

Рубрика «Физиология»

Показатели физического развития девочек-спортсменок 6-10 лет г. Челябинск

Аннотация:

Представлены результаты исследования показателей физического развития 212 девочек 6-10 лет г. Челябинск, занимающихся спортом (ушу, художественная гимнастика): антропометрические (соматометрические) – длина тела, масса тела, окружность грудной клетки, состав тела; физиометрические – жизненная емкость легких, мышечная сила, частота сердечных сокращений, величина артериального давления, экскурсия легких (на входе, на выдохе, в паузе). В каждой возрастной группе – не менее 40 человек, проведен анализ возрастной динамики изученных показателей.

Максимальный прирост длины тела приходился на отрезок с 6 до 9 лет, массы тела – с 8 до 9 лет. Увеличивалась мышечная масса в динамике от 6 до 10 лет, а жировой компонент – снижался, однако статистически значимых различий по жировому компоненту не выявлено. Индекс массы тела ниже, чем в стандартной популяции, этот факт требует внимания и изучения. Показатели ЖЕЛ у девочек статистически значимо увеличивалась на всех возрастных этапах. Возрастная динамика ЧСС и артериального давления характеризуется их снижением. В целом, практически все изученные нами показатели физического развития девочек-спортсменок укладываются в рамки поло-возрастных норм; для выявления различий в уровне физического развития детей в зависимости от уровня двигательной активности необходимы дополнительные исследования.

Ключевые слова: Антропометрия, Девочки 6-10 лет, Онтогенез, Физиометрия, Физическое развитие

Информация об авторах:

Балберова Ольга Владиславовна – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник НИИ олимпийского спорта, Уральский государственный университет физической культуры. Челябинск, Россия. 454091, Челябинск, ул. Орджоникидзе 1.

Телефон: 83512170958.

Эл. почта: olga-balberova@mail.ru.

Быков Евгений Витальевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой спортивной медицины и физической реабилитации, проректор по научно-исследовательской работе, Уральский государственный университет физической культуры. Челябинск, Россия. 454091, г. Челябинск, ул. Орджоникидзе, 1.

Телефон: 8(351)2170358.

Эл. почта: bykovev@uralgufk.ru.

Гневашев Егор Александрович – лаборант-исследователь НИИ олимпийского спорта, Уральский государственный университет физической культуры. Челябинск, Россия.

Закарюкин Юрий Евгеньевич – лаборант-исследователь НИИ олимпийского спорта, аспирант, Уральский государственный университет физической культуры. Челябинск, Россия.

Кастальский Олег Олегович – кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики оздоровительных технологий и физической культуры Востока, Уральский государственный университет физической культуры. Челябинск, Россия.

Кошкина Ксения Сергеевна – лаборант-исследователь НИИ олимпийского спорта, аспирант, Уральский государственный университет физической культуры. Челябинск, Россия.

Краснобаев Иван Владимирович – аспирант, Уральский государственный университет физической культуры. Челябинск, Россия.

Сапожникова Наталья Владимировна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры иностранных языков Уральского государственного университета физической культуры. Челябинск, Россия.

Сахаров Максим Евгеньевич – лаборант исследователь НИИ олимпийского спорта, Уральский государственный университет физической культуры. Челябинск, Россия.

Сидоркина Елена Геннадьевна – научный сотрудник НИИ олимпийского спорта Уральского государственного университета физической культуры. Челябинск, Россия.

Соболева Елена Александровна – старший преподаватель кафедры спортивной медицины и физической реабилитации Уральского государственного университета физической культуры. Челябинск, Россия.

Чипышев Антон Викторович – кандидат биологических наук, доцент кафедры спортивной медицины и физической реабилитации Уральского государственного университета физической культуры. Челябинск, Россия.

Введение. Становление организма детей и подростков – сложный процесс онтогенеза под влиянием различных внешних факторов [7, 21]. Физическое развитие – интегральный показатель здоровья ребенка, который отражает процессы роста и развития в изменяющихся условиях среды обитания [9, 15]. В каждой возрастной группе есть свои особенности роста и развития, их важно учитывать для более раннего выявления отклонений в физическом развитии и проведения целенаправленных профилактических мероприятий. Выявление отклонений проводится на профилактических осмотрах детей, где для оценки физического развития используются региональные стандарты. Так как эти критерии не являются статичными во времени и имеют территориальные особенности, связанные с различием эколого-гигиенических, социально-экономических условий, а также различия на уровне генофонда популяции, следует проводить постоянную коррекцию территориальных стандартов физического развития детского населения [1, 8, 22].

