

# **Антропометрические показатели современных детей младшего школьного возраста**

**Карпович Н.В., Грекова Н.А., Полянская Ю.Н.**

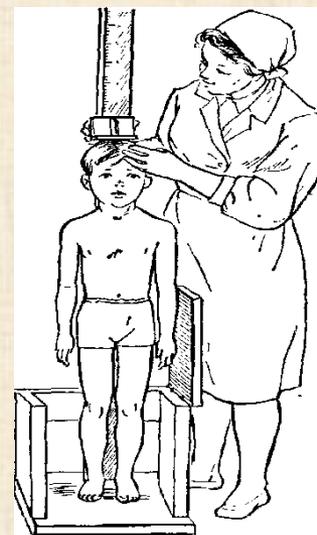
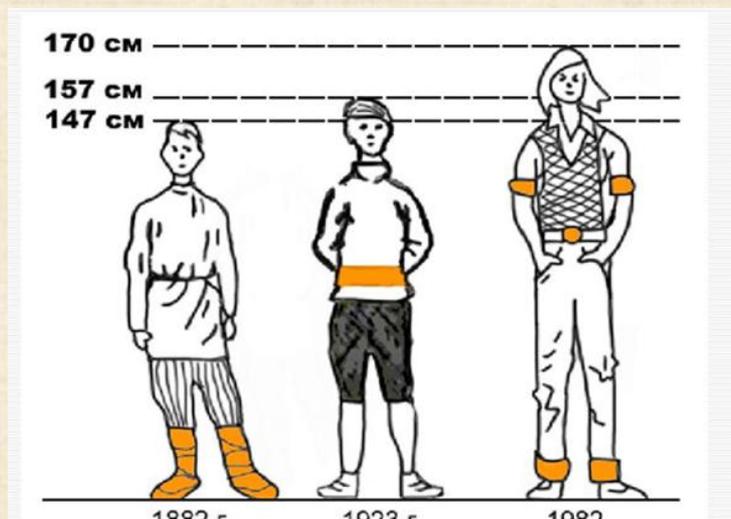
Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр гигиены»,  
г. Минск, Беларусь

*Научная сессия БГМУ,  
Минск, 25.01.2022 г*

# Актуальность

- ✓ рациональная организация рабочего места создает условия для поддержания оптимальной рабочей позы; несоответствие мебели и антропометрических параметров детей вызывает напряжение мышечно-суставного аппарата, снижение работоспособности, развитие статического и учебного утомления, боли в области спины и шеи;
- ✓ младший школьный возраст – период формирования рабочего стереотипа положения тела, предполагающий относительно устойчивую систему условно-рефлекторных действий по поддержанию позы во время чтения и письма.

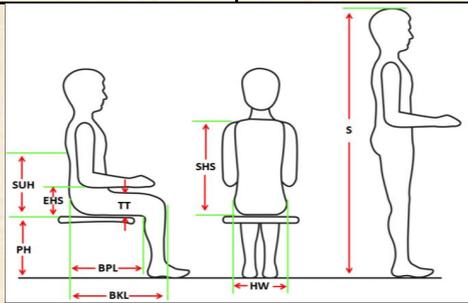
Использование мебели, подобранной в соответствии с ростовой шкалой, во многих случаях не создаёт условий для поддержания правильной рабочей позы школьниками.



Ростовая шкала и функциональные размеры мебели были обоснованы в **70-х годах XX века** на основании массовых антропометрических измерений, между тем, за истекшие 50 лет произошли существенные **изменения в физическом развитии детей и подростков (увеличение роста, изменение пропорций)**.

Выполнены измерения основных антропометрических параметров, значимых для оценки соответствия размеров ученической мебели, 1125 учащихся 1 – 4 классов учреждений образования Республики Беларусь.

АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ	ПАРАМЕТРЫ МЕБЕЛИ
рост	размер мебели в соответствии с ГОСТ
высота локтя в положении стоя	высота конторки
высота локтя в положении сидя	высота стола, дифференция мебели
высота нижнего угла лопатки над сиденьем	высота спинки
высота подколенной ямки	высота сиденья
расстояние от ягодиц до подколенной ямки в положении сидя	глубина сиденья
толщина бедра (высота бедра над сиденьем)	дифференция мебели
ширина бедер в положении сидя	ширина сиденья



Распределение 1125 обследованных учащихся младших классов (6-10 лет) по ростовым группам.

