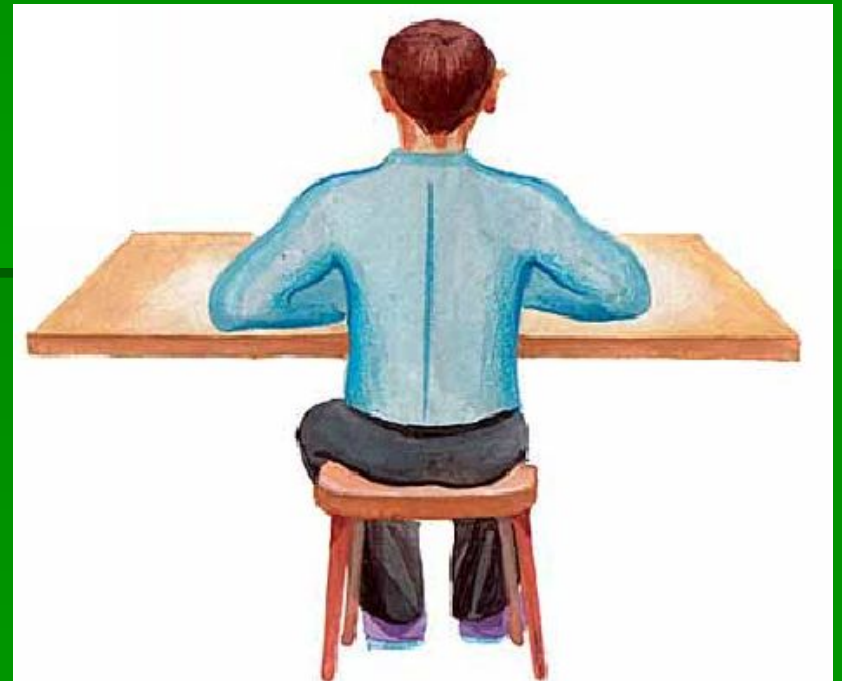
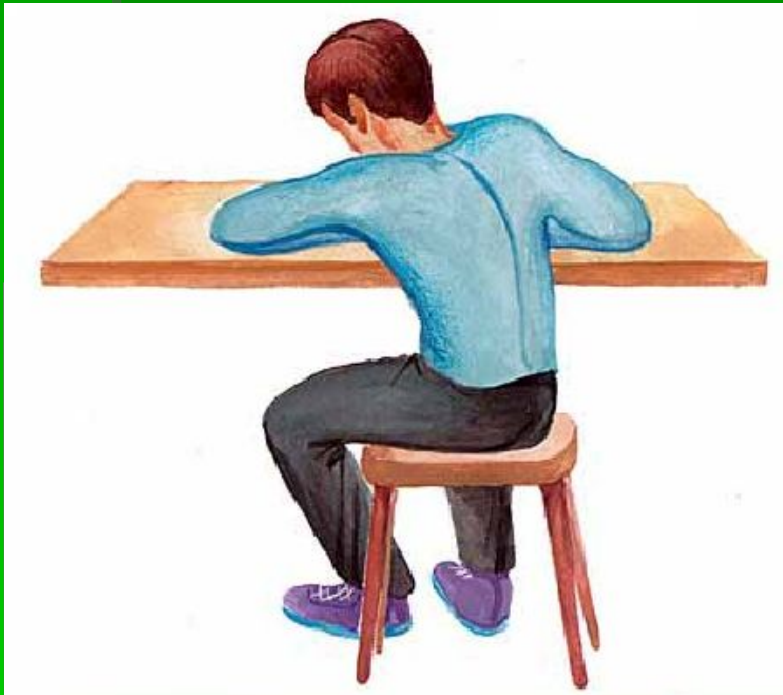


# *Причины нарушения осанки школьников*

Работу выполнила ученица 8 класса  
МОУ СОШ №2 р.п.Солнечный  
Островская Алина  
руководитель Заманкова Наталья Прокопьевна,  
учитель биологии

# Проблема:

- В чем причины нарушения осанки у школьников МОУ СОШ № 2?



