



ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ

«ШКОЛА № 2127»

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Тема разработки:

**«КОНСТРУКТОР ЗДОРОВЬЯ И ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ШКОЛЬНИКОВ
В УСЛОВИЯХ ОЧНОГО И ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ»**

**Автор разработки: кандидат педагогических наук, учитель
физической культуры - Деушев Р.Х.**

Актуальность данной разработки:

В школьной программе развития образования, в качестве ведущих, помимо образовательных, выделяют задачи сохранения, укрепления и формирования здоровья подрастающего поколения, оптимизации учебно-воспитательного процесса, разработки и внедрения новых здоровьесберегающих технологий. И учитывая то, что вынужденная мера в виде дистанционного обучения, не всегда позволяет педагогу проводить практические занятия в очной форме, мы не можем оценить в каком физическом состоянии находится обучающейся. Исходя из этого, мы предлагаем всем желающим самостоятельно или с педагогом провести мониторинг физической и функциональной подготовки в домашних условиях, который позволит вам проанализировать свой уровень физического развития и состояния здоровья, после длительного нахождения в школе или домашних условиях.

Новизна разработки:

В интересном, инновационном и доступном подходе школы в процессе обучения по предмету физическая культура, где педагог имеет реальную возможность объективно оценить уровень развития школьников и подобрать индивидуальную программу физических упражнений в том числе в домашних условиях.

Обучающиеся имеют возможность провести диагностическую работу по изучению своего организма, используя межпредметные связи.

Основными задачами данного проекта, являются:

- в формирование навыков проведения самостоятельной исследовательской работы, которые помогают оценить степень физической подготовленности, уровня своего здоровья, а также динамики физического развития обучающихся;
- возможность подобрать индивидуальные тренировочные занятия или комплексы упражнений, в том числе в домашних условиях, которые могут помочь улучшить показатели здорового развития школьников;

Алгоритм выполнения исследования своего здоровья и использования результатов в практической части

1. Заводим дневник наблюдения, в который будем вносить результаты своих исследований.
2. Проводим упрощенный мониторинг физической и функциональной подготовки с помощью тестов.
3. Определяем уровень своего физического развития и функционального

- состояния с помощью индексов по прилагаемым таблицам.
4. Вместе с учителем (педагогом дополнительного образования) подбираем индивидуальный план тренировочных упражнений из коллекции ГБОУ Школы №2127 «тренировки дома», которые позволят улучшить физическое развитие ребенка.
 5. Проводим повторное исследование, комплексное или по отдельности, на предмет положительной динамики роста своих функциональных и физических показателей.
 6. В случае, отсутствия положительных результатов, корректируем с учителем физические упражнения, объем и их интенсивность.

1. Определение физического развития методом индексов

ТЕСТ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕСОРОСТОВОГО ИНДЕКСА (ВР_{инд.})

Задание: Для определения ВР_{инд.} вам нужно измерить свой рост и вес, по формуле вычислить свой индекс, полученный результат сравниваем с таблицей (1,2) и вносим в дневник наблюдения.

$$\text{ВР}_{\text{инд. по Кетле}} = \frac{\text{Масса тела (кг)}}{\text{Рост стоя}^2 (\text{м})^2}$$

Пример: Определяем тип развития тела

Юноша – 14 лет; Масса тела = 58 кг; Рост = 1,70 м, получаем результат:

$$\text{ВР}_{\text{инд. по Кетле}} = \frac{58,0 \text{ кг}}{1,7\text{м} \cdot 1,7\text{м}} = \frac{58,0}{2,89} = 20,1 \frac{\text{кг}}{\text{м}^2}$$

Исходя из табл. 1, развитие гармоничное, 5 баллов,

Данный индекс относится к числу наиболее значимых антропометрических показателей. Характеризует степень гармоничности телосложения и физического развития в целом, так как в зависимости от возраста и пола каждому определенному росту соответствует определенный вес. Балльная оценка значений весоростового индекса Кетле (кг/м²) для мальчиков и девочек приведена в таблице 1 и 2

