ускорений О.Ц.М. тела при отталкивании в контрольной группе были равны 8,4 %, а в экспериментальной - 3,6 %, то есть лучше почти на 5 %. Показатели вариативности горизонтальных ускорений О.Ц.М. в направлении назад, относительно тела спортсмена были таковыми: в контрольной группе - 17,9 %, а в экспериментальной - 21,1 %, то есть в отличие от предыдущих показателей, хуже на 3,2 %.

Различия биомеханических характеристик техники выполнения упражнений № 1-4 гимнастами контрольной и экспериментальной групп отразились и в судейских сбавках за допущенные ошибки при исполнении этих упражнений /табл.3/.

Таблица 3

Величины судейских сбавок за допущенные технические ошибки при исполнении гимнастических упражнений /в баллах/

Упраж- нение	Г р у п п ы		: Разли- чия, %	: Достоверность : различий, P
	: Контрольная : / $\bar{x} \pm \sigma$ /	: Эксперимен- тальная : / $\bar{x} \pm \sigma$ /		
1	0,29±0,07	0,22±0,05	24,1	< 0,05
2	0,43±0,08	0,34±0,06	28,3	< 0,01
3	0,26±0,07	0,20±0,05	23,0	< 0,05
4	0,39±0,09	0,28±0,08	28,1	< 0,01

Данные, представленные в таблице, свидетельствуют о том, что во всех четырех упражнениях величины судейских сбавок за до-

пущенные технические ошибки в экспериментальной группе были достоверно меньше, чем в контрольной / $P < 0,05-0,01$ /.

При исследовании взаимосвязей между уровнем теоретических знаний гимнастов о разучиваемых гимнастических упражнениях, судейской оценкой за их исполнение и самооценкой исполнения были вычислены коэффициенты парной корреляции между этими показателями. Анализ взаимосвязей показал, что в группе гимнастов, обучаемых с применением методики проблемного обучения коэффициенты корреляции между уровнем теоретических знаний и оценкой за исполнение упражнений находились в диапазоне 0,66-0,75, а в контрольной группе - 0,10-0,49. Коэффициенты корреляции между теоретическими знаниями и самооценкой исполнения были равны в экспериментальной группе 0,72-0,83, а в контрольной, лишь 0,31-0,70, то есть меньше. Взаимосвязь оценки исполнения и самооценки в экспериментальной группе также была выше и составила 0,62-0,76, а в контрольной - 0,25-0,40.

Таким образом, корреляционные связи между всеми исследуемыми показателями в контрольной группе были ниже и находились в интервале слабых и средних связей, а в экспериментальной - средних и сильных, что является показателем сравнительной эффективности используемых методик обучения гимнастическим упражнениям.

В ы в о д ы

1. Определены методы и разработаны дидактические приемы проблемного обучения, отражающие специфику спортивной гимнастики, способствующие развитию самостоятельного логического мышления спортсменов при решении двигательных задач и достоверно повышающие эффективность учебно-тренировочного процесса.

2. Разработана информативная система опроса, позволяющая

определять качественные и количественные характеристики теоретических знаний спортсменов о технике и методике разучивания гимнастических упражнений. Установлено, что теоретические знания спортсменов, условно, определяются тремя компонентами:

- общая характеристика разучиваемого упражнения;
- понимание значения его отдельных фаз и параметров;
- определение возникающих ошибок, их анализ и исправление.

3. Реализация в учебно-тренировочном процессе методики проблемного обучения достоверно повысила уровень теоретических знаний спортсменов.

По первому блоку вопросов анкеты различия в приросте показателей теоретических знаний были получены лишь на первом этапе процесса обучения, равные 13,3 % / $P < 0,05$ /. По второму блоку анкеты достоверный прирост показателей отмечался на первом этапе процесса обучения, равный 8,1 % / $P < 0,05$ /, на втором этапе - 13,8 % / $P < 0,01$ / и на третьем - 19,6 % / $P < 0,01$ /. По третьему блоку вопросов прирост показателей был получен на втором этапе, равный 20,4 % / $P < 0,001$ / и на третьем этапе процесса обучения - 29,4 % / $P < 0,001$ /.

4. Показано, что прирост средних значений относительного уровня теоретических знаний гимнастов, обучаемых с использованием проблемной методики на протяжении всего процесса обучения был выше на 32 % / $K_{пр.} = 1,32$ /, по сравнению с контрольной группой.

5. Внедрение в учебно-тренировочный процесс методики проблемного обучения повышает качество владения спортсменами техникой гимнастических упражнений на 23-28 %.