# Гипотеза:

- Нарушение осанки у школьников связаны с неправильной посадкой за партой.
- Проверим эту гипотезу.

# АКТУАЛЬНОСТЬ

Каждому человеку свойственна специфическая для него осанка, или поза, т.е. положение тела во время стояния, сидения, ходьбы и работы.

Когда вы сидите, то испытываете постоянную статическую нагрузку, связанную с длительным сохранением правильного положения тела и головы. Статическое усилие более утомительно, чем динамическое. Утомление мышц, удерживающих тело в равновесии при сидении, развивается довольно быстро, так как этим мышцам почти непрерывно приходится противостоять действию силы тяжести, стремящейся вывести тело из равновесия.

Устав, школьник очень часто принимает неправильную позу, которая, став привычной, закрепляется и приводит к мышечной асимметрии (одно плечо выше другого), нарушению осанки (сутулая, круглая спина, выпяченный вперед живот и т. д.), а иногда и к искривлению позвоночника.

При правильной, или стройной, осанке изгибы позвоночного столба умеренные, имеют равномерно-волнообразный вид; лопатки симметрично расположены, плечи развёрнуты, ноги прямые с нормальными сводами стоп. Люди с хорошей осанкой стройны, голова их держится прямо или слегка откинута назад, грудь несколько выступает над животом.

Правильная осанка наиболее благоприятна для функционирования системы органов движения и внутренних органов человека, что в конечном результате способствует повышению работоспособности. Неправильная осанка затрудняет работу сердца, лёгких, желудочно-кишечного тракта, при этом уменьшается жизненная ёмкость лёгких, снижается обмен веществ, появляются головные боли, повышается утомляемость.

Осанка не относится к числу наследуемых признаков. Она начинает формироваться с раннего возраста и в течении жизни может измениться. В основном формирование осанки происходит в возрасте 6-7 лет. Для формирования правильной осанки большое значение имеет развитие мышц туловища. Напряжение этих мышц формирует и удерживает осанку, а уменьшение их напряжения нарушает её.

Что ведёт к нарушению осанки?

## Цель:

Выявить причины нарушения правильной осанки школьников.

## Задачи:

1. Провести визуальное наблюдение за посадкой учащихся на уроке, сделать соответствующие выводы, дать рекомендации.
2. Провести статистический анализ данных медицинского осмотра учащихся 1-11 классов за 5 лет с целью выявления учащихся с нарушением осанки (таблица, диаграмма).
3. Провести исследование влияние ношения тяжестей на нарушение осанки (ношение книг в портфели, ранце; измерить вес портфеля у учащихся с 1-го по 11 класс;
  - провести социологический опрос учащихся - в какой руке он предпочитает носить портфель; дать рекомендации по предупреждению нарушения осанки).
4. Установить соответствие гигиенических требований, предъявляемых к школьной мебели (провести обследование 5 школьных кабинетов).
5. Дать рекомендации по профилактике нарушения осанки.

# Методы исследования:

- работа с дополнительной литературой (книги по гигиене детей и подростков, медицинские справочники, документы САН Пинов);
- социологический опрос;
- беседа со школьным врачом;
- работа со статистическим материалом;
- построение диаграмм, таблиц.

# Результаты:

- описание школьной мебели, установление гигиенических требований предъявляемых к ней;
- рекомендации по предупреждению нарушения осанки;
- выявление основных причин нарушения осанки школьников.



# Практическая часть

**1. Провести визуальное наблюдение за посадкой учащихся на уроке, сделать соответствующие выводы, дать рекомендации.**

Для исследования данного вопроса мною были сделаны фотографии учащихся 1-11 классов во время проведения учебной деятельности.