Таблица 1

**Балльная оценка значений весоростового индекса Кетле (кг/м²)
для мальчиков и юношей 6-18 лет**

Возраст (лет)	Оценка, баллы				
	2	4	5	3	1
	дефицит массы	гармоничное (-)	Гармоничное	гармоничное (+)	Тучное
6	≤13	13,1☞14,9	15,0☞17,0	17,1☞18,9	≥19
7	≤13	13,1☞14,9	15,0☞17,0	17,1☞18,9	≥19
8	≤13	13,1☞14,9	15,0☞17,0	17,1☞18,9	≥19
9	≤14	14,1☞15,9	16,0☞18,0	18,1☞19,9	≥20
10	≤14	14,1☞15,9	16,0☞18,0	18,1☞19,9	≥20
11	≤15	15,1☞16,9	17,0☞19,0	19,1☞20,9	≥21
12	≤16	16,1☞17,9	18,0☞20,0	20,1☞21,9	≥22
13	≤17	17,1☞18,9	19,0☞21,0	21,1☞22,9	≥23
14	≤17	17,1☞18,9	19,0☞21,0	21,1☞22,9	≥23
15	≤17	17,1☞18,9	19,0☞21,0	21,1☞22,9	≥23
16	≤18	18,1☞19,9	20,0☞22,0	22,1☞23,9	≥24
17	≤19	19,1☞20,9	21,0☞23,0	23,1☞24,9	≥25
18	≤19	19,1☞20,9	21,0☞23,0	23,1☞24,9	≥25

Таблица 2

**Балльная оценка значений весоростового индекса Кетле (кг/м²)
для девочек и девушек 6-18 лет**

Возраст (лет)	Оценка, баллы				
	2	4	5	3	1
	дефицит массы	гармоничное (-)	гармоничное	гармоничное (+)	Тучное
6	≤13	13,1☞14,9	15,0☞17,0	17,1☞18,9	≥19
7	≤13	13,1☞14,9	15,0☞17,0	17,1☞18,9	≥19
8	≤13	13,1☞14,9	15,0☞17,0	17,1☞18,9	≥19
9	≤14	14,1☞15,9	16,0☞18,0	18,1☞19,9	≥20
10	≤14	14,1☞15,9	16,0☞18,0	18,1☞19,9	≥20
11	≤15	15,1☞16,9	17,0☞19,0	19,1☞20,9	≥21
12	≤16	16,1☞17,9	18,0☞20,0	20,1☞21,9	≥22
13	≤17	17,1☞18,9	19,0☞21,0	21,1☞22,9	≥23
14	≤17	17,1☞18,9	19,0☞21,0	21,1☞22,9	≥23
15	≤18	18,1☞19,9	20,0☞22,0	22,1☞23,9	≥24
16	≤19	19,1☞20,9	21,0☞23,0	23,1☞24,9	≥25
17	≤20	20,1☞21,9	22,0☞24,0	24,1☞25,9	≥26
18	≤20	20,1☞21,9	22,0☞24,0	24,1☞25,9	≥26

2. Методы определения степени мышечного развития

ТЕСТ НА РАЗВИТИЕ СИЛЫ И ВЫНОСЛИВОСТИ МЫШЦ СПИНЫ И БРЮШНОГО ПРЕССА (ПРОБА ШАПОВАЛОВОЙ)

Задание: исследуемый лежит на спине, ноги согнуты в коленях по 90 град., руки за головой, напарник удерживает первоначальное положение стоп. Проба заключается в подсчете числа подъемов туловища, из горизонтального положения (лежа на спине) в вертикальное. Регистрируется полное число посадок за 60 с. Задача исследуемого – совершить как можно большее количество подъемов. Сделать расчет по формуле, определить индекс мощности по табл.3, внести свои данные в дневник наблюдения.

