XXII Российская научная конференция школьников «Открытие»

Антропометрические исследования, обучающихся основной школы МБОУ Некрасовской СОШ

*Исследовательская работа*

*Секция биология (анатомия, медицина)*

Сергеева Елизавета Валерьевна,

обучающаяся 11 класса

МБОУ Некрасовской СОШ

Ярославский район поселок Некрасовское

Научный руководитель –

Аминова Наталья Борисовна,

г. Ярославль, 2019 г.**Содержание**

Введение…………………………………………………………………………3

Обзор литературы…………………………………………………………….....5

Методика………………………………………………………………………....7

Результаты……………………………………………………………………….8

Обсуждение результатов………………………………………………………18

Выводы…………………………………………………………………………27

Список литературы……………………………………………………………28

**Введение**

В настоящее время наблюдается угроза здоровью человека. Особенно школьникам. Их растущий организм больше всех подвержен угрозе, из-за не правильной пищи, сидячего образа жизни, окружающей среды. Изучение показателей физического развития детей в настоящее время является одной из основных задач медицины, позволяющее проводить раннюю диагностику заболеваний у школьников. Снижение физического развития школьников связано с ухудшением экологической обстановки, широким распространением вредных привычек среди школьников и ухудшением питания. Уровень физической готовности является важным фактором, обеспечивающим устойчивость умственной работоспособности школьника. Рост нервно-психических нагрузок снижает работоспособность, но ее восстановление происходит значительно быстрее, если умственная деятельность чередуется с физической. Одним из методов определения физического развития ребенка являются антропометрические измерения.

«Антропометрия (от греч. Ανθρωπος - человек и μετρεω-мерить) - один из основных методов антропологического исследования, который заключается в измерении тела человека и его частей с целью установления возрастных, половых, расовых и других особенностей физического строения, позволяющий дать количественную характеристику их изменчивости.»(1)

«Антропометрия - совокупность методов и приемов оценки морфологических особенностей тела человека: измерение роста, веса, внешних форм тела (размеров черепа, окружности груди, шеи, плеч, предплечий, бедер, голеней), а также ряда функциональных показателей (жизненной емкости легких, силы мышц и др.).»(2) Антропометрия широко применяется в медицине, главным образом при изучении физического развития. При контроле за физическим развитием детей антропометрия имеет особое значение, т. к. является показателем роста и формирования организма. Систематические антропометрические измерения детей позволяют своевременно выявлять нарушения физического развития, являющиеся, как правило, наиболее ранними признаками каких-либо заболеваний или свидетельством нарушения режима.

Культура бережного отношения к своему здоровью, умение и желание заботиться о нем у большинства школьников, включая выпускников, остаются на крайне низком уровне.

**Цель проекта:** изучение показателей физического развития обучающихся 5-6 классов МБОУ Некрасовской СОШ

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие **задачи:**

1. Провести сбор и обработку антропометрических данных, полученных методами измерений.

2. Проанализировать полученную информацию и сравнить с общепринятыми нормами.

**Гипотеза*:*** Так как исследования проводились среди обучающихся проживающих в сельской местности и прошедших сложный период адаптации к школьной жизни, можно предположить, что отклонения от нормы физического развития у исследуемых школьников будут минимальные.

**Обзор литературы:**

По данным Минздрав социального развития России, состояние здоровья детей и подростков в Российской Федерации характеризуется следующими показателями:

- из 13,4 миллионов детей школьного возраста более половины – 53 процента – имеют ослабленное здоровье;

- две трети детей в возрасте 14 лет имеют хронические заболевания;

- лишь 10% выпускников общеобразовательных учреждений могут быть отнесены к категории здоровых;

- общая заболеваемость детей в возрасте до 14 лет возросла за последние пять лет на 16 процентов, а юношей и девушек в возрасте 15-18 лет - на 18 процентов;

продолжается рост показателей болезней органов дыхания, сердечно-сосудистой, нервной системы, крови и кровеносных органов, врожденных аномалий и анемий.

Проведенные научным исследовательским институтом гигиены и охраны здоровья детей Российской Федерации исследования показали, что количество детей в возрасте 6-7 лет, не готовых к систематическому обучению, превышает 32 процента. Сохраняются высокие уровни элементарно-зависимых заболеваний (гастриты и дуодениты, болезни желчного пузыря и желчевыводящих путей, сахарный диабет). Отмечается ухудшение показателей физического развития. Около 10 процентов детей школьного возраста имеют сниженные антропометрические характеристики. Низкая масса тела у детей и ее дефицит выявляются в 3 раза чаще, чем десять лет назад. Около 7 процентов школьников страдают ожирением.

