

Физика ходьбы

«Ходьба оживляет и воодушевляет мои мысли. Оставаясь в покое, я почти не могу думать. Необходимо, чтобы мое тело находилось в движении, тогда ум тоже начинает двигаться».

Жан-Жак Руссо



Актуальность



СДАЁМ НОРМЫ ГТО

— Будь готов к труду и обороне! —

Государственные требования к уровню физической подготовленности населения при выполнении нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО). Утверждены приказом Минспорта России от «08» июля 2014 г. № 575



6-8 лет

Виды испытаний (тесты)	Мужчины		Девочки	
	В	С	В	С
1. Челночный бег 30 м	18,00	15,11	19,02	16,91
2. Бег 60 м	4,7	4,7	5,9	7,0
3. Сидячая планка	30 сек	30 сек	30 сек	30 сек
4. Подтягивание (мальчики)	2	3	4	4
5. Подтягивание (девочки)	2	3	4	4
6. Бег 100 м	3,4	4,13	4	5,11
7. Бег 200 м	7	7	11	11
8. Бег 400 м	1,50	1,50	1,50	1,50
9. Бег 600 м	3,45	3,45	3,45	3,45
10. Бег 800 м	5,45	5,45	5,45	5,45
11. Бег 1000 м	10	10	10	10
12. Бег 1200 м	12	12	12	12
13. Бег 1400 м	14	14	14	14
14. Бег 1600 м	16	16	16	16
15. Бег 1800 м	18	18	18	18
16. Бег 2000 м	20	20	20	20
17. Бег 2200 м	22	22	22	22
18. Бег 2400 м	24	24	24	24
19. Бег 2600 м	26	26	26	26
20. Бег 2800 м	28	28	28	28
21. Бег 3000 м	30	30	30	30
22. Бег 3200 м	32	32	32	32
23. Бег 3400 м	34	34	34	34
24. Бег 3600 м	36	36	36	36
25. Бег 3800 м	38	38	38	38
26. Бег 4000 м	40	40	40	40
27. Бег 4200 м	42	42	42	42
28. Бег 4400 м	44	44	44	44
29. Бег 4600 м	46	46	46	46
30. Бег 4800 м	48	48	48	48
31. Бег 5000 м	50	50	50	50
32. Бег 5200 м	52	52	52	52
33. Бег 5400 м	54	54	54	54
34. Бег 5600 м	56	56	56	56
35. Бег 5800 м	58	58	58	58
36. Бег 6000 м	60	60	60	60
37. Бег 6200 м	62	62	62	62
38. Бег 6400 м	64	64	64	64
39. Бег 6600 м	66	66	66	66
40. Бег 6800 м	68	68	68	68
41. Бег 7000 м	70	70	70	70
42. Бег 7200 м	72	72	72	72
43. Бег 7400 м	74	74	74	74
44. Бег 7600 м	76	76	76	76
45. Бег 7800 м	78	78	78	78
46. Бег 8000 м	80	80	80	80
47. Бег 8200 м	82	82	82	82
48. Бег 8400 м	84	84	84	84
49. Бег 8600 м	86	86	86	86
50. Бег 8800 м	88	88	88	88
51. Бег 9000 м	90	90	90	90
52. Бег 9200 м	92	92	92	92
53. Бег 9400 м	94	94	94	94
54. Бег 9600 м	96	96	96	96
55. Бег 9800 м	98	98	98	98
56. Бег 10000 м	100	100	100	100