Р. Н. Зигитбаевым с соавт. (2019) при сравнении показателей физического развития детей г. Уфа за 2017 год в сравнении с 2005 г. установлено, что длина тела мальчиков 7–10 лет в 2005 и 2017 гг. статистически не различается [6]. По ряду показателей выявлено повышение уровня физического развития детей в 2017 году. Так, масса тела мальчиков 8–11 лет и окружность грудной клетки у мальчиков 8, 9 и 11 лет достоверно выше в 2017 году. Длина тела девочек 7 и 11 лет и масса тела девочек 7–8, 10–11 лет в 2017 году достоверно выше по сравнению с 2005 годом. Доля гармонично развитых детей в 2017 году значительно выше, чем средняя доля гармонично развитых детей в 2005 году ($p < 0,001$). Доля дисгармонично и резко дисгармонично развитых детей в г. Уфа в 2005 году достоверно выше по сравнению с 2017 г. ($p < 0,001$ и $p < 0,05$ соответственно).

Доля гармонично развитых девочек в 2017 году достоверно выше по сравнению с показателями 2005 года [6].

Результаты исследования детей Челябинской области, проведенные А. И. Сабировой с соавт. (2019) показали, что распределение массы тела во всех возрастных периодах сдвинуто вправо (выявлены отклонения от нормы в сторону повышения) [14]. В предыдущих публикациях нами также были рассмотрены особенности физического развития и физической подготовленности мальчиков-спортсменов Челябинск [2, 3, 4, 5], влияние на развитие детей оздоровительных технологий и занятий отдельными видами спорта [11, 12, 18, 19].

Изучение физического развития детей с учетом различных факторов – пола, возраста, занятий спортом, их региональных особенностей – важный инструмент не только для понимания протекания онтогенеза для оценки динамики состояния здоровья, но и для оценки эффективности тренировочного процесса, управления физическими нагрузками.

Цель исследования – изучить динамику показателей физического развития девочек 6-10 лет г. Челябинск, занимающихся в спортивных секциях.

Организация и методы исследования.

Исследования по оценке физического развития девочек 6–10 лет были проведены на базе научно-исследовательского института Олимпийского спорта Уральского государственного университета физической культуры (март-апрель 2022 г.) и на базе спортивных школ и организаций дошкольного и дополнительного образования г. Челябинск (ушу, художественная гимнастика). Всего в исследовании приняли участие 212 человек, в каждой возрастной группе – не менее 40 человек.

Получено информированное согласие родителей детей на проведение исследований и использование их результатов.

Проведено исследование показателей физического развития с определением компонентного состава тела:

1. антропометрические (соматометрические) – длина тела, масса тела, окружность грудной клетки обхватные размеры плеча, предплечья, бедра и голени;
2. мышечная и жировая масса тела.

Также изучены физиометрические показатели – жизненная емкость легких, частота сердечных сокращений, величина артериального давления.

Обследование каждого ребенка начинается с установления его календарного возраста на момент обследования. Возрастная группировка предполагает определение возраста ребенка с точностью до дня. Для этого необходимо из даты осмотра вычесть дату рождения ребенка. Затем определяется возрастная группа, например, к 7-летним детям относятся дети с возрастом от 6 лет 6 мес. 0 дней до 7 лет 5 мес., 30 дней; к 8-летним относятся дети в возрасте от 7 лет 6 мес.) 0 дней до 8 лет 5 мес. 30 дней и т.д.

Статистическая обработка результатов исследования осуществлялась парным сравнением групп с использованием параметрического теста Стьюдента. В качестве меры центральной тенденции использовали среднее арифметическое (\bar{X}), а в качестве меры рассеяния – стандартное отклонение (σ).

Результаты исследования и их обсуждение.

Изученные показатели физического развития девочек закономерно увеличивались с возрастом (таблица 1).