**Цель съёмки** – выявить нарушения посадки учащихся при работе за партой, определить процент учащихся соблюдающих правила посадки за партой.

# Неправильная посадка учащихся за партами



# Правильная посадка учащихся за партами

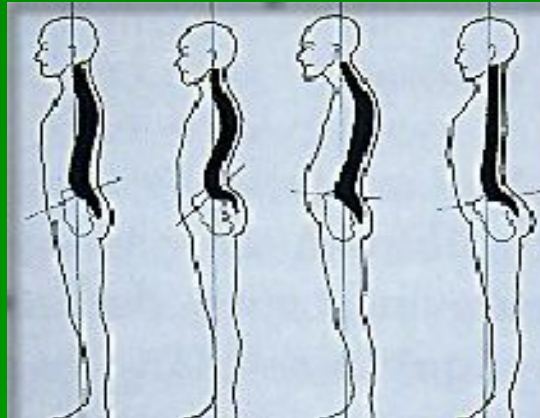


Класс	Количество учащихся	Количество учащихся, соблюдающих правильную посадку за партой	% учащихся, соблюдающих правильную посадку за партой	Количество учащихся, не соблюдающих правильную посадку за партой	% учащихся, не соблюдающих правильную посадку за партой
1-е	21	17	80,9	4	19,1
2-е	16	14	87,5	2	12,5
3-е	12	9	75	3	25
4-е	17	10	58,8	7	41,2
5-е	18	6	33,3	12	66,7
6-е	18	5	27,7	13	72,3
7-е	16	5	31,3	11	68,7
8-е	25	10	40	15	60
9-е	23	11	47,8	12	52,2
10-е	19	9	47,3	10	52,7
11-е	19	3	15,7	16	84,3
Итого	204	99	48,5	105	51,5

**Вывод:** Анализ таблицы позволил сделать вывод, что при визуальном наблюдении 204 ( 51,5 %) учащихся не соблюдают правильную посадку за партой, что может, является одной из причин нарушения осанки, а нарушение осанки повлечёт за собой ряд заболеваний.

# Критерии оценки позы

- Для оценки позы учащегося используют различные критерии, учитывающие особенности физиологии и патологии детей.
- **Физиологические критерии:** степень активности мышечной системы, устойчивость позы, минимальное отклонение центра тяжести от точки равновесия, что делает сидячее положение тела более выгодным по сравнению со стоячим.





- Положение тела считается правильным, если сохраняется устойчивое равновесие, нормальная деятельность сердечно-сосудистой системы, дыхательной, пищеварительной систем, слухового и зрительного анализаторов.



- **Патофизиологические критерии:**  
ассиметрия позы и соответствующая ассиметрия мышечного тонуса, а также чрезмерные наклоны корпуса, которые возникают из-за продолжительных статических нагрузок и неправильного устройства мебели, что может приводить к ряду осложнений - таких как, близорукость, сколиоз, кифоз, остеохондроз.
- **Психофизиологические критерии:**  
субъективное чувство удобства позы - отсутствие давления в седалищной области и задней поверхности бедер, зрительный комфорт ( особенно в компьютерных классах ).

# Рекомендации:

- При работе за партой ученик должен глубоко сидеть на стуле, держать корпус и голову прямо, лишь немного наклоняя её вперед (приложение).
- Между туловищем и краем стола (парты) должно оставаться расстояние 3-4 см, при этих условиях грудь и живот не сдавливаются, ноги согнуты в тазобедренном и коленном суставах под прямым углом, ступни опираются на пол или подножку, предплечья свободно лежат на столе.
- При письме наименее утомительна поза, когда центр тяжести находится между X - XI позвонками, при этом отвес проходит позади тазобедренного сустава. Голова слегка наклонена вперед, глаза находятся на расстоянии длины предплечья и разогнутой ладони до листа тетради, спина прямая, плечевой пояс - в горизонтальной плоскости, туловище отодвинуто на 3 - 5 см от парты.
- При чтении используется более непринужденная поза с большим наклоном вперед.
- При работе в мастерской - прямое или слегка наклоненное положение корпуса с небольшим наклоном головы, равномерное распределение веса тела на правую и левую половины тела, недопущение сдавливания грудной и брюшной полостей, утомления зрения.