По оценкам специалистов к факторам риска для здоровья школьников, помимо трудностей социально-экономического характера и ухудшения экологии, можно отнести:

- снижение их физической активности;

- стрессовую педагогическую тактику;

- чрезмерную интенсивность образовательного процесса;

- несоответствие методик и технологий обучения возрастным и функциональным возможностям школьников;

- преждевременное начало дошкольного систематического обучения;

- несоблюдение элементарных физиологических и гигиенических требований к организации учебного процесса;

- функциональную неграмотность педагогов в вопросах охраны и укрепления здоровья;

- массовую неграмотность родителей в вопросах сохранения здоровья детей;

- частичное разрушение служб школьного врачебного контроля;

- провалы в существующей системе физического воспитания;

- ухудшение качества питания;

- экология.

**Методика**

Измерения проводились в 11-12 ч. дня, 24.01. 2017 года во время «Дня здоровья». Измерялись 82 ученика. Повторные измерения проводились 15-16.11. 2018 года, измерялись 50 учащихся.

Для получения антропометрических данных, применялись следующие методы измерений: рост (длина тела), вес, окружность груди, динамометрия. Данные измерения проводились днем, во время занятий в школе.

Рост (длину тела) измеряла ростомером. Измеряемый должен был прикасаться к стойке прибора тремя точками: пятками, ягодицами и лопаточной областью; голова была в таком положении, чтокозелок уха и наружный угол глазницы находились на одной горизонтальной линии.

Вес тела устанавливала с помощью медицинских весов. Измеряемый становился на середину площадки весов.

Окружность груди измеряла сантиметровой лентой, в трех дыхательных режимах (на вдохе, паузе и на выдохе). Накладывала ее на грудную клетку кзади - под углом лопаток, спереди - под соском .

Динамометрия — измерение силы мышц, производилась попеременно (правая, левая рука) пружинным ручным динамометром. Ручной динамометр вкладывала в кисть руки шкалой кверху; при сжатии прибора руку свободно отводили в сторону; отмечала наибольший показатель после 2—3 измерений.

**Обсуждение результатов:**

Анализируя антропометрические данные мальчиков было выявлено, что 27% исследуемых имеют вес в пределах нормы . Такое же количество детей (49%) имеют отклонение от нормы в большую сторону. Это может означать, что у ребят развивается ожирение. Отклонения от нормы в меньшую сторону составляет 24%( дефицит массы тела).

У 49% мальчиков рост в пределах возрастной нормы. Показатель отклонения в большую сторону у 37% детей. В меньшую сторону показатель составляет – 15%. Данный показатель не всегда зависит от факторов окружающей среды и физического развития детей, так как большое влияние на показатель роста оказывает наследственность.

Показатель окружности грудной клетки в норме у 12% мальчиков, отклонение от нормы в меньшую сторону у 12% детей. У 76% исследуемых грудная клетка развита лучше.

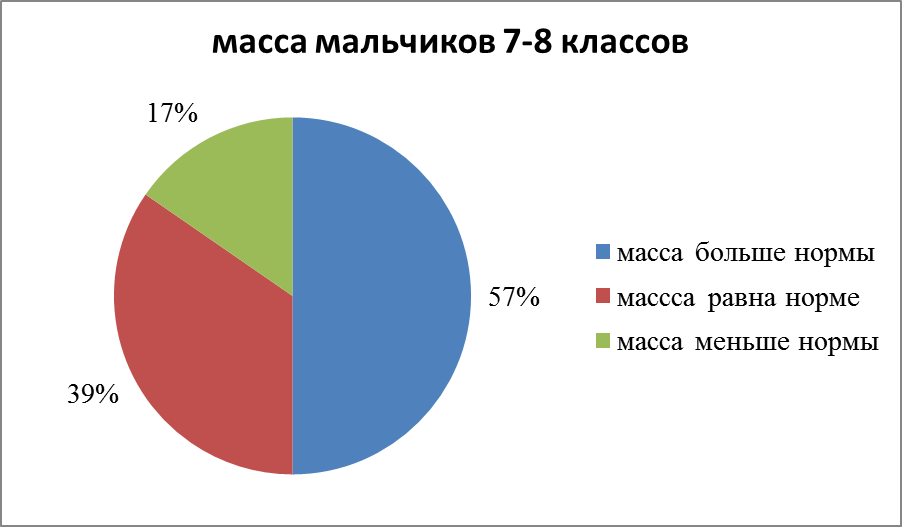
Сила рук у 20% мальчиков соответствует возрастным нормам. У 61% исследуемого мальчика этот показатель ниже . Причиной этого, возможно, является гиподинамия. Дети не загружены физической работой, много времени проводят за компьютером, малоподвижны. Но у – 20% детей этот показатель выше нормы.