Таблица 1 - Возрастная динамика показателей физического развития девочек 6-10 лет

| № п/п | Показатели | 6 лет, | 7 лет, | 8 лет, | 9 лет, | 10 лет, |
|-------|----------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | $\bar{X} \pm \sigma$ | $\bar{X} \pm \sigma$ | $\bar{X} \pm \sigma$ | $\bar{X} \pm \sigma$ | $\bar{X} \pm \sigma$ |
| 1 | Длина тела, см | 118,76±3,66 | 124,57±3,73 | 129,69±3,58 | 134,87±4,59 | 138,62±3,82 |
| | Min | 110,00 | 116,00 | 114,00 | 122,50 | 129,50 |
| | Max | 128,00 | 134,30 | 140,00 | 148,00 | 151,00 |
| 2 | Масса тела, кг | 19,90±1,76 | 22,64±2,64 | 24,50±2,76 | 28,27±4,16 | 30,25±3,98 |
| | Min | 15,70 | 17,20 | 19,10 | 19,30 | 22,90 |
| | Max | 23,90 | 38,70 | 35,80 | 47,80 | 53,30 |
| 3 | ИМТ | 14,12±1,06 | 14,53±1,15 | 14,53±1,23 | 15,44±1,6 | 15,66±1,52 |
| | Min | 11,67 | 12,35 | 12,33 | 12,60 | 12,86 |
| | Max | 19,05 | 23,26 | 19,17 | 23,38 | 25,35 |

| | | | | | | |
|----|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 4 | Мышечная масса, кг | 7,66±0,80 | 9,42±2,45 | 10,44±1,47 | 11,7±1,67 | 13,23±1,80 |
| | Min | 5,76 | 5,95 | 7,27 | 7,42 | 9,68 |
| | Max | 9,86 | 16,51 | 18,93 | 17,36 | 21,09 |
| 5 | Мышечная масса, % | 38,47±1,63 | 41,57±2,01 | 42,48±2,95 | 41,61±2,71 | 43,88±2,40 |
| | Min | 35,29 | 32,07 | 30,85 | 31,85 | 35,81 |
| | Max | 43,62 | 46,09 | 54,56 | 48,44 | 53,73 |
| 6 | Жировая масса, кг | 3,42±0,04 | 3,57±0,06 | 3,80±0,06 | 4,96±0,18 | 5,53±0,13 |
| | Min | 1,84 | 1,54 | 2,09 | 2,12 | 2,18 |
| | Max | 5,16 | 8,37 | 12,35 | 18,34 | 18,81 |
| 7 | Жировая масса, % | 17,20±2,46 | 15,79±2,39 | 15,53±2,28 | 17,55±4,23 | 18,29±3,28 |
| | Min | 10,02 | 8,93 | 8,74 | 9,54 | 8,96 |
| | Max | 23,66 | 29,41 | 35,60 | 38,37 | 41,43 |
| 8 | ЖЕЛ, мл | 1,55±0,23 | 1,70±0,27 | 1,84±0,24 | 2,06±0,35 | 2,10±0,28 |
| | Min | 1,00 | 0,90 | 1,20 | 1,10 | 1,40 |
| | Max | 2,00 | 2,40 | 2,40 | 2,70 | 2,80 |
| 9 | САД, мм рт ст | 91,85±8,47 | 92,86±9,33 | 92,54±8,31 | 98,1±8,21 | 99,33±9,21 |
| | Min | 70,00 | 70,00 | 63,00 | 73,00 | 76,00 |
| | Max | 114,00 | 114,00 | 111,00 | 124,00 | 117,00 |
| 10 | ДАД. | 64,98±7,72 | 63,50±7,12 | 60,63±5,42 | 65,86±6,22 | 66,18±6,63 |
| | Min | 49,00 | 47,00 | 40,00 | 43,00 | 50,00 |
| | Max | 95,00 | 83,00 | 80,00 | 85,00 | 83,00 |
| 11 | ЧСС, уд/мин | 93,20±8,53 | 89,29±8,89 | 89,83±7,65 | 87,34±8,12 | 87,03±8,53 |
| | Min | 60,00 | 57,00 | 59,00 | 65,00 | 67,00 |
| | Max | 108,00 | 107,00 | 112,00 | 105,00 | 106,00 |

У девочек в возрастных периодах от 6 до 10 лет было отмечено стабильное увеличение длины тела: в 6–7 лет оно составило 5,81 см ($p < 0,001$), в 7–8 лет прирост 5,12 см ($p < 0,001$), в 8–9 лет прирост 5,18 см ($p < 0,001$). В возрастном диапазоне от 9 до 10 лет прирост составил 3,75 см ($p < 0,01$). Наиболее интенсивное увеличение массы тела у девочек происходило в 8–9 лет (прирост массы тела составил 3,77 кг, $p < 0,001$), менее значимым прирост массы тела был в 6–7 лет (2,74 кг, $p < 0,01$), в 7–8 лет (1,86 кг, $p < 0,001$) и не имел статистически значимых различий в 9–10 лет (1,98 кг) (таблица 2).