**2. Провести статистический анализ данных медицинского осмотра учащихся 1-11 классов за 5 лет с целью выявления учащихся с нарушением осанки .**

Класс	2004		2005		2006		2007		2008	
	Кол-во уч-ся в классе	Кол-во уч-ся в классе с нарушением осанки %	Кол-во уч-ся в классе	Кол-во уч-ся в классе с нарушением осанки %	Кол-во уч-ся в классе	Кол-во уч-ся в классе с нарушением осанки %	Кол-во уч-ся в классе	Кол-во уч-ся в классе с нарушением осанки %	Кол-во уч-ся в классе	Кол-во уч-ся в классе с нарушением осанки %
1									25	4
2									19	6
3					10	1	10	1	10	1
4			27	3	27	3	27	3	27	3
5	23		23		23		23		23	
6	16	6	16	6	16	6	16	6	16	6
7	19	5	19	5	19	5	19	5	19	5
8	25	16	25	16	25	16	25	16	25	16
9	23	13	23	13	23	13	23	13	23	13
10	20	15	20	15	20	15	20	15	20	15
11	21	14	21	14	21	14	21	14	21	9
Итого	147	69 46,5 %	174	72 41,7%	184	73 40,1%	184	84 46,1%	228	78 34,2%

## **Вывод:**

**Если проанализировать данные таблицы, то очевидно, что количество учащихся с нарушением осанки составляет более **40 %** и этот показатель стабилен на протяжении **5 лет**, это свидетельствует о том, что данная проблема требует немедленного решения, а именно необходимо проанализировать причины нарушения осанки учащихся, дать рекомендации родителям, педагогам и учащимся.**

**3.** Провести исследование влияние ношения тяжестей на нарушение осанки (ношение книг в портфели, ранце; измерить вес портфеля у учащихся с **1**-го по **11** класс; провести социологический опрос учащихся - в какой руке он предпочитает носить портфель; дать рекомендации по предупреждению нарушения осанки).

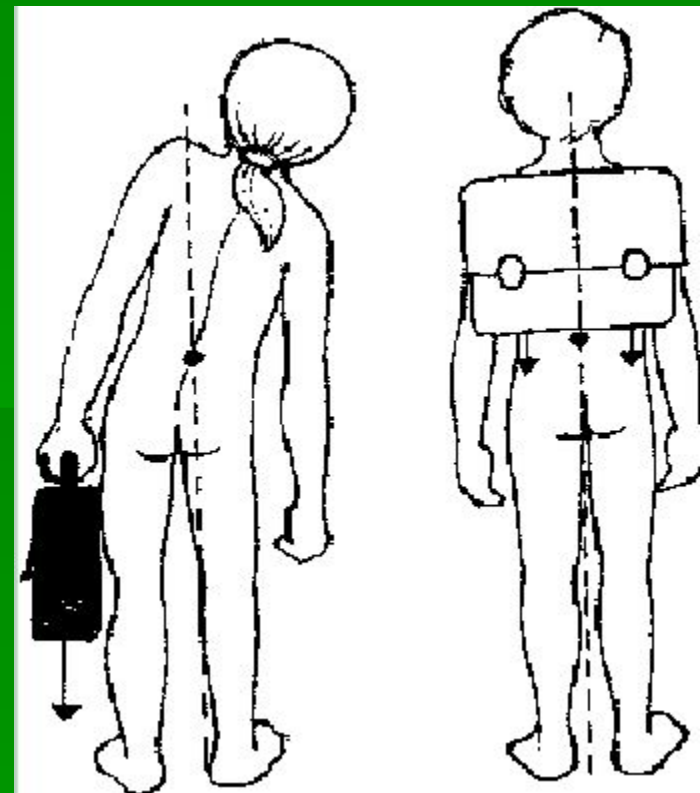
Класс	Вес тяжестей		
	Максимальный	Минимальный	Средний
1-е	3500г	2800г	3300г
2-4-е	4000г	3000г	3500г
5-7-е	5200г	4000г	4600г
8-9-е	6000г	4500г	5250г
10-11-е	3000г	2700г	2850г