Анализируя антропометрические данные девочек было выявлено, что 37% исследуемых имеют вес в пределах нормы . 51% имеют отклонение от нормы в большую сторону. Это может означать, что у девочек развивается ожирение. Отклонения от нормы в меньшую сторону составляет 12%( дефицит массы тела).

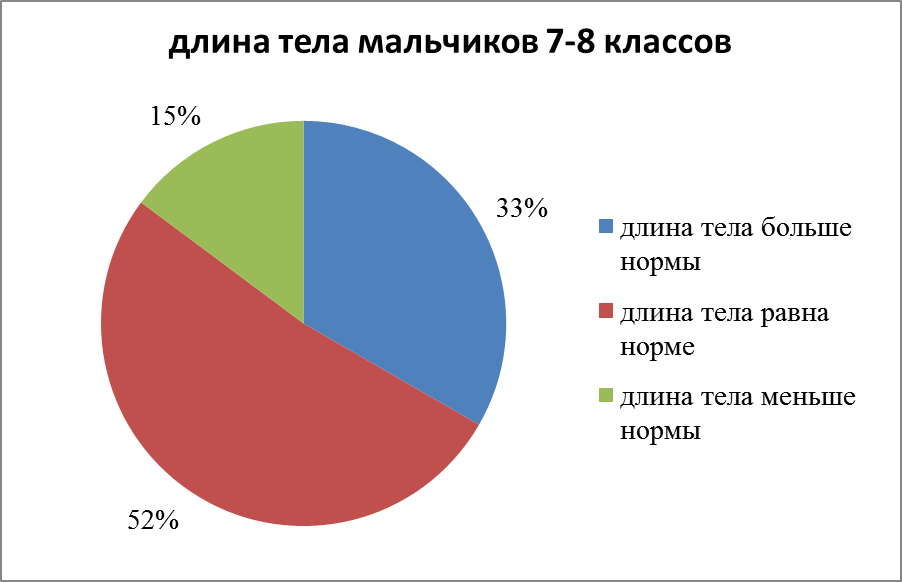
У 39% девочек рост в пределах возрастной нормы. Показатель отклонения в большую сторону у 51% детей. В меньшую сторону показатель составляет – 12%. Данный показатель не всегда зависит от факторов окружающей среды и физического развития детей, так как большое влияние на показатель роста оказывает наследственность.

Показатель окружности грудной клетки в норме у 7% девочек, отклонение от нормы в меньшую сторону у 15% детей. У 76% исследуемых грудная клетка развита лучше.

Сила рук у 37% девочек соответствует возрастным нормам. У 41% исследуемых девочек этот показатель ниже . Причиной этого, возможно, является гиподинамия. Дети не загружены физической работой, много времени проводят за компьютером, малоподвижны. Но у – 22% детей этот показатель выше нормы.



Анализируя антропометрические данные мальчиков, было выявлено, что 39% исследуемых имеют вес в пределах нормы . 57% имеют отклонение от нормы в большую сторону. Отклонения от нормы в меньшую сторону составляет 17%.

****

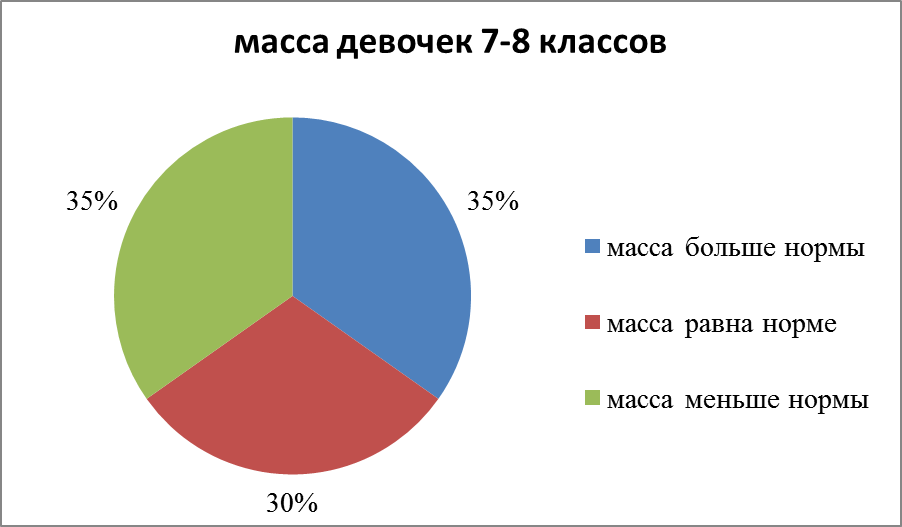
У 52% мальчиков рост в пределах возрастной нормы. Показатель отклонения в большую сторону у 33% детей. В меньшую сторону показатель составляет – 15%.

