

Основы биомеханики

гр. Ф4 22.10.2020г (задание выполнить в тетради к 28.10.2020г, фото или скан работы отправить в ЛС ВКонтакте <https://vk.com/id22790125>)

Выполните практическую работу «Антропометрия». Для расчетов берете свои показатели, по каждому пункту производите расчеты и пишите вывод.

Практическая работа «Антропометрия»

1. Коэффициент пропорциональности (КП) тела

Длина тела может существенно изменяться под влиянием физических нагрузок. Так, в баскетболе, волейболе, прыжках в высоту и т.п. рост тела в длину ускоряется, в то время как при занятиях тяжелой атлетикой, спортивной гимнастикой, акробатикой — замедляется. Поэтому рост является ориентиром при отборе для занятий тем или иным видом спорта. Зная длину тела стоя и сидя, можно найти коэффициент пропорциональности (КП) тела.

$$\text{КП} = ((L_1 - L_2) / 2) \times 100$$

где: L_1 — длина тела стоя, L_2 — длина тела сидя.

В норме КП = 87—92%, у женщин он несколько ниже, чем у мужчин.

2. Показатель крепости телосложения (по Пинье)

Показатель крепости телосложения (по Пинье) выражает разницу между ростом стоя и суммой массы тела и окружностью грудной клетки:

$$X = P - (B + O)$$

где: X — индекс, P — рост (см), B — масса тела (кг), O — окружность груди в фазе выдоха (см).

Чем меньше разность, тем лучше показатель (при отсутствии ожирения).

Разность меньше 10 оценивается как крепкое телосложение, от 10 до 20 — хорошее, от 21 до 25 — среднее, от 25 до 35 — слабое, более 36 — очень слабое.

3. Определение степени развития мускулатуры

Оборудование: сантиметровая лента

Ход работы: работа проводится в парах (группах). Для определения степени развития мускулатуры проводится измерение окружности плеча (бицепса). Для расчетов производится два его измерения (в см): первое - в спокойном состоянии (рука опущена и расслаблена), второе - в напряжении (рука согнута). Формула определения степени развития мускулатуры:

$$(2\text{-е измерение} - 1\text{-е измерение}) * 100 / 1\text{-е измерение.}$$

Критерии: менее 5 и 5 — ожирение; 5-12 — норма; 12 и более — атлетическая мускулатура.

4. Определение пропорций телосложения

Оборудование: сантиметровая лента

Ход работы: работа проводится в парах (группах). У испытуемого определяют окружность грудной клетки и рост. Для оценки гармоничности телосложения используют следующее соотношение:

$$(\text{окружность грудной клетки} / \text{рост}) * 100\%$$

Результаты: при нормальном телосложении это соотношение составляет 50-55%, если же соотношение меньше 50 % - развитие слабое, более 55 % - высокое.

5. Оценка гибкости тела

Оборудование: линейка, небольшая скамейка

Ход работы: Встать на скамейку (или ступеньку) и, не сгибая колени, максимально наклониться вперед, пытаясь дотронуться пальцами рук до нижнего края опоры. Линейкой измерить расстояние от кончиков пальцев до плоскости опоры. Если пальцы ниже ее, ставится знак «+», если до плоскости опоры не дотянулись – знак «-».

Результаты: «хорошие» - для юношей - +6...+9 см, для девушек – +7...+10см, «удовлетворительно» - более низкие положительные результаты, «неудовлетворительные» - отрицательные значения (недостаточная гибкость).

6. Определение состояния системы дыхания

Оборудование: секундомер

Ход работы: Для определения состояния системы дыхания применялся экспресс – метод – проба Штанге. Испытуемые делали полный вдох и задерживали дыхание как можно дольше.

Результаты: норма – не менее 40 с. Отличный показатель – 1 мин и более.

7. Оценка веса – показатель Поля Брока

Показатель Поля Брока – наиболее простой метод определения оптимального веса. Нормальный вес (кг) вычисляется по формуле:

вес(кг) = росту (см) – 100 (при росте до 165 см);

вес(кг) = росту (см) – 105 (при росте 160 - 175 см);

вес(кг) = росту (см) – 110 (при росте свыше 176 см).

Отклонения от нормы указывают на избыточный или недостаточный вес.