

Наряду с традиционными классификациями, в школьном курсе математики целесообразно выделить следующие группы моделей: абстрактные и конкретные. Другие варианты классификаций моделей являются частными случаями данной. Абстрактные модели существуют исключительно в сознании человека. Наделяя абстрактную модель определенным свойством, получаем конкретную модель. Среди конкретных моделей в школьном курсе математики особую роль играют графические (графики, чертежи, рисунки, схемы и т.д.), физические (макеты и конструкции, создаваемые из подручных средств) и компьютерные (анимация математических объектов, алгоритмов и т.д., программы, позволяющие динамизировать процесс решения задачи путем проведения эксперимента).

На основании свойств и принципов процесса моделирования, в школьном курсе математики отражаются следующие функции моделей: формирование знаний, практическое направление, общеинтеллектуальное развитие. Способствуя повышению наглядности, делая процесс решения задачи более прозрачным, модели являются эффективным средством организации познавательной и исследовательской деятельности учащихся. Следует отметить, что модели целесообразно применять как на этапе формирования знаний, так и на этапах применения знаний в различных несильно и сильно измененных условиях, а также при организации самостоятельной деятельности учащихся.

Таким образом, моделирование как метод обучения математике является эффективным средством повышения качества усвоения знаний учащимися.

#### Литература

1. *Штофф, В.А.* Моделирование и философия / В. А. Штофф. – М.: Наука, 1966. – 301 с.
2. *Попова, Н.В.* Математические методы / Н. В. Попова. – М.: ВТК – 2005. – 240 с.

©БГУФК

### **НОРМИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК У ДЕТЕЙ 8–9-ЛЕТНЕГО ВОЗРАСТА, ЗАНИМАЮЩИХСЯ УШУ, С УЧЕТОМ ГЕНДЕРНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ**

***М.В. ЛОШАКОВ, Т.Д. ПОЛЯКОВА***

Gender-focused training and education of students and athletes has long been a subject of a comprehensive scientific research in many countries around the world. Due to the fact that at the age of 8–9 years a child's body is in formation and growth stage, the impact of physical exercises can have both positive and negative effect. Efficient management of a training process of children engaged in wu shu requires proper planning and regulation of loads; it is of great importance to take into account their age and gender, and gender differences as well

Ключевые слова: гендерные особенности, физические нагрузки, ушу

В многочисленных исследованиях различных специалистов [1,2,3,4], показано, что рациональное применение правильно нормированных физических нагрузок в период естественного морфофункционального развития способствует стимулированию, упорядочению и интенсификации соответствующих процессов, достижению значительного подъема функциональных возможностей всех систем организма занимающихся. В свою очередь соблюдение постепенности в процессе роста тренировочных нагрузок способствует повышению функциональных возможностей и формированию адаптаций организма занимающихся к выполнению физических упражнений различной продолжительности и интенсивности [4].

Отечественные и зарубежные ученые пришли к выводу, что объединение разнополых детей по календарному возрасту и игнорирование половых, психофизиологических особенностей занимающихся и спортсменов разного пола, характерное для современной школы и детско-юношеского спорта, явление неправильное и антигуманное [5].

Немаловажным является тот факт, что чем выше уровень развития физических способностей в определенном их соотношении, тем больше возможность для успешного овладения техническим арсеналом вида спорта. Так в ушу, при демонстрации соревновательных комплексов, от спортсмена требуется высокий уровень развития скоростно-силовых способностей. В связи с этим является важным целенаправленное воздействие по их развитию.

При нормировании оптимальных параметров нагрузки скоростной и скоростно-силовой направленности мы основывались на рекомендациях специалистов, о том, что продолжительность отдельных упражнений в процессе скоростно-силовой подготовки определяется их характером и необходимостью обеспечения высокого уровня скоростных способностей при их выполнении [6]. При этом указывается, что при планировании интенсивности нагрузки следует исходить из того, что тренировочная нагрузка должна оказывать на организм занимающегося воздействие, стимулирующее адаптационные изменения, лежащие в основе проявления свойств, которые в сумме определяют уровень скоростных способностей. Этому, как известно, способствует высокая, вплоть до максимальной, ин-

тенсивность упражнений. В этом случае при выполнении скоростных упражнений спортсмен должен стремиться обеспечить уровень проявления скорости за счет предельной мобилизации силы и быстроты, большой амплитуды и мощности движений.

По мнению некоторых авторов [1,4,6,7] дети 8–9 лет стремятся к достижениям, они хотят получать интенсивные, соревновательные задания и хотят «нагружаться». Поэтому тренировочные нагрузки, разумеется, при строгом соблюдении постепенности, уже могут быть сравнительно высокими. Особенно тщательно в этом отношении нужно подходить к развитию скоростной выносливости и силовой тренировке. Именно эти нагрузки должны выполняться в дозированном объеме, соответствующем возрасту и уровню подготовленности занимающихся.