- **Вывод:** Не рекомендуется ношение тяжестей (учебных принадлежностей) в портфеле т.к. распределение нагрузки на позвоночник не равномерно и это может привести к искривлению позвоночника. Если же ученик, предпочитает ношение портфеля, то рекомендуется распределять нагрузку на позвоночник следующим образом.
- Например, путь домой – ученик несёт портфель в правой руке, путь в школу – ученик несёт портфель в левой руке.
- Предпочтительнее ученикам носить учебные принадлежности в заплечных ранцах т.к. это равномерно распределяет нагрузку на позвоночник.

# Социологический опрос учащихся.

- В какой руке Вы предпочитаете носить портфель, школьную сумку?

Из 120 опрошенных школьников 80 учащихся (66,6%) ответили, что предпочтение отдают ношению школьной сумки в правой руке, 17( 14%) – в левой руке, только 23(19,1%) носят ранец.



**4. Установить соответствие гигиенических требований, предъявляемых к школьной мебели (провести обследование 5 школьных кабинетов).**

- **Поза за столом будет правильной и удобной, если размеры стола и стула соответствуют вашему росту и пропорциям тела**

Группа мебели	Рост учеников, см	Высота заднего края стола над полом, см	Высота переднего края сиденья над полом, см	Дифференция, см (разница высот стула и стола)
А	до 130	54	32	22
Б	131-145	60	36	24
В	146-160	66	40	26
Г	161-175	72	44	28
Д	выше 175	78	48	30

Цель: Провести исследования школьной мебели в кабинетах и установить соответствие её гигиеническим требованиям, предъявляемых к школьной мебели.

**А. Высота сиденья** стула над столом должна быть равной длине голени вместе со стопой( измерять до подколенной впадины, прибавляя 2 см на каблук). При слишком высоком сиденье стула ноги не достигают пола, и положение тела становится менее устойчивым. При низком стуле (сиденье) ученик либо отводит ноги в сторону, что нарушает правильность посадки, либо подбирает их под сиденье, что нарушает кровообращение.

Исследование школьной мебели в кабинетах на соответствие требованиям, предъявляемым САНПином.

**Вывод:** Из исследования видно, что парты и стулья в кабинете №20 (кабинет химии) не пронумерованы и не маркированы, но соответствуют требованиям САНПинов т.к. высота заднего края стола над полом **71** см, а высота переднего края сиденья над полом **43** см, данная мебель предназначена для учащихся рост которых **161-175**см.(учащиеся **9-11** классов), но для учащихся рост, которых **146-160** см парты высокие, для учащихся, чей рост выше **175**см низкие, что может послужить причиной нарушения правильной посадки и нарушения осанки.

№ Кабинета	Высота заднего края стола над полом, см	Высота переднего края сиденья под полом, см	Длина голени месте со стопой в см
4	64	38	45
20	71	43	53
16	79	45	53
29	79	45	53
28	78	46	

**В кабинете №4** (начальные классы) парты и стулья соответствуют учащимся, которые здесь занимаются т.е учащимся 1-4 классов, чей рост 131-145см.

**В кабинете №29, 28, 16** занимаются учащиеся с 5 по 11 класс, рост, которых 146-175 см, а у некоторых учащихся 11-х классов и выше 175 см, а высота заднего края стола над полом, и

Высота переднего края сиденья под полом, практически одинаковы и соответствуют учащимся рост которых 175 см и выше, что создаёт неудобства при посадке учащимся с ростом 140см-165см, а значит, возможно, нарушение осанки.