****

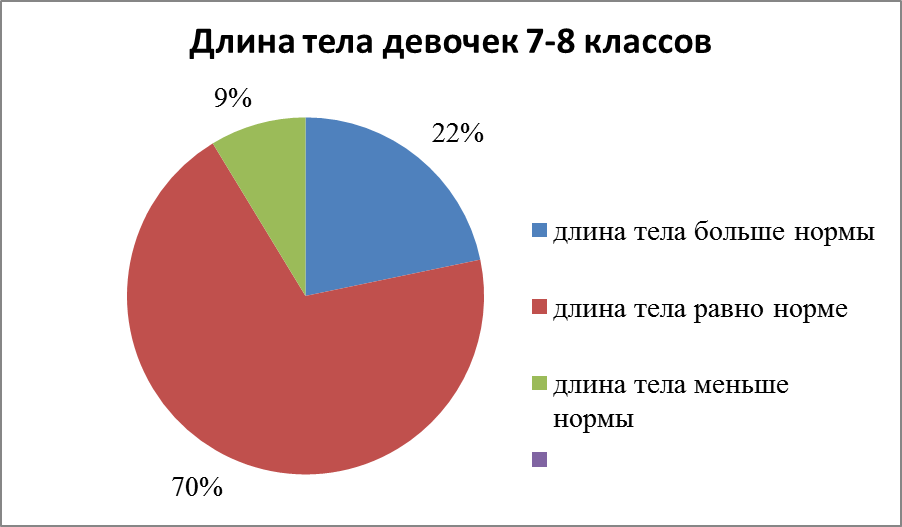
Показатель окружности грудной клетки в норме у 52% мальчиков, отклонение от нормы в меньшую сторону у 0% детей. У 48% исследуемых грудная клетка развита лучше.

****

Сила рук у 37% мальчиков соответствует возрастным нормам. У 11% исследуемого мальчика этот показатель ниже . У 52% детей этот показатель выше нормы.

****

Анализируя антропометрические данные девочек ,было выявлено, что 30% исследуемых имеют вес в пределах нормы . 35% имеют отклонение от нормы в большую сторону. Отклонения от нормы в меньшую сторону составляет 35%.

****

У 70% девочек рост в пределах возрастной нормы. Показатель отклонения в большую сторону у 22% детей. В меньшую сторону показатель составляет – 9%.

****

Показатель окружности грудной клетки в норме у 4% девочек, отклонение от нормы в меньшую сторону у 13% детей. У 83% исследуемых грудная клетка развита лучше.

****

Сила рук у 52% девочек соответствует возрастным нормам. У 35% исследуемых девочек этот показатель ниже . Причиной этого, возможно, является гиподинамия. Дети не загружены физической работой, много времени проводят за компьютером, малоподвижны. Но у – 13% детей этот показатель выше нормы.

**Итак:**

1) У большинства детей показатели массы тела соответствуют норме ( у 27% - 39%). Но соотношение детей с отклонениями нормы изменилось, количество мальчиков с дефицитом массы уменьшилось с 24%( 2017 г) до 17% (2018 г).Количество этих же девочек увеличилось с 13% (2017 г) до 35% (2018 г). В 2017 г 49% мальчиков имели избыточный вес, а в 2018 г их стало 57%. Девочки похудели, с избыточной массой было 51%(2017 г), а стало 35%(2018 г).

2) В первом измерении рост в пределах нормы наблюдается у большинства мальчиков(49%). А вот у девочек прослеживается превышение нормы роста (у 51%), понижение в процентном отношении приблизительно одинаково( у 15% и 10% соответственно). Во втором измерении по показателям нормы лидируют девочки(70%), у мальчиков в процентном соотношении этот показатель меньше (у 52%).

3)В первом измерении у 76% детей окружность грудной клетки превышает норму. Этот показатель ниже нормы у 15% девочек. За два года количество мальчиков с превышением нормы по этому показателю уменьшилось с 76% до 48%. А количество девочек увеличилось с 76% до 83%.

4)В первом измерении показатели силы рук у большинства девочек находятся в норме (у 37%) или выше нормы (у 22%) у мальчиков соответственно у 20% и 19% . За два года мальчики стали сильнее, поэтому количество детей с этим показателем выше нормы возросло с 20%(2017 г) до 52%(2018 г).