Целью исследования являлось теоретико-экспериментальное обоснование авторской методики направленного развития физических способностей у детей 8–9 лет, занимающихся ушу на этапе начальной спортивной специализации с учетом гендерных особенностей.

Исследование проводилось на базе учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры» в группе начальной подготовки по ушу, второго года обучения, в количестве 18 человек в возрасте 8–9 лет (10 мальчиков и 8 девочек) в полугодичном макроцикле. Общая продолжительность тренировочных занятий по ушу в экспериментальной группе составляла 90 мин (3 раза в неделю)

Основной программой занятия были базовые элементы подготовки и их комбинации в ушу, в которую входили упражнения включающие работу ног, рук, туловища, такие как позиции (мабу, гунбу, суйбу, дулибу), удары ногами (жентитуй, цетитуй, лихэтуй, тантуй), удары кулаком и ладонью, которые выполнялись поточным методом, при этом во время возврата на исходную точку занимающиеся ушу выполняли бег с ускорением на 4–6 метров. Большое внимание уделялось освоению и совершенствованию базового технического комплекса ушу – чань-цуань (длинный кулак). Этот комплекс способствует развитию многих физических способностей: координационных, силовой выносливости нижних конечностей, скоростно-силовых способностей.

Кроме того, в физическую подготовку были включены другие группы упражнений.

Разновидности бега и ходьбы: повторный бег 10 м с интервалами отдыха до 1 мин для мальчиков и до 1,5 мин для девочек, 10–15 повторений, 2 серии; бег 30 м 5-6 повторений с интервалом отдыха 1 (для мальчиков) и 1,5 (для девочек) мин; бег обычный по стадиону до 6 мин; ходьба обычная и вращаясь вокруг своей оси; дополнительные задания: ходьба по парку до 1 часа.

Прыжки, многоскоки: прыжки в длину и высоту, по 10–12 повторений с интервалом отдыха 10 с (в длину) и 1 минуту (в высоту), 2–3 серии; выпрыгивание вверх из приседа за 10 с, кол-во повторений 5-6 (для мальчиков) и 4–5 (для девочек), отдых между повторениями 40 с (для мальчиков) и 1 мин (для девочек), 2–4 серии; прыжки со скакалкой: прыжки с вращением скакалки вперед и назад, на одной и на обеих ногах, прыжки с поворотом, бег со скакалкой по прямой и по кругу.

Специальные прыжковые упражнения: прыжки с поворотом на  $90^{\circ}$ ,  $180^{\circ}$  и  $360^{\circ}$ ; прыжки с приземлением в позицию «мабу»; выпрыгивание вверх толчком одной, вторая поднята в колене, руки выполняют взмах вверх: 3 прыжка подряд в серии, повторить через 1 мин отдыха.

Упражнения на равновесие: хождение по гимнастической скамейке лицом, спиной вперед, вращаясь вокруг своей оси во время движения вперед; позиция «дулибу», «ласточка». Упражнения на развитие скоростно-силовых способностей с использованием сопротивления собственного веса: сгибание-разгибание рук в упоре на коленях (1-й год), в упоре лежа (2-й год) 6–8 раз (для мальчиков) и 4–5 (для девочек) с интервалом отдыха 1,5 мин, 3–5 серий; подтягивание на перекладине в облегченных условиях (ноги на нижней жерди гимнастической стенки), 2–3 раза с отдыхом 2–3 мин, 2–3 серии. С использованием отягощений: гантели, набивной мяч. Гантели (0,5–2 кг): сгибание и разгибание рук в локтевых суставах, поднимание и опускание прямых рук из различных исходных положений. Набивной мяч: сгибание и разгибание рук, круговые движения руками, сочетание движений рук и туловища, броски вверх и ловля мяча с поворотом и приседанием, перебрасывание по кругу и вдвоем из положения стоя, стоя на коленях, сидя.

Сгибание-разгибание туловища лежа на спине, ноги согнуты в коленях, 10–20 раз (для мальчиков) и 15–25 (для девочек) с интервалом отдыха 1,5–2 минуты, кол-во повторений 3–5; упражнение «лодочка» 15–20 (для мальчиков) и 18–25 раз (для девочек) с интервалом отдыха 1,5–2 мин, 3–5 повторений, 1–2 серии. Поднимание и опускание туловища лежа на животе, ноги зафиксированы партнером, руки за головой, 15–20 раз (для мальчиков) и 18–22 (для девочек) с интервалом отдыха 1 мин, 3–4 повторения, 1–3 серии.