**Б. Глубина сиденья стула** должна составлять  $\frac{2}{3}$  длины бедра. При большой глубине край стула, упираясь в подколенную впадину, будет сдавливать кровеносные сосуды. Чтобы ученик не соскальзывал со стула, сиденью придают небольшой уклон кзади. Ширина сиденья стула должна превышать ширину таза на 10см.

**Вывод:**

Я сделала замеры стульев в кабинетах № 29, №28, №16, №20 и могу сделать вывод, что глубина сиденья стула во всех кабинетах одинакова, что для учащихся 5-х , что для учащихся 11-х классов, при значительной разнице в росте. Это нарушение гигиенических требований, предъявляемых к школьным стульям.



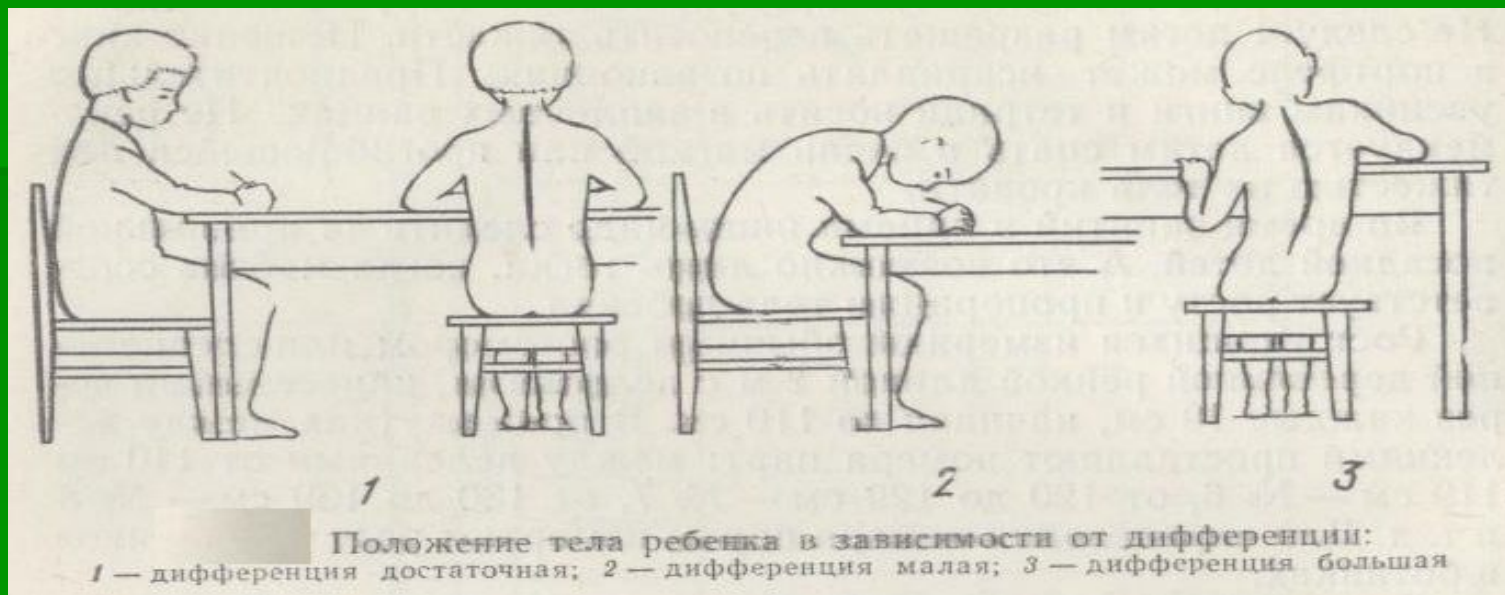
**В.Высота стула** над сиденьем, или дифференция, должна позволять ученику свободно, не поднимая или опуская плечи, класть предплечья на крышку стола (приложение в рисунках). При очень большой дифференции позвоночник искривляется вправо, так как ученик вынужден поднимать плечо, чтобы положить предплечье на парту. У левшей позвоночник искривляется влево. Малая дифференция, наоборот, вынуждает учащихся сутулиться. Чтобы ученик мог опираться спиной о спинку стула, расстояние между спинкой стула и краем стола, обращённым к сидящему, дистанция спинки, должна на 3-5 см превышать переднезадний диаметр грудной клетки.