**Вывод:**

1. За два года можно наблюдать тенденцию снижения веса у исследуемых девочек и увеличение веса у мальчиков.

2. У девочек темп роста замедлился, а у мальчиков не изменился.

3. У девочек объем грудной клетки увеличился, что возможно связанно с развитием детей, а у мальчиков этот показатель уменьшился, но соответствует норме.

4. За два года мальчики стали сильнее, поэтому количество детей с этим показателем выше нормы возросло с 20%(2017 г) до 52%(2018 г).

**Список литературы**

(http://pandia.ru/text/80/069/35762.php)

Негашева М. А. –Основы антропометрии

Казакова Г. Н.- Методы антропометрии в учебной исследовательской деятельности

**Приложения**



Мальчики 5-6 класс:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Масса тела (кг), показатели измеряемых/ норма | | Длина тела (см),показатели измеряемых/ норма | | Окружность грудной клетки (вдох/пауза/выдох),показатели измеряемых/ норма | | | Динамометрия (правая/левая),показатели измеряемых/ норма | | |
| 1 | 29,2 | 36,5 | 141,2 | 144,5 | 67 | 67 | | 17,2 | | 20,5 |
| 2 | 42 | 36,5 | 149 | 144,5 | 74 | 67 | | 23,5 | | 20,5 |
| 3 | 30 | 36,5 | 149 | 144,5 | 86 | 67 | | 10,9 | | 20,5 |
| 4 | 33,5 | 36,5 | 139,8 | 144,5 | 68 | 67 | | 14,2 | | 20,5 |
| 5 | 42,1 | 36,5 | 154 | 144,5 | 72 | 67 | | 16,9 | | 20,5 |
| 6 | 50 | 36,5 | 141 | 144,5 | 85 | 67 | | 14,5 | | 20,5 |
| 7 | 33,6 | 36,5 | 141 | 144,5 | 69 | 67 | | 17,2 | | 20,5 |
| 8 | 30,2 | 36,5 | 127,5 | 144,5 | 72 | | 67 | | 17,3 | 20,5 |
| 9 | 33,6 | 36,5 | 145 | 144,5 | 69 | | 67 | | 14,9 | 20,5 |
| 10 | 39,7 | 36,5 | 149,5 | 144,5 | 71 | | 67 | | 17,7 | 20,5 |
| 11 | 31,8 | 36,5 | 139,8 | 144,5 | 71 | | 67 | | 12,4 | 20,5 |
| 12 | 28,8 | 36,5 | 142 | 144,5 | 63 | | 67 | | 11,6 | 20,5 |
| 13 | 47 | 36,5 | 152 | 144,5 | 77 | | 67 | | 16,8 | 20,5 |
| 14 | 44 | 36,5 | 157 | 144,5 | 77 | | 67 | | 21,4 | 20,5 |
| 15 | 38 | 36,5 | 149 | 144,5 | 73 | | 67 | | 17,7 | 20,5 |
| 16 | 28,7 | 36,5 | 142 | 144,5 | 63 | | 67 | | 11,6 | 20,5 |
| 17 | 29,2 | 36,5 | 136 | 144,5 | 64 | | 67 | | 11,9 | 20,5 |
| 18 | 42 | 36,5 | 142 | 144,5 | 79 | | 67 | | 23,7 | 20,5 |
| 19 | 35 | 36,5 | 133 | 144,5 | 69 | | 67 | | 14 | 20,5 |
| 20 | 63 | 36,5 | 150,5 | 144,5 | 90 | | 67 | | 21,4 | 20,5 |
| 21 | 31 | 36,5 | 140 | 144,5 | 68 | | 67 | | 15,1 | 20,5 |
| 22 | 25,7 | 36,5 | 136 | 144,5 | 58 | | 67 | | 10,9 | 20,5 |
| 23 | 43 | 36,5 | 154 | 144,5 | 74 | | 67 | | 21,8 | 20,5 |
| 24 | 55,5 | 36,5 | 159,5 | 144,5 | 81 | | 67 | | 25,3 | 20,5 |
| 25 | 25 | 42,9 | 136 | 150,5 | 60 | | 67 | | 10,5 | 20,5 |
| 26 | 57 | 42,9 | 167 | 150,5 | 85 | | 67 | | 25,6 | 20,5 |
| 27 | 39,7 | 42,9 | 150 | 150,5 | 73 | | 67 | | 19,6 | 20,5 |
| 28 | 43 | 42,9 | 152 | 150,5 | 74 | | 67 | | 14,6 | 20,5 |
| 29 | 44 | 42,9 | 148 | 150,5 | 76 | | 67 | | 17 | 20,5 |
| 30 | 53 | 42,9 | 158,5 | 150,5 | 83 | | 67 | | 18,8 | 20,5 |
| 31 | 50,7 | 42,9 | 153 | 150,5 | 82 | | 67 | | 15,9 | 20,5 |
| 32 | 32 | 42,9 | 141 | 150,5 | 67 | | 67 | | 18,2 | 20,5 |
| 33 | 43 | 42,9 | 146 | 150,5 | 72 | | 67 | | 16,5 | 20,5 |
| 34 | 58,1 | 42,9 | 154,5 | 150,5 | 87 | | 67 | | 20,4 | 20,5 |
| 35 | 44 | 42,9 | 153 | 150,5 | 74 | | 67 | | 21,5 | 20,5 |
| 36 | 32 | 42,9 | 155 | 150,5 | 67 | | 67 | | 14,9 | 20,5 |
| 37 | 40,3 | 42,9 | 157 | 150,5 | 70 | | 67 | | 21 | 20,5 |
| 38 | 33,5 | 42,9 | 145 | 150,5 | 72 | | 67 | | 19 | 20,5 |
| 39 | 63,6 | 42,9 | 160 | 150,5 | 88 | | 67 | | 22,3 | 20,5 |