Акробатические упражнения: упоры на руках, стойка на руках, группировка (из положения лежа, упора присев), кувырки вперед и назад, переворот боком («колесо»).

Упражнения на развитие гибкости: наклоны; выпады; полушпагаты; махи ногами вперед, в сторону, назад, возле опоры, по 20 раз на каждую ногу; рывковые движения руками в различных плоскостях.

Специальные упражнения: поднятие вверх одной ноги преподавателем возле стенки или лежа на полу, угол подъема фиксируется 10–15 с, после чего занимающийся с усилием надавливает на руку преподавателя и по сигналу преподавателя расслабляет ногу, в это время преподаватель увеличивает угол в суставе и фиксирует ее в течение 10–15 с, так продолжается до реальных возможностей занимающихся.

А также, общеразвивающие упражнения, организованные по круговому методу, с временем выполнения упражнений на станции 1-1,5 мин и интервалом отдыха между станциями 15 с, количество кругов 4. Отдых между кругами активный – упражнения на гибкость до 4 мин. В зависимости от поставленных задач специализированные нагрузки применялись как в подготовительной (бег до 7–10 мин с различными заданиями), так и в основной части учебно-тренировочных занятий.

Для определения параметров нагрузок, применяемых с целью развития скоростных и скоростно-силовых способностей, в исследовательской работе ежемесячно проводились контрольные тренировки, в основную задачу которых входило определение переносимости нагрузок основной направленности. В частности, для определения параметров нагрузки, направленной на развитие скоростной выносливости испытуемые выполняли тест «челночный бег 4×9 м» через 1 мин отдыха с максимально возможным количеством повторений без снижения результата (упражнение прекращалось в случае, когда испытуемый трижды подряд снижал свои показатели) [5].

Для определения оптимальных параметров нагрузки в упражнениях скоростной и скоростно-силовой направленности (в частности способности к проявлению взрывных усилий) выполнялся тест «прыжок в длину с места» с интервалами отдыха между попытками 10 с. В испытании применялся жесткий интервал отдыха, для того чтобы определить граничные параметры переносимости нагрузки. В то время как при обычном интервале отдыха в 30 и более секунд этого достичь не получилось. Как и в предыдущем тесте, выполнение задания прекращалось в случае трехкратного ухудшения результата. Это свидетельствовало о снижении способности к проявлению максимальных взрывных усилий.

Для определения оптимальных параметров нагрузки в упражнениях, направленных на развитие динамической силовой выносливости мышц нижних конечностей и мышц туловища, выполнялся тест «выпрыгивание вверх из приседа в течение 10 с» и, соответственно, «подъем туловища из положения лежа на спине в течение 10 с» с интервалами отдыха 30 с.

В этой связи нам было важно оценивать не только динамику результатов, показываемых в тестах, но и возможности испытуемых выполнять работу заданной интенсивности в течение длительного времени.

В тесте «челночный бег 4×9 м» группа девочек в начале исследования могла выполнять задание дольше, чем мальчики – в течение 123,84 с, а группа мальчиков 121,87 с. При этом группы могли выполнить порядка 6 попыток, а в конце эксперимента 14 попыток у мальчиков и 15 попыток у девочек до значительного снижения результатов. Время выполнения нагрузки такой же интенсивности увеличилось до 193,04 с у девочек и 197,09 с у мальчиков. Прирост показателей у группы девочек составил 35,85 %, т.е. длительность выполнения теста увеличилась на 69,2 с. У группы мальчиков увеличилось на 38,17 %, что соответствует 75,22 с.

В тесте «подъем туловища» за 10 секунд время выполнения работы заданной интенсивности в среднем у группы мальчиков увеличилось на 97 с, что составило 44,5 % и на 103,75 с у группы девочек, что соответствует 47,16 %. По полученным данным можно судить о том, что девочки могут выполнять данное упражнение более длительно, чем мальчики. При этом группа мальчиков и девочек в начале исследований могли выполнить 13 попыток подряд до значительного снижения результатов тестирования. В конце эксперимента группы девочек и мальчиков смогли выполнить это же задание с той же интенсивностью до начала значительного снижения результатов 21 раз.

В тесте «прыжок в длину с места» время выполнения задания в начале эксперимента у группы девочек составило 6,67 с, а у мальчиков 6,75 с. В конце исследования у группы девочек это время составило 12,69 с, у мальчиков 12,55 с. Время заданной интенсивности увеличилось у девочек на 6,02 с, т.е. на 47,44 % и на 5,8 с у мальчиков, т.е. на 46,22 %. При этом группа мальчиков и девочек в начале исследований могли выполнить 14 попыток подряд до значительного снижения результатов тестирования. В конце эксперимента группы девочек и мальчиков смогли выполнить это же задание с той же интенсивностью до начала значительного снижения результатов 28 раз.