6. В группе гимнастов, обучаемых с применением проблемной методики, коэффициенты корреляции увеличились с уровня средних и

слабых до средних и сильных связей. А, именно, между:

- уровнем теоретических знаний и судейской оценкой за исполнение упражнений находились в пределах $r = 0,66 - 0,75$;

- уровнем теоретических знаний и самооценкой исполнения упражнений $r = 0,72 - 0,83$;

- судейской оценкой за исполнение упражнений и объективностью самооценки $r = 0,62 - 0,76$.

Реализация общепринятой методики обучения позволила получить коэффициенты корреляции между перечисленными показателями лишь в пределах $r = 0,10 - 0,70$.

7. Обоснована целесообразность применения математической теории групповых экспертных оценок для объективизации методов педагогических исследований, и тем самым, повышения эффективности учебно-тренировочного процесса в спортивной гимнастике.

Практические рекомендации

1. В учебно-тренировочном процессе гимнастов, при подборе методов, следует ориентироваться не только лишь на общепринятые и так называемые, традиционные методы, такие как, словесные наглядные и практические, но и на существующие в педагогике методы проблемного обучения, а именно, на эвристический и проблемный.

2. Использование проблемного и эвристического методов следует осуществлять через реализацию специально разработанных дидактических приемов, отражающих специфику спортивной гимнастики и особенности каждого, отдельно взятого этапа процесса обучения.

3. Для повышения эффективности процесса обучения в спортивной гимнастике необходимо уже на начальном его этапе стимулировать самостоятельное мышление спортсменов, путем создания перед ними проблемных ситуаций.

4. Для активизации мыслительной деятельности спортсменов и ориентации ее на более качественное решение задач обучения, следует перед созданием двигательных представлений привлекать гимнастов к самостоятельной характеристике разучиваемых упражнений, определении их сущности и особенностей, биомеханических закономерностей, лежащих в их основе.

5. При сообщении спортсменам теоретических сведений о технике и методике разучивания гимнастических упражнений, необходимо, по возможности, давать спортсменам лишь новую информацию, которая не может быть получена ими на основе анализа самостоятельного двигательного опыта, имеющихся знаний и собственного мышления.

6. Разработка содержания индивидуальной /групповой/ программы обучения конкретному двигательному действию должна осуществляться на основе совместной поисковой и творческой деятельности тренера и спортсмена, когда ученик становится активным участником всего педагогического процесса, при котором усилия обоих должны быть направлены на определение наиболее оптимального пути, подбору эффективных средств и методов решения стоящих двигательных задач.

7. При формировании теоретических знаний и двигательных представлений спортсменов о разучиваемых гимнастических упражнениях следует использовать специально разработанную квалифицированными экспертами информативную систему опроса, для определения качественных и количественных характеристик теоретических знаний спортсменов на различных этапах процесса обучения двигательным действиям.

8. На основе результатов анкетирования, необходимо учиты-

вать уровни теоретических знаний каждого конкретного спортсмена, определять "пробелы" в теоретической подготовленности, при необходимости целенаправленно их исправлять и тем самым создавать прочную основу для непосредственного разучивания и последующего исполнения гимнастических упражнений.

9. С целью повышения эффективности учебно-тренировочного процесса целесообразно шире использовать данные точных наук, для объективизации методов педагогических исследований. В частности, для совершенствования часто используемого в спортивной гимнастике и других видах спорта метода экспертных оценок, следует использовать основы математической теории групповых экспертных оценок, адаптированной к специфике и задачам экспертизы в данном виде спорта.

10. При использовании метода экспертных оценок необходимо оптимизировать количественный состав экспертной группы и учитывать условия работы экспертов, при получении достаточно объективной информации об исследуемом явлении либо процессе для принятия тренером правильных управленческих решений в учебно-тренировочном процессе гимнастов.

11. Подбор кандидатур в состав экспертной группы необходимо осуществлять на основе вычисления коэффициентов знакомства, соответствия, доверия и весового коэффициента, отражающих уровень квалификации экспертов по обсуждаемой проблеме и учитывать ее при создании педагогических программ подготовки спортсменов.

Список работ, опубликованных по
теме диссертации:

1. Дорофеев С.И. Повышение эффективности обучения юных спортсменов профилирующим гимнастическим упражнениям // Актуаль-

ные вопросы подготовки спортсменов высокой квалификации. - Омск, 1986. - С. 84-85.

2. Дорофеев С. Знает ли гимнаст гимнастику? // Старт. - К. / на укр. языке/, 1987. - № 1. - С. 23.

3. Марченко Ю., Дорофеев С. Ученик становится партнером // Старт. - К. / на укр. языке/, 1987. - № 8. - С. 14-15.

Материалы диссертации доложены на:

1. 38-й научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава КГИФК в 1987 г.

2. 39-й научно-методической конференции КГИФК в 1988 г.