Статистически значимые различия были получены во всех возрастных группах за исключением возрастной группы с 9 до 10 лет у девочек по показателю массы тела.

Полученные результаты согласуются с мнением других авторов, которые указывают на то, что в возрасте от 4 лет и до пубертатного периода средняя прибавка в росте детей составляет 5–5,5 см в год [13]. Более значительный скачок роста в возрастном диапазоне 6–7 лет, полученный в нашем обследовании, может быть обусловлен повышением секреции «малых» надпочечниковых андрогенов. Согласно современным требованиям, масса тела оценивается только в сравнении с ростовыми показателями [20].

Информативным показателем гармоничности физического развития следует считать индекс массы тела (индекс Кетле). Проведенные современные исследования свидетельствуют о корреляционной взаимосвязи ИМТ и количества жировой ткани в организме [13].

Таблица 2 - Достоверность различий в показателях физического развития девочек 6 - 10 лет

| № | Испытания (t-критерий Стьюдента) | 6-7 | 6-8 | 6-9 | 6-10 | 7-8 | 7-9 | 7-10 | 8-9 | 8-10 | 9-10 |
|---|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|
| | | лет | лет | лет | лет | лет | лет | лет | лет | лет | лет |
| 1 | Длина тела, см | -6,00 | -11,29 | -14,27 | -19,22 | -5,29 | -9,12 | -13,59 | -4,59 | -8,65 | -3,17 |
| | p | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 | < 0,01 |
| 2 | Масса тела, кг | -4,10 | -7,45 | -8,88 | -10,26 | -2,37 | -5,31 | -6,80 | -3,66 | -5,27 | -1,52 |
| | p | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 | < 0,01 | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 | > 0,05 |
| 3 | ИМТ | -1,13 | -1,25 | -3,14 | -3,44 | -0,01 | -2,03 | -2,38 | -2,13 | -2,50 | -0,43 |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| р | > | > | < | < | > | < | < | < | < | > | | |
| | 0,05 | 0,05 | 0,01 | 0,001 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | |
| 4 | Мышечная масса, кг | -5,68 | -8,08 | -11,04 | -12,84 | -2,49 | -5,32 | -7,82 | -2,77 | -5,48 | -2,93 | |
| | р | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| | | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,05 | 0,001 | 0,001 | 0,01 | 0,001 | 0,01 | |
| 5 | Мышечная масса, % | -5,64 | -5,73 | -4,77 | -8,53 | -1,20 | -0,06 | -3,30 | 1,04 | -1,70 | -2,88 | |
| | р | < | < | < | < | > | > | < | > | > | < | |
| | | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,05 | 0,05 | 0,01 | 0,05 | 0,05 | 0,01 | |
| 6 | Жировая масса, кг | -0,80 | -1,53 | -3,17 | -4,20 | -0,67 | -2,61 | -3,61 | -2,15 | -3,14 | -0,85 | |
| | р | > | > | < | < | > | < | < | < | < | > | |
| | | 0,05 | 0,05 | 0,01 | 0,001 | 0,05 | 0,05 | 0,001 | 0,05 | 0,01 | 0,05 | |
| 7 | Жировая масса, % | 1,81 | 2,03 | 0,09 | -0,76 | 0,29 | -1,06 | -1,96 | -1,24 | -2,13 | -0,64 | |
| | р | > | < | > | > | > | > | > | > | < | > | |
| | | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | |
| 8 | ЖЕЛ, мл | -2,27 | -4,96 | -6,28 | -7,87 | -2,16 | -4,13 | -5,21 | -2,59 | -3,56 | -4,45 | |
| | р | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| | | 0,05 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,05 | 0,001 | 0,001 | 0,05 | 0,001 | 0,001 | |
| 9 | САД, мм рт ст | -0,44 | -0,32 | -2,78 | -3,20 | 0,14 | -2,25 | -2,68 | -2,50 | -2,93 | -0,52 | |
| | р | > | > | < | < | > | < | < | < | < | > | |
| | | 0,05 | 0,05 | 0,01 | 0,01 | 0,05 | 0,05 | 0,01 | 0,05 | 0,01 | 0,05 | |
| 10 | ДАД. | 0,73 | 2,33 | -0,44 | -0,60 | 1,68 | -1,28 | -1,46 | -3,13 | -3,34 | -0,18 | |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|---|
| р | > | < | > | > | > | > | > | < | < | > | | |
| | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,01 | 0,01 | 0,05 | | |
| 11 | ЧСС, уд/мин | 1,66 | 1,54 | 2,65 | 2,64 | -0,25 | 0,87 | 0,96 | 1,21 | 1,28 | 0,14 | |
| | р | > | > | < | < | > | > | > | > | > | > | > |
| | | 0,05 | 0,05 | 0,01 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | |

**Примечание: жирным шрифтом выделены значения со статистически значимыми различиями*

У девочек значения ИМТ составили в 6 лет – 14,12; в 7 лет – 14,53; в 8 лет – 14,53; в 9 лет – 15,44 и в 10 лет – 15,66 (таблица 1). Статистически значимые различия по ИМТ у девочек зарегистрированы между группами 6–9 лет ($p < 0,01$), 6–10 лет ($p < 0,001$), 7–9 лет ($p < 0,05$) и 7–10 лет ($p < 0,05$), 8–9 лет ($p < 0,05$) и 8–10 лет ($p < 0,05$) (таблица 2).

Вместе с тем в возрасте 6, 7, 8 лет у девочек, проживающих в Челябинске, ИМТ для их возраста ниже, чем в стандартной популяции : ИМТ Median у девочек составляет 15,3 – 6 лет; 15,4 – 7 лет, что может являться фактором риска белково-энергетической недостаточности [10]. Этот факт требует внимания и изучения, так как дети с дефицитом массы тела имеют повышенный риск заболеваемости во взрослом возрасте по сравнению со сверстниками, имеющими нормальные значения ИМТ [10].

Известно, что масса тела суммарно отражает развитие костной, мышечной и жировой ткани, а также внутренних органов. В связи с этим, наряду с определением ИМТ, целесообразно оценивать компонентный состав тела. Анализ возрастной динамики показателей мышечной и жировой ткани у девочек показал, что мышечная масса в динамике от 6 до 10 лет статистически значимо увеличивался (от 6 до 7 лет ($p < 0,001$), от 7 до 8 лет ($p < 0,05$), от 8 до 9 лет ($p < 0,01$) и от 9 до 10 лет ($p < 0,01$), а жировой компонент – снижался, однако статистически значимых различий по жировому компоненту не выявлено. По данным авторов [16] у юных спортсменов увеличение мышечной и снижение жировой массы происходит более быстрыми темпами.

Показатели ЖЕЛ у девочек статистически значимо увеличивалась на всех возрастных этапах: с 6 до 7 лет (0,13 мл, $p < 0,05$), с 7 до 8 лет (0,14 мл, $p < 0,05$), с 8 до 9 лет (0,22 мл, $p < 0,01$), с 9 до 10 лет (0,58 мл, $p < 0,01$).

Возрастная динамика ЧСС и артериального давления характеризуется их снижением. Одним из факторов может являться увеличение стажа занятий спортом. Данные изменения могут служить компенсаторной реакцией, когда при систематических физических нагрузках сердечно-сосудистая система работает в более экономном режиме даже у детей этого возраста. Еще одним значимым механизмом является вегетативный [17], а именно, вазомоторная регуляция. При отсутствии вегетативного дисбаланса взаимодействие симпатического и парасимпатического отделов ВНС определяют адекватность вегетативного влияния на различные функциональные системы организма, и прежде всего на деятельность сердца и сосудистый тонус. В педиатрической практике диагноз артериальной гипотонии не ставится, так как снижение АД у детей и подростков имеет обратимый характер и с возрастом возможна его нормализация.

Заключение.

Физическое развитие является клиническим маркером здоровья детей и включает размеры тела, а также ряд морфофункциональных признаков. Известно, что процессы роста являются наиболее информативными показателями соматического благополучия ребенка, которые характеризуют особенности пластических процессов, протекающих в организме, и отражают созревание органов и систем в определенные периоды времени. Мониторинг физического развития имеет важное значение для понимания региональных особенностей развития детей, связанных с различием эколого-гигиенических, социально-экономических и других условий.