| 40 | 56 | 42,9 | 165 | 150,5 | 87 | | 67 | | 28,3 | 20,5 |
| 41 | 45,6 | 42,9 | 151 | 150,5 | 77 | | 67 | | 23,8 | 20,5 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Девочки 5-6 класс: | | | | | | |  | |  | | | |
| № | Масса тела (кг),показатели измеряемых/ норма | | Длина тела (см),показатели измеряемых/ норма | | Окружность грудной клетки (вдох/пауза/выдох),показатели измеряемых/ норма | | | | | Динамометрия (правая/левая),показатели измеряемых/ норма | | |
| 1 | 35 | 34,8 | 139 | 144,5 | | 72 | | 68,5 | | | 15,2 | 18,5 |
| 2 | 32,7 | 34,8 | 141,3 | 144,5 | | 67 | | 68,5 | | | 15,6 | 18,5 |
| 3 | 48 | 34,8 | 150 | 144,5 | | 77 | | 68,5 | | | 17,9 | 18,5 |
| 4 | 32 | 34,8 | 148,5 | 144,5 | | 67 | | 68,5 | | | 19,7 | 18,5 |
| 5 | 33 | 34,8 | 144 | 144,5 | | 62 | | 68,5 | | | 16,4 | 18,5 |
| 6 | 39 | 34,8 | 142 | 144,5 | | 74 | | 68,5 | | | 14,3 | 18,5 |
| 7 | 44 | 34,8 | 158,5 | 144,5 | | 76 | | 68,5 | | | 20,8 | 18,5 |
| 8 | 27 | 34,8 | 148,4 | 144,5 | | 73 | | 68,5 | | | 19,8 | 18,5 |
| 9 | 53,7 | 34,8 | 158 | 144,5 | | 83 | | 68,5 | | | 24,5 | 18,5 |
| 10 | 25 | 34,8 | 124 | 144,5 | | 64 | | 68,5 | | | 17,9 | 18,5 |
| 11 | 43,1 | 34,8 | 158,5 | 144,5 | | 80 | | 68,5 | | | 18 | 18,5 |
| 12 | 27,7 | 34,8 | 135 | 144,5 | | 65 | | 68,5 | | | 21,2 | 18,5 |
| 13 | 43,5 | 34,8 | 156,5 | 144,5 | | 72 | | 68,5 | | | 12,9 | 18,5 |
| 14 | 28,8 | 34,8 | 145 | 144,5 | | 73 | | 68,5 | | | 13,2 | 18,5 |
| 15 | 57 | 40,8 | 151 | 150,5 | | 94 | | 68,5 | | | 21,3 | 18,5 |
| 16 | 48,6 | 40,8 | 155 | 150,5 | | 83 | | 68,5 | | | 17,5 | 18,5 |
| 17 | 46 | 40,8 | 157 | 150,5 | | 76 | | 68,5 | | | 23,3 | 18,5 |
| 18 | 33 | 40,8 | 136 | 150,5 | | 62 | | 68,5 | | | 17,3 | 18,5 |
| 19 | 47,7 | 34,8 | 149 | 144,5 | | 77 | | 68,5 | | | 16,6 | 18,5 |
| 20 | 62,3 | 40,8 | 154 | 150,5 | | 93 | | 68,5 | | | 19,7 | 18,5 |
| 21 | 47 | 40,8 | 154 | 150,5 | | 84 | | 68,5 | | | 22,9 | 18,5 |
| 22 | 52,6 | 34,8 | 154 | 144,5 | | 84 | | 68,5 | | | 14,1 | 18,5 |
| 23 | 35 | 34,8 | 143,5 | 144,5 | | 68 | | 68,5 | | | 15,9 | 18,5 |
| 24 | 36,5 | 34,8 | 140,5 | 144,5 | | 69 | | 68,5 | | | 19 | 18,5 |
| 25 | 34,8 | 34,8 | 151 | 144,5 | | 64 | | 68,5 | | | 18,3 | 18,5 |
| 26 | 34 | 34,8 | 154,5 | 144,5 | | 61 | | 68,5 | | | 13,9 | 18,5 |
| 27 | 55,9 | 40,8 | 157 | 150,5 | | 86 | | 68,5 | | | 29,3 | 18,5 |
| 28 | 36,8 | 40,8 | 156,7 | 150,5 | | 73 | | 68,5 | | | 15,7 | 18,5 |
| 29 | 48 | 40,8 | 150 | 150,5 | | 78 | | 68,5 | | | 19,5 | 18,5 |
| 30 | 41 | 40,8 | 159 | 150,5 | | 77 | | 68,5 | | | 20,6 | 18,5 |
| 31 | 40,8 | 40,8 | 152 | 150,5 | | 73 | | 68,5 | | | 12,9 | 18,5 |
| 32 | 30,1 | 34,8 | 141 | 144,5 | | 63 | | 68,5 | | | 17,1 | 18,5 |
| 33 | 38,9 | 34,8 | 158 | 144,5 | | 73 | | 68,5 | | | 15,4 | 18,5 |
| 34 | 43 | 34,8 | 154 | 144,5 | | 72 | | 68,5 | | | 15,3 | 18,5 |
| 35 | 41 | 40,8 | 149 | 150,5 | | 75 | | 68,5 | | | 17,6 | 18,5 |
| 36 | 41 | 40,8 | 152 | 150,5 | | 77 | | 68,5 | | | 18,6 | 18,5 |
| 37 | 47 | 40,8 | 161 | 150,5 | | 77 | | 68,5 | | | 16,9 | 18,5 |
| 38 | 51,7 | 40,8 | 162 | 150,5 | | 81 | | 68,5 | | | 15,2 | 18,5 |
| 39 | 60 | 40,8 | 162 | 150,5 | | 86 | | 68,5 | | | 16,9 | 18,5 |
| 40 | 52,7 | 40,8 | 167,5 | 150,5 | | 80 | | 68,5 | | | 24,2 | 18,5 |
| 41 | 61 | 40,8 | 164 | 150,5 | | 88 | | 68,5 | | | 19 | 18,5 |
| Красный цвет означает отклонение от нормы в большую сторону.  Голубой цвет обозначает отклонение от нормы в меньшую сторону. | | | | | | | | | | | | |