Индекс определяется по формуле

$$\text{Индекс Шаповаловой} = \frac{\text{Масса тела (г)} \times \text{КП}}{\text{Рост стоя (см)} \quad 60}$$

где КП – количество подъемов за 60 сек.; 60 – постоянный коэффициент.

Пример: девочка 12 лет, масса тела = 44000 г., рост = 158 см., сделала 45 подъемов на пресс за 60 сек.

$$\text{Индекс Шаповаловой} = \frac{44000 \text{ (г)} \times 45}{158 \text{ (см)} \quad 60} = 189,4$$

По таблице 4 определяем результат, как средний, 3 балла

Таблица 3

**Балльная оценка значений индекса мощности по Шаповаловой (усл. ед.)
для мальчиков и юношей 6-18 лет**

Возраст (лет)	Оценка, баллы				
	1 низкий	2 ниже среднего	3 средний	4 выше среднего	5 высокий
6	≤59	60⇨69	70⇨92	93⇨103	≥104
7	≤63	64⇨74	75⇨97	98⇨108	≥109
8	≤63	64⇨88	89⇨99	100⇨110	≥111
9	≤69	70⇨92	93⇨139	140⇨162	≥163
10	≤97	98⇨112	113⇨153	154⇨168	≥169
11	≤101	102⇨117	118⇨158	159⇨170	≥171
12	≤114	115⇨137	138⇨182	183⇨204	≥205
13	≤114	115⇨137	138⇨182	183⇨204	≥205
14	≤128	129⇨157	158⇨216	217⇨245	≥246
15	≤134	135⇨169	170⇨240	241⇨275	≥276

16	≤194	195⇄219	220⇄270	271⇄295	≥296
17-18	≤199	200⇄224	225⇄275	276⇄300	≥301

Таблица 4

**Балльная оценка значений индекса мощности по Шаповаловой (усл. ед.)
для девочек и девушек 6-18 лет**

Возраст (лет)	Оценка, баллы				
	1 низкий	2 ниже среднего	3 средний	4 выше среднего	5 высокий
6	≤39	40⇄58	59⇄74	75⇄90	≥91
7	≤51	52⇄63	64⇄88	88⇄100	≥101
8	≤62	63⇄76	77⇄105	106⇄119	≥120
9	≤90	91⇄103	104⇄130	131⇄143	≥144
10	≤97	98⇄127	128⇄156	157⇄170	≥171
11	≤113	114⇄129	130⇄164	165⇄200	≥201
12	≤113	114⇄157	158⇄195	195⇄253	≥254
13	≤132	133⇄157	158⇄230	231⇄258	≥259
14	≤193	194⇄216	217⇄253	254⇄276	≥277
15	≤193	194⇄216	217⇄260	261⇄293	≥294
16	≤212	213⇄245	246⇄296	297⇄324	≥325
17-18	≤212	213⇄245	246⇄312	313⇄345	≥346

3. Исследование функционального состояния нервной системы

Правильно построенные занятия физической культуры и спортом многосторонне совершенствуют деятельность нервной системы. Однако при нерациональных занятиях возможны различные отклонения в ее функционировании, ведущие порой к заболеваниям и травмам. Знать их причины и уметь предупредить очень важно для практической части занятий физической культуры.

Координационная функция нервной системы определяется взаимослаженной деятельностью коры головного мозга, подкорковых образований, мозжечка и двигательного анализатора. Под влиянием занятий физической культурой и спортом координация движений улучшается, однако при переутомлении или при заболеваниях нервной системы наблюдается расстройство координации движений (динамическая атаксия) и нарушение равновесия (статическая атаксия). Изучение координационной функции нервной системы можно проводить с помощью проб Ромберга.