Нами выявлено, что у девочек Челябинска максимальный прирост длины тела приходился на отрезок с 6 до 9 лет, массы тела – с 8 до 9 лет. Мышечная масса в динамике от 6 до 10 лет увеличивалась, а жировой компонент – снижался. Вместе с тем ИМТ в возрасте 6, 7, 8 лет у девочек, проживающих в Челябинске, ниже, чем в стандартной популяции, что может являться фактором риска белково-энергетической недостаточности. Возможно, это связано с занятиями художественной гимнастикой или ушу, но этот факт требует внимания и изучения, так как дети с дефицитом массы тела имеют повышенный риск заболеваемости во взрослом возрасте по

сравнению со сверстниками, имеющими нормальные значения ИМТ.

Показатели ЖЕЛ у девочек статистически значимо увеличивалась на всех возрастных этапах. Возрастная динамика ЧСС и артериального давления характеризуется их снижением.

В целом, практически все изученные нами показатели физического развития укладываются в рамки поло-возрастных норм. Мы полагаем, что представленные нами особенности физического развития детей г. Челябинска определяются выборкой, которая состояла из девочек с высоким уровнем двигательной активности (все занимались в спортивной секции). Для выявления различий в уровне физического развития детей с разным уровнем двигательной активности необходимы дополнительные исследования.

Список литературы:

1. Амгалан, Г. Анализ показателей физического развития 7–16-летних школьников Монголии / Г. Амгалан, И. Г. Погорелова // Сибирский медицинский журнал. – 2015. – Т. 132, № 1. – С. 88–90.
2. Быков, Е. В. Возрастная динамика показателей физической подготовленности мальчиков 6–10 лет Челябинска, занимающихся в спортивных секциях / Е. В. Быков, О. В. Балберова, Е. Г. Сидоркина, Ю. Е. Закарюкин, М. Е. Сахаров, Е. А. Гневашев, С. С. Жаворонков, Е. А. Соболева, А. В. Чипышев, К. С. Кошкина, И. В. Краснобаев // Научно-спортивный вестник Урала и Сибири. – 2022. – № 3 (35). – С. 48–55.
3. Быков, Е. В. Показатели физического развития мальчиков-спортсменов 6–10 лет г. Челябинск / Е. В. Быков, О. В. Балберова, Е. Г. Сидоркина, Ю. Е. Закарюкин, М. Е. Сахаров, Е. А. Гневашев, С. С. Жаворонков, Е. А. Соболева, А. В. Чипышев, К. С. Кошкина, М. А. Пярых // Научно-спортивный вестник Урала и Сибири. – 2022. – № 3 (35). – С. 3–12.
4. Быков, Е. В. Показатели развития физических качеств юных спортсменов 7–10 лет г. Челябинска / Е. В. Быков, И. В. Краснобаев, О. О. Кастальский, О. В. Балберова // Современные вопросы биомедицины. – 2023. – Т. 7. – № 3. <https://svbskfmiba.ru/arkhiv-nomerov/2023-3/bykov2023> DOI: 10.51871/2588-0500_2023_07_03_30
5. Быков Е. В. Взаимосвязь показателей физического развития и физической подготовленности мальчиков-спортсменов 6–10 лет Челябинска / Е. В. Быков, О. В. Балберова, Е. Г. Сидоркина, Ю. Е. Закарюкин, М. Е. Сахаров, Е. А. Гневашев, Е. А. Соболева, А. В. Чипышев, Н. В. Сапожникова, К. С. Кошкина, И. В. Краснобаев // Научно-

спортивный журнал. – 2023. – № 2. – С. 5-18.