Рост учеников, см	Дифференция, см	Каб №4	Каб №20	Каб №29	Каб №16	Каб №28
до 130	22					
131-145	24					
146-160	26	26				27
161-175	28		28			
выше 175	30			34	34	

# Вывод:

- В кабинете №4 (начальные классы) как видно из таблицы дифференция составляет 26см, рост учащихся в среднем 131-145см, отклонение составляет 2 см.
- В кабинетах №29, №16 дифференция составляет 34см, рост учащихся занимающихся в данных кабинетах в среднем 161-175 см и выше, отклонение составляет 6-4см, это создаёт неудобства при посадке учащихся
- В кабинете №28,20 дифференция равна 27см, 28см, что вполне в норме учитывая, что в данном кабинете занимаются учащиеся с ростом 146-175см.(5-11кл).

**Г. Дистанция стула (сиденья)**- соотношение края стола и края сиденья по горизонтали. По ГОСТу на парту предусматривается отрицательная дистанция 4 см. Это значит, что край стула должен заходить за край стола на 4 см. Нулевая дистанция, когда край крышки расположен непосредственно над краем стула, или положительная, когда край стула не доходит до края крышки, не позволяют школьникам сохранять позу при письме.





**Вывод:** исследования в кабинетах №16,29,18,4,20 показали, что исследуемая дистанция стула соответствует ГОСТу.

# Рекомендации:

1. Парты и стулья к ней должны быть отдельными, что имеет свои плюсы (более легкая перестановка, возможность индивидуального подбора стола и стула, особенно для одноместных парт ) и минусы ( возможность неправильной посадки ).
2. Размеры парт и стульев представлены в таб. 2 и таб. 3 приложения соответственно. Высота сиденья стула - длина голени плюс 1 - 2 см на каблук.

Ширина сиденья - величина *distantia bitrochanterica* плюс 3 - 4 см, глубина сиденья  $\frac{2}{3}$  -  $\frac{3}{4}$  длины бедра. Расстояние по вертикали между задним краем крышки стола и сиденьем называется дифференцией (длина локтя плюс 2 - 2,5 см ) - характеризует взаимное расположение стола и стула в вертикальной плоскости; расстояние между передним краем стула и вертикальной проекцией заднего края стола называется дистанцией и характеризует взаиморасположение стола и стула в горизонтальной плоскости. Исследования показали, что оптимальная дистанция - 3 - 5 см.

3. Поверхность крышки стола должна быть матовой и не давать бликов, при коэффициенте отражения 35-55%.



## 6. Мебель столовой

В них используют обеденные столы облегченной конструкции, легко моющиеся, с выдвигающимися табуретками. Ножки столов делают из сваренных труб, на концы которых надевают пластиковые наконечники.

**Вывод:** Мебель столовой соответствует требованиям к ней и не нарушает осанки учащихся при её эксплуатации.

# Общий вывод:

## Причиной нарушения осанки является:

1. не правильная посадка школьников за партами, как следствие не соблюдения требований предъявляемых к школьной мебели, а именно к маркировке и расстановке мебели в классных комнатах с учётом роста учеников.
2. Ношения тяжестей ( портфель, школьная сумка) в одной руке постоянно без смены в другую руку.