ПРОБА РОМБЕРГА 2

Задание: испытуемый должен стоять так, чтобы ноги его были на одной линии, при этом пятка одной ноги касается носка другой ноги, руки вытянуты вперед, пальцы разведены и глаза закрыты. По сигналу ассистента, исследуемый закрывает глаза и стоит в неподвижном положении, при потере равновесия пробу прекращают и фиксируют время ее выполнения. Важно

подстраховывать исследуемого, чтобы он не упал, если потеряет равновесие. Выполняем две попытки, лучшую фиксируем, оцениваем по таблице 5 и вносим в дневник наблюдений.

Таблица 5

время устойчивости (сек.) и критерии оценки пробы (Ромберга 2) у детей и подростков, не занимающихся спортом

Возраст (лет)	Оценка, баллы				
	5	4	3	2	1
	твердая устойчивость, отсутствие тремора	небольшие покачивания и легкое дрожание век и пальцев	заметное покачивание и дрожание	заметное покачивание и дрожание	очень сложно держать равновесия, выраженный тремор
6	13	13	10	5	1
7	16	16	12	7	2
8	21	21	15	10	4
9	24	24	20	14	6
10	28	28	23	16	10
11	30	30	25	20	12
12	36	36	30	25	15
13	44	44	35	28	18
14	48	48	40	30	20
15	50	50	40	32	22
16	51	51	40	32	22
17	52	52	40	32	22
18	53	53	40	32	22

Время устойчивости в позе Ромберга 2 у здоровых нетренированных лиц находится обычно в пределах 30–50 с (у детей оно зависит еще и от возраста), при этом тремор (дрожание) пальцев рук и век отсутствует. У спортсменов время устойчивости значительно больше, особенно у гимнастов, фигуристов, прыгунов в воду, пловцов, и может составлять 100–120 с и более.

ВНИМАНИЕ! В случае невозможности испытуемым выполнения пробы Ромберга 2, пробуем выполнить простую пробу Ромберга.

ПРОСТАЯ ПРОБА РОМБЕРГА (только для тех, кто не смог выполнить пробу Ромберга 2)

Задание: испытуемый стоит, сомкнув ступни ног (пятки и носки) вместе, глаза закрыты, руки вытянуты вперед, пальцы несколько разведены (поза Ромберга 1). По сигналу ассистента, исследуемый закрывает глаза и стоит в неподвижном положении, при потере равновесия пробу прекращают и фиксируют время ее выполнения. Важно подстраховывать исследуемого, чтобы он не упал, если потеряет равновесие. Выполняем две попытки, лучшую фиксируем в дневник наблюдений.

3 балла - твердая устойчивость; удержание позы более 15 сек.; отсутствие тремора;

2 балла - небольшие покачивания; небольшой тремор век и пальцев; удержание позы не менее 15 сек.;

1 балл – выраженный тремор; удержание позы менее 15 сек.

Покачивание, а тем более быстрая потеря равновесия, указывают на нарушение координации и главный симптом отклонений в работе нервной системы, однако их точную интерпретацию может определить только опытный врач-невролог. Дрожание пальцев рук и век также свидетельствует об этом, хотя и в значительно меньшей степени. Координационную пробу Ромберга можно применять и в процессе спортивных занятий (например, до и после занятия). Уменьшение времени выполнения пробы Ромберга наблюдается при утомлении, при перенапряжениях, в период заболеваний, а также при длительных перерывах в занятиях физической культурой и спортом.

4. Исследование функционального состояния дыхательной системы

Исследование системы внешнего дыхания представляет важный раздел изучения функционального состояния организма в целом. В условиях спортивной деятельности к аппарату внешнего дыхания предъявляют высокие требования, реализация которых обеспечивает эффективную работу всей сердечно-сосудистой системы (ССС).

Индекс характеризует функциональные возможности дыхательной системы, органов кровообращения, устойчивость к гипоксии, а также волевые качества занимающегося.

ПРОБА ШТАНГЕ

Задание: Исследуемому необходимо в положении сидя, сделать глубокий вдох, выдох, а затем опять глубокий вдох на уровне 90-95% от максимального. Закрываем рот и нос рукой и засекаем время задержки дыхания по секундомеру. Определяем свой результат по таблице 6 и записываем в наш дневник наблюдений.