<https://nsjuralgufk.ru/articles/30>

6. Зигитбаев, Р. Н. Сравнительная оценка физического развития школьников 7–11 лет города Уфы за 2005 и 2017 годы. Здоровье молодежи: новые вызовы и перспективы: монография / Р. Н. Зигитбаев, Т. Р. Зулькарнаев, Е. А. Поварго. – М., 2019. – С. 83–97.
7. Лёвушкин, С. П. Мониторинг здоровья школьников: монография С. П. Лёвушкин, Р. И. Платонова, М. Д. Гуляев, И. И. Готовцев. – М. : Советский спорт, 2012. – 168 с.
8. Мельник, В. А. Изменения морфологических показателей физического развития городских школьников / В. А. Мельник, Н. В. Козакевич // Гигиена и санитария. – 2016. – Т. 95, № 5. – С. 460–465.
9. Михайлова, С. В. Показатели физического развития как критерий здоровья школьников / С. В. Михайлова, Е. А. Болтачева, Н. В. Жулин, Е. В. Любова, И. Е. Шестерина, И. Н. Завьялова // Инновационные технологии в спорте и физическом воспитании подрастающего поколения: материалы VII межрегион. науч.-практ. конф. с междунар. участ. – М., 2017. – С. 343–345.
10. Петракова, В. А. Оценка показателей физического развития в детском возрасте / В. А. Петракова, Т. Е. Таранушенко, Н. Г. Киселева, Е. А. Теппер, О. А. Терентьева // Медицинский совет. – 2016. – № 7. – С. 28–35. doi: 10.21518/2079-701X-2016-07-28-35.
11. Пярых, М. А. Влияние занятий ушу-таолу на развитие физических качеств детей / М. А. Пярых, Е. В. Быков // Актуальные вопросы реабилитации, лечебной и адаптивной физической культуры и спортивной медицины: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (г. Челябинск, 05-06 июня 2018 г.) / Под ред. д.м.н. проф. Е. В. Быкова. – Челябинск : УралГУФК, 2018. – С. 271-277.
12. Пярых, М. Показатели компонентного состава тела детей и подростков, занимающихся общефизической подготовкой и различными дисциплинами ушу / М. Пярых, Е. Быков, Е. Сазонова, С. Уделов // Современные вопросы биомедицины. – 2022. – Т. 6. – № 2.
13. Руководство по детской эндокринологии / под ред. Чарльза Г.Д. Брука, Розалинд С. Браун: пер. с англ. под ред. В.А. Петерковой. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 352 с.
14. Сабирова, А. В. Показатели физического развития детей в Челябинской области / А. В. Сабирова, Д. К. Волосников, Г. Н. Киреева, В. Ю. Белова // Вопросы детской диетологии. – 2019. – Т. 17, № 4. – С. 40–45. doi: 10.20953/1727-5784-2019-4-40-45

15. Скворцова, В. А. Нарушения питания у детей раннего возраста. Принципы нутритивной поддержки / В. А. Скворцова, О. К. Нетребенко, Т. Э. Боровик // Лечащий врач. – 2011. – № 1. – С. 36–41.
16. Соломатина, Н. В. Медицинский контроль за лицами, занимающимися оздоровительной физической культурой и спортом: учеб.-метод пособие / Н. В. Соломатина, П. Н. Чайников, В. Г. Черкасова. – Пермь, 2017. – 174 с.
17. Творогова, Т. М. Артериальная гипотония у детей и подростков / Т. М. Творогова, Н. А. Коровина // Российский медицинский журнал. – 2007. – № 27. – С. 15–19.
18. Уделов, С. С. Физическое развитие детей, занимающихся по программе комплексного физического развития / С. С. Уделов, Е. В. Быков // Проблемы подготовки научных и научно-педагогических кадров : опыт и перспективы : сб. науч. тр. молодых ученых УралГУФК. – Вып. 16. – Челябинск : УралГУФК, 2019. – С. 252–259.
19. Уделов, С. С. Показатели двигательных качеств детей, занимающихся по авторской программе «Комплексное физическое развитие» / С. С. Уделов, Е. В. Быков // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2021. – № 4 (194). – С. 447–452.
20. Федеральные клинические рекомендации (протоколы) по ведению детей с эндокринными заболеваниями / под ред. И. И. Дедова и В. А. Петерковой. – М. : Практика, 2014.
21. Шибкова, Д. З. Интегративный подход к оценке типологических и психофизиологических особенностей личности / Д. З. Шибкова, В. М. Кирсанов, П. А. Байгужин, А. В. Савченков // Нейронаука для медицины и психологии: Материалы XII Международного междисциплинарного конгресса / г. Судак, (01–11 июня 2016 г.). – М., 2016. – С. 460–461.
22. Шилова, О. Ю. Современные тенденции физического развития в юношеском периоде онтогенеза (обзор) / О. Ю. Шилова // Экология человека. – 2011. – № 4. – С. 29–36.

Опубликовано: 12 октября 2023

Ссылка на статью: <https://nsjuralgufk.ru/articles/44>