### Ростовая группа

<b>№ 1 (от 100 до 115 см)</b>		<b>№2 (от 115 до 130 см)</b>		<b>№3 (от 130 до 145 см)</b>		<b>№4 (от 145 до 160 см)</b>		<b>№5 (от 160 до 175 см)</b>	
абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
14	1,2	405	36,0	605	53,8	98	8,7	3	0,3

## Результаты антропометрических измерений учащихся ростовой группы №2 (n=405)

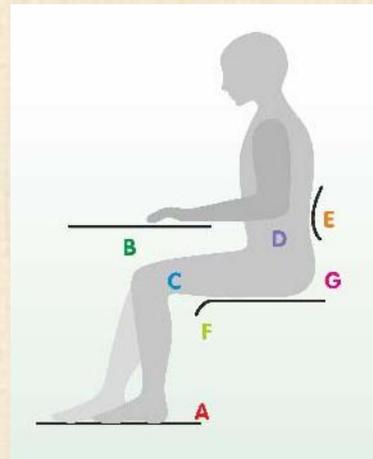
Показатель	Среднее значение	SD	центили			Размеры мебели , № 2
			5	50	95	
<b>Рост</b>	<b>124,4</b>	<b>4,0</b>	<b>116,9</b>	<b>125,2</b>	<b>129,6</b>	
<b>Высота подколенной ямки</b>	<b>32,2</b>	<b>1,4</b>	<b>29,9</b>	<b>32,2</b>	<b>34,4</b>	<b>Высота сиденья – 30,0</b>
<b>Ягодично-подколенное расстояние</b>	<b>34,5</b>	<b>2,1</b>	<b>31,3</b>	<b>34,3</b>	<b>38,1</b>	<b>Глубина сиденья – 29,0</b>
<b>Высота нижнего угла лопатки над сиденьем</b>	<b>31,5</b>	<b>2,0</b>	<b>28,3</b>	<b>31,5</b>	<b>34,2</b>	<b>Высота верхнего края спинки – 28,0</b>
<b>Высота локтя над сиденьем</b>	<b>16,1</b>	<b>2,0</b>	<b>12,7</b>	<b>16,1</b>	<b>19,5</b>	<b>Дифференция – 22,0</b>
<b>Толщина бедра в положении сидя</b>	<b>8,9</b>	<b>1,2</b>	<b>7,1</b>	<b>8,8</b>	<b>11,0</b>	
<b>Ширина бедер</b>	<b>26,3</b>	<b>2,0</b>	<b>23,4</b>	<b>26,0</b>	<b>30,2</b>	<b>Ширина сиденья – не менее 27,0</b>

## Результаты антропометрических измерений учащихся ростовой группы №3 (n=605)

Показатель	Среднее значение	SD	центили			Размеры мебели , № 3
			5	50	95	
Рост	136,7	4,0	130,5	136,6	143,4	
Высота подколенной ямки	35,2	1,4	33,0	35,3	37,4	Высота сиденья – 34,0
Ягодично-подколенное расстояние	38,7	2,5	34,4	38,7	42,8	Глубина сиденья – 33,0
Высота нижнего угла лопатки над сиденьем	34,3	2,1	31,4	34,3	37,5	Высота верхнего края спинки – 31,0
Высота локтя над сиденьем	17,3	2,0	14,2	17,3	20,6	Дифференция – 24,0
Толщина бедра в положении сидя	10,8	1,5	8,3	10,7	13,2	
Ширина бедер	28,5	2,5	25,1	28,3	32,8	Ширина сиденья – не менее 29,0

По результатам анализа хронометражных наблюдений за рабочей позой установлено, что **соответствие высоты сиденья высоте подколенной ямки** является одним из наиболее важных критериев, соблюдение которого позволяет учащимся длительно поддерживать оптимальную позу во время выполнения учебных заданий.

$$(PH + SC) \times \cos 30^\circ \leq SH \leq (PH + SC) \times \cos 5^\circ,$$



где SH – высота сиденья,  
PH – высота подколенной  
ямки,  
SC – коэффициент для  
учета обуви.

Gouvali and Boudolos, 2006; Castellucci et al., 2010.

Дополнительная опора на расположенные на полу стопы обеспечивает стабильность позы и осанки, снижает нагрузку на ягодичную область и заднюю поверхность бедер.

## Оценка соответствия высоты сиденья значению показателя «высота подколенной ямки»

Ростовая группа	Доля детей, для которых высота сиденья согласно ростовой шкале <b>не соответствовала</b> высоте подколенной ямки, %
№ 2 (115-130 см)	54,3
№ 3 (130-145 см)	26,5

Таким образом, в значительной доле случаев наблюдается несоответствие действующей ростовой шкалы антропометрическим показателям современных школьников, что затрудняет поддержание оптимальной позы, является фактором риска развития нарушений осанки и зрения.

Подходы к организации рабочих мест учащихся в учреждениях образования требуют актуализации.