Обязательный контроль со стороны взрослых!!!

Таблица 6

Балльные показатели проб Штанге у детей и подростков, сек.

Мальчики и юноши 7-18 лет

Возраст (лет)	Оценка, баллы				
	1	2	3	4	5
	низкий	ниже среднего	средний	выше среднего	Высокий
7	≤ 13	14-17	18-20	21-23	≥ 24
8	≤ 17	18-23	24-26	27-29	≥ 30
9	≤ 22	23-28	29-31	32-35	≥ 36
10	≤ 26	27-32	33-35	36-39	≥ 40
11	≤ 29	30-35	36-39	40-43	≥ 44
12	≤ 32	33-38	39-43	44-49	≥ 50
13	≤ 34	35-40	41-44	45-50	≥ 51
14	≤ 36	37-41	42-48	49-54	≥ 55
15	≤ 39	41-45	46-52	53-59	≥ 60
16	≤ 40	41-46	47-53	54-60	≥ 61
17	≤ 40	41-48	49-55	56-62	≥ 63
18	≤ 41	42-49	50-57	58-64	≥ 65

Балльные показатели проб Штанге у детей и подростков, сек.
девочки и девушки 7-18 лет

Возраст (лет)	Оценка, баллы				
	1	2	3	4	5
	низкий	ниже среднего	средний	выше среднего	Высокий
7	≤ 12	13-15	16-19	20-21	≥ 22
8	≤ 16	17-19	20-22	23-25	≥ 26
9	≤ 19	20-23	24-26	27-29	≥ 30
10	≤ 22	23-25	26-29	30-32	≥ 33
11	≤ 24	25-28	29-31	32-35	≥ 36
12	≤ 25	26-30	31-34	35-39	≥ 40
13	≤ 27	28-34	35-37	38-41	≥ 42
14	≤ 29	30-34	35-39	40-43	≥ 44
15	≤ 30	31-36	37-42	43-47	≥ 48
16	≤ 32	33-38	39-44	45-49	≥ 50
17	≤ 35	36-42	43-47	48-53	≥ 54
18	≤ 39	40-47	48-54	55-59	≥ 60

5. Исследование функционального состояния сердечно-сосудистой системы

Определение функциональной способности сердечно-сосудистой системы (ССС) необходимо для оценки общей тренированности школьника или спортсмена, так как кровообращение играет важную роль в удовлетворении повышенного обмена веществ, вызванного мышечной деятельностью. Высокий уровень развития функциональной способности аппарата кровообращения, как правило, характеризует высокую общую работоспособность организма.

Частота сердечных сокращений (ЧСС) – число сокращений сердца (систола желудочков) за 1 мин. Пульс определяется с помощью пальпации на одной из периферических артерий.

ПРОБА РУФЬЕ

В основе этого исследования лежит количественная оценка реакции пульса на кратковременную нагрузку и скорости его восстановления. Для лучшей информативности теста, следует в этот день исключить тренировочные занятия, стрессовые ситуации и всё, что может заставить организм находиться с повышенной ЧСС.

Задание: Не менее 5 мин. находитесь в полном покое (лежа или сидя), после отдыха измеряем пульс в течении 15 сек., получаем результат (P_1), затем ваша задача выполнить 30 приседаний за 45 сек., после этого вы опять возвращаетесь в положение сидя и сразу измеряете пульс за 15 сек., получаете результат (P_2) и через 30 секунд после 2-го замера вы выполняете 3-ий замер пульса за 15 сек., получив результат (P_3), с помощью формулы определяем индекс Руфье, сравниваем свой результат с таблицей 7, все данные вносим в дневник наблюдений.

$$\text{Индекс Руфье} = \frac{4 \cdot (P_1 + P_2 + P_3) - 200}{10}$$

Пример: юноша 16 лет, $P_1=17$ уд., $P_2=26$ уд., $P_3=19$ уд.