**М**альчики 7-8 класс:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Масса тела (кг),показатели измеряемых/ норма | | Длина тела (см),показатели измеряемых/ норма | | Окружность грудной клетки (вдох/пауза/выдох),показатели измеряемых/ норма | | Динамометрия (правая/левая),показатели измеряемых/ норма | |
| 1 | 36 | 44,3 | 154 | 155,2 | 73 | 71 | 19 | 23,5 |
| 2 | 48 | 44,3 | 159 | 155,2 | 76 | 71 | 25 | 23,5 |
| 3 | 34 | 44,3 | 150 | 155,2 | 68 | 71 | 15 | 23,5 |
| 4 | 47 | 44,3 | 170 | 155,2 | 79 | 71 | 25 | 23,5 |
| 5 | 66 | 44,3 | 161 | 155,2 | 91 | 71 | 33 | 23,5 |
| 6 | 38 | 44,3 | 148 | 155,2 | 71 | 71 | 14 | 23,5 |
| 7 | 56 | 44,3 | 166 | 155,2 | 84 | 71 | 20 | 23,5 |
| 8 | 61 | 44,3 | 177 | 155,2 | 91 | 71 | 40 | 23,5 |
| 9 | 35 | 44,3 | 146 | 155,2 | 68 | 71 | 19 | 23,5 |
| 10 | 51 | 44,3 | 152 | 155,2 | 86 | 71 | 25 | 23,5 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 11 | 84 | 44,3 | 166 | 155,2 | 96 | 71 | 29,5 | 23,5 |
| 12 | 38 | 44,3 | 153 | 155,2 | 70 | 71 | 20,5 | 23,5 |
| 13 | 33 | 44,3 | 150 | 155,2 | 69 | 71 | 17 | 23,5 |
| 14 | 50 | 49,7 | 166 | 161 | 81 | 74 | 28 | 27,5 |
| 15 | 55 | 49,7 | 164 | 161 | 81 | 74 | 25 | 27,5 |
| 16 | 61 | 49,7 | 166 | 161 | 84 | 74 | 31 | 27,5 |
| 17 | 75 | 49,7 | 177 | 161 | 95 | 74 | 35 | 27,5 |
| 18 | 66 | 49,7 | 169 | 161 | 91 | 74 | 26 | 27,5 |
| 19 | 43 | 49,7 | 150 | 161 | 76 | 74 | 24 | 27,5 |
| 20 | 77 | 49,7 | 171 | 161 | 99 | 74 | 29 | 27,5 |
| 21 | 60 | 49,7 | 168 | 161 | 85 | 74 | 40 | 27,5 |
| 22 | 45 | 49,7 | 165 | 161 | 73 | 74 | 24 | 27,5 |
| 23 | 52 | 49,7 | 174 | 161 | 79 | 74 | 32 | 27,5 |
| 24 | 43 | 49,7 | 157 | 161 | 82 | 74 | 30 | 27,5 |
| 25 | 77 | 49,7 | 176 | 161 | 92 | 74 | 37 | 27,5 |
| 26 | 73 | 49,7 | 173 | 161 | 98 | 74 | 42 | 27,5 |
| 27 | 61 | 49,7 | 166 | 161 | 90 | 74 | 32 | 27,5 |