В тесте «выпрыгивание вверх из приседа» время работы заданной интенсивности у группы девочек увеличилось с 91,25 с до 191,25 с, что составило 52,29 % и с 96 с до 191 с у мальчиков, что составило 49,74 %. В данном упражнении прирост был больше у девочек, чем у мальчиков, хотя результаты были у них ниже. При этом группа и мальчиков, и девочек смогли выполнить порядка 10 попыток в начале эксперимента, а в конце 18 попыток до значительного снижения результатов.

Сравнительный анализ полученных результатов позволил выявить существенные отличия в показателях в начале и по окончании исследования.

В настоящем исследовании было показано, что экспериментальное выявление способности занимающихся ушу к выполнению работы в заданной зоне интенсивности позволяет определить оптимальные параметры нагрузок скоростной и скоростно-силовой направленности, как в упражнениях направленных на развитие двигательных способностей, так и в специально-подготовительных упражнениях.

Вышеперечисленные результаты подтверждают, что дифференцированный подход к дозированию физических нагрузок, направленных на развитие физических способностей позволил оптимизировать процесс физической подготовки юных детей, занимающихся ушу на этапе начальной спортивной специализации. Это в свою очередь, позволяет рекомендовать разработанную методику для внедрения в практику подготовки детей 8-9 лет, занимающихся ушу.

#### Литература

1. Волков, Л.В. Теория и методика детского и юношеского спорта / Л.В. Волков. – Киев: Олимпийская литература, 2002. – С. 144–228.
2. Гужаловский, А.А. Нормирование нагрузок, направленных на развитие координационных способностей младших школьников на уроках физической культуры / А.А. Гужаловский, Р.Э. Зимницкая. – Мн., 1993. – С. 5–13.
3. Зимницкая, Р.Э. Нормирование нагрузок, направленных на развитие координационных способностей младших школьников, на уроках физической культуры: дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук: 13.00.04 / Р.Э. Зимницкая, АФВиС РБ. – Минск, 1993. – 154 с.
4. Нормирование нагрузок в физическом воспитании школьников / под ред. Л.Е. Любомирского; научн.-исслед. ин-т физиологии детей и подростков. Акад. пед. наук СССР. – М.: Педагогика, 1989. – С. 87–99, 109–115, 130–137, 160–177.
5. Матвеева, А.В. Формирование физической культуры личности детей старшего дошкольного возраста, с учетом их половых различий: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / А.В. Матвеева – СПб, 2008. – 26 с.
6. Бальсевич, В.К. Очерки по возрастной кинезиологии человека / В.К. Бальсевич. – М.: Советский спорт, 2009. – С. 104–132, 142–145.
7. Губа, В.П. Основы распознавания раннего спортивного таланта: учебное пособие для высш. учеб. зав. физ. кул. / В.П. Губа. – М.: Терра-Спорт, 2003. – С. 52–93.

©ГГУ

### ВОЗМОЖНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ОЛИМПИЙСКИХ ЗНАНИЙ НА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УРОКАХ УЧАЩИХСЯ 1–4 КЛАССОВ

**И.А. МАРКОВА, С.А. ИВАНОВ**

Olympic education as a social phenomenon, is gradually becoming a reality. In many countries it is introduced in the syllabus of training establishments because it is the foundation of the objective conditions of the transformation of the Olympic movement in the most massive phenomenon of our time. It is fully consistent with the trends of modern social development, the interests and needs of modern civilization. It can make a significant contribution to the solution of urgent social problems. The highest efficiency of introduction of Olympic education is possible through the use of interdisciplinary connections. In particular, the Olympic knowledge can be optimized introduced into content of general education courses

Ключевые слова: олимпийское образование, метапредмет, младшие школьники

В настоящее время образование подрастающего поколения претерпевает серьезные изменения. Это связано с появлением новых направлений в образовании. Одним из таких направлений является олимпийское образование. Во многих странах оно введено в программы учебных заведений, поскольку фундаментом его являются объективные условия превращения олимпийского движения в самое массовое явление современности [1].

Олимпийское образование – это педагогический процесс приобщения к идеям, идеалам и ценностям олимпийского движения, формирования олимпийского мировоззрения, олимпийской ментальности и олимпийской культуры человека.

Наиболее активно олимпийское образование должно реализовываться в школе. Это связано с тем, что в школьном возрасте ребенок заинтересован в изучении нового, ранее незнакомого материала, особенно если он преподносится доступным для каждого возраста способом. Чем лучше школьники осведомлены о ценностях олимпизма, тем крепче олимпийское движение.