$$\text{Индекс Руфье} = \frac{4 \cdot (20 + 28 + 22) - 200}{10} = \frac{80}{10} = 8,0$$

Результат очень хорошо (выше среднего), 4 балла (по таблице 8)

Таблица 8

**Балльная оценка значений индекса Руфье (усл. ед.)
для детей и подростков 7-18 лет**

Возраст (лет)	Оценка, баллы				
	1 низкий	2 ниже среднего	3 средний	4 выше среднего	5 высокий
7-8	$\geq 21,0$	20,9 $\rightarrow$ 16,0	15,9 $\rightarrow$ 11,1	11,0 $\rightarrow$ 6,5	$\leq 6,4$
9-10	$\geq 19,5$	19,4 $\rightarrow$ 14,5	14,4 $\rightarrow$ 9,6	9,5 $\rightarrow$ 5,0	$\leq 4,9$
11-12	$\geq 18,0$	17,9 $\rightarrow$ 13,0	12,9 $\rightarrow$ 8,1	8,0 $\rightarrow$ 3,5	$\leq 3,4$
13-14	$\geq 16,5$	16,4 $\rightarrow$ 11,5	11,4 $\rightarrow$ 7,0	6,9 $\rightarrow$ 2,0	$\leq 1,9$
15 и старше	$\geq 15,0$	14,9 $\rightarrow$ 10,0	9,9 $\rightarrow$ 5,9	5,0 $\rightarrow$ 0,6	$\leq 0,5$

Обратите внимание на расшифровку полученных результатов, они являются приблизительными и все показатели несут рекомендательный характер и не являются официальной информацией о состоянии здоровья вашего ребенка, все диагнозы ставит, только врач!

Расшифровка результатов по уровням:

высокий – атлетическое сердце, характеризует хорошую тренированность сердца и сосудов, обычно наблюдается у тех, кто занимается циклическими видами спорта (лыжи, плавание, велосипед и т.д.)

выше среднего – очень хорошая работа сердечно-сосудистой системы, ребенку могут быть рекомендованы серьезные спортивные нагрузки.

средний – нормальное состояние сердечной деятельности, нет существенных ограничений для занятий физкультурой и спортом, но нагрузки необходимо увеличивать постепенно.

ниже среднего – возможно появилась проблема с состоянием сердца и сосудов, рекомендовано направить ребенка на дополнительный осмотр к педиатру, но также увеличение индекса Руфье может быть связано с чрезмерным утомлением, недосыпанием, и многими другими заболеваниями.

низкий – скорее всего вы имеете дело с серьезной патологией сердца, необходимо срочно обратиться к врачу специалисту для определения отклонений в работе ССС (сердечно-сосудистой системы).

ТАБЛИЦА КОНТРОЛЯ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

	Название теста (пробы)	Дата (1 исслед.)	Результат индекс (баллы)	Комплексы упражнений из «Конструктора здоровья»	Дата (2 исслед.)	Результат индекс (баллы)
1.	Весоростовой индекс по Кетле	14.10.20	20,1 (5 баллов)	№1 (ОФП)		
2.	Проба «Шапоровой»	19.10.20	189,4 (3 балла)	№2 (пресс, спина)	20.11.20	201,2 (4 балла)
3.	Проба «Руфье»	21.10.20	8,0 (3 балла)	№5 (выносливость)	23.11.20	4,8 (4 балла)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Все тестирования и пробы выполняем исключительно для себя, а не для учителя или тренера, поэтому очень ВАЖНО, чтобы результаты были объективными и по возможности достаточно точными и могли помочь вам оценить уровень своего функционального и физического развития.

Всю информацию вы можете оставить только себе, но помните, что педагог может правильно подобрать для вас более эффективные индивидуальные тренировочные занятия, если он сможет видеть результат мониторинга вашего здоровья!