Девочки 7-8 класс:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Масса тела (кг), показатели измеряемых/ норма | | Длина тела (см), показатели измеряемых/ норма | | Окружность грудной клетки (вдох/пауза/выдох),показатели измеряемых/ норма | | Динамометрия (правая/левая), показатели измеряемых/ норма | |
| 1 | 51 | 49 | 160 | 157 | 84 | 74 | 29,5 | 21,2 |
| 2 | 39 | 49 | 153 | 157 | 70 | 74 | 19 | 21,2 |
| 3 | 60 | 49 | 170 | 157 | 82 | 74 | 15 | 21,2 |
| 4 | 35 | 49 | 154 | 157 | 72 | 74 | 20 | 21,2 |
| 5 | 57 | 49 | 162 | 157 | 82 | 74 | 24 | 21,2 |
| 6 | 43 | 51 | 161 | 160,5 | 80 | 76 | 28 | 23.9 |
| 7 | 43 | 51 | 149 | 160,5 | 78 | 76 | 24 | 23.9 |
| 8 | 51 | 51 | 155 | 160,5 | 83 | 76 | 24 | 23.9 |
| 9 | 62 | 49 | 165 | 157 | 89 | 74 | 17 | 21,2 |
| 10 | 44 | 49 | 150 | 157 | 75 | 74 | 11,5 | 21,2 |
| 11 | 41 | 49 | 160 | 157 | 72 | 74 | 18,5 | 21,2 |
| 12 | 40 | 49 | 166 | 157 | 76 | 74 | 12,5 | 21,2 |
| 13 | 70 | 51 | 160 | 160,5 | 89 | 76 | 37 | 23.9 |
| 14 | 44 | 51 | 166 | 160,5 | 76 | 76 | 16 | 23.9 |
| 15 | 57 | 51 | 161 | 160,5 | 84 | 76 | 27 | 23.9 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 16 | 54 | 51 | 168 | 160,5 | 79 | 76 | 23 | 23.9 |
| 17 | 50 | 51 | 159 | 160,5 | 82 | 76 | 20 | 23.9 |
| 18 | 39 | 49 | 152 | 160,5 | 77 | 74 | 10.5 | 21,2 |
| 19 | 65 | 49 | 166 | 157 | 81 | 74 | 26 | 21,2 |
| 20 | 53 | 51 | 162 | 160,5 | 84 | 76 | 23 | 23.9 |
| 21 | 53 | 51 | 164 | 160,5 | 81 | 76 | 21 | 23.9 |
| 22 | 62 | 51 | 164 | 160,5 | 83 | 76 | 24 | 23.9 |
| 23 | 57 | 51 | 165 | 160,5 | 84 | 76 | 26 | 23.9 |

Красный цвет означает отклонение от нормы в большую сторону.

Голубой цвет обозначает отклонение от нормы в меньшую сторону.