9-10 лет

Виды испытаний (тесты)	Мужчины		Девочки	
	В	С	В	С
1. Челночный бег 30 м	13,00	11,41	13,00	11,41
2. Бег 60 м	3,00	3,00	3,00	3,00
3. Сидячая планка	2	2	2	2
4. Подтягивание (мальчики)	3	4	4	4
5. Подтягивание (девочки)	3	4	4	4
6. Бег 100 м	1,2	1,4	1,2	1,4
7. Бег 200 м	2,5	2,5	2,5	2,5
8. Бег 400 м	5,5	5,5	5,5	5,5
9. Бег 600 м	9	9	9	9
10. Бег 800 м	12	12	12	12
11. Бег 1000 м	15	15	15	15
12. Бег 1200 м	18	18	18	18
13. Бег 1400 м	21	21	21	21
14. Бег 1600 м	24	24	24	24
15. Бег 1800 м	27	27	27	27
16. Бег 2000 м	30	30	30	30
17. Бег 2200 м	33	33	33	33
18. Бег 2400 м	36	36	36	36
19. Бег 2600 м	39	39	39	39
20. Бег 2800 м	42	42	42	42
21. Бег 3000 м	45	45	45	45
22. Бег 3200 м	48	48	48	48
23. Бег 3400 м	51	51	51	51
24. Бег 3600 м	54	54	54	54
25. Бег 3800 м	57	57	57	57
26. Бег 4000 м	60	60	60	60
27. Бег 4200 м	63	63	63	63
28. Бег 4400 м	66	66	66	66
29. Бег 4600 м	69	69	69	69
30. Бег 4800 м	72	72	72	72
31. Бег 5000 м	75	75	75	75
32. Бег 5200 м	78	78	78	78
33. Бег 5400 м	81	81	81	81
34. Бег 5600 м	84	84	84	84
35. Бег 5800 м	87	87	87	87
36. Бег 6000 м	90	90	90	90
37. Бег 6200 м	93	93	93	93
38. Бег 6400 м	96	96	96	96
39. Бег 6600 м	99	99	99	99
40. Бег 6800 м	102	102	102	102
41. Бег 7000 м	105	105	105	105
42. Бег 7200 м	108	108	108	108
43. Бег 7400 м	111	111	111	111
44. Бег 7600 м	114	114	114	114
45. Бег 7800 м	117	117	117	117
46. Бег 8000 м	120	120	120	120
47. Бег 8200 м	123	123	123	123
48. Бег 8400 м	126	126	126	126
49. Бег 8600 м	129	129	129	129
50. Бег 8800 м	132	132	132	132
51. Бег 9000 м	135	135	135	135
52. Бег 9200 м	138	138	138	138
53. Бег 9400 м	141	141	141	141
54. Бег 9600 м	144	144	144	144
55. Бег 9800 м	147	147	147	147
56. Бег 10000 м	150	150	150	150

11-12 лет

Виды испытаний (тесты)	Мужчины		Девочки	
	В	С	В	С
1. Челночный бег 30 м	11,00	9,91	11,00	9,91
2. Бег 60 м	2,00	2,00	2,00	2,00
3. Сидячая планка	3	4	4	4
4. Подтягивание (мальчики)	4	5	5	5
5. Подтягивание (девочки)	4	5	5	5
6. Бег 100 м	1,0	1,0	1,0	1,0
7. Бег 200 м	2,0	2,0	2,0	2,0
8. Бег 400 м	4,0	4,0	4,0	4,0
9. Бег 600 м	6,0	6,0	6,0	6,0
10. Бег 800 м	8,0	8,0	8,0	8,0
11. Бег 1000 м	10,0	10,0	10,0	10,0
12. Бег 1200 м	12,0	12,0	12,0	12,0
13. Бег 1400 м	14,0	14,0	14,0	14,0
14. Бег 1600 м	16,0	16,0	16,0	16,0
15. Бег 1800 м	18,0	18,0	18,0	18,0
16. Бег 2000 м	20,0	20,0	20,0	20,0
17. Бег 2200 м	22,0	22,0	22,0	22,0
18. Бег 2400 м	24,0	24,0	24,0	24,0
19. Бег 2600 м	26,0	26,0	26,0	26,0
20. Бег 2800 м	28,0	28,0	28,0	28,0
21. Бег 3000 м	30,0	30,0	30,0	30,0
22. Бег 3200 м	32,0	32,0	32,0	32,0
23. Бег 3400 м	34,0	34,0	34,0	34,0
24. Бег 3600 м	36,0	36,0	36,0	36,0
25. Бег 3800 м	38,0	38,0	38,0	38,0
26. Бег 4000 м	40,0	40,0	40,0	40,0
27. Бег 4200 м	42,0	42,0	42,0	42,0
28. Бег 4400 м	44,0	44,0	44,0	44,0
29. Бег 4600 м	46,0	46,0	46,0	46,0
30. Бег 4800 м	48,0	48,0	48,0	48,0
31. Бег 5000 м	50,0	50,0	50,0	50,0
32. Бег 5200 м	52,0	52,0	52,0	52,0
33. Бег 5400 м	54,0	54,0	54,0	54,0
34. Бег 5600 м	56,0	56,0	56,0	56,0
35. Бег 5800 м	58,0	58,0	58,0	58,0
36. Бег 6000 м	60,0	60,0	60,0	60,0
37. Бег 6200 м	62,0	62,0	62,0	62,0
38. Бег 6400 м	64,0	64,0	64,0	64,0
39. Бег 6600 м	66,0	66,0	66,0	66,0
40. Бег 6800 м	68,0	68,0	68,0	68,0
41. Бег 7000 м	70,0	70,0	70,0	70,0
42. Бег 7200 м	72,0	72,0	72,0	72,0
43. Бег 7400 м	74,0	74,0	74,0	74,0
44. Бег 7600 м	76,0	76,0	76,0	76,0
45. Бег 7800 м	78,0	78,0	78,0	78,0
46. Бег 8000 м	80,0	80,0	80,0	80,0
47. Бег 8200 м	82,0	82,0	82,0	82,0
48. Бег 8400 м	84,0	84,0	84,0	84,0
49. Бег 8600 м	86,0	86,0	86,0	86,0
50. Бег 8800 м	88,0	88,0	88,0	88,0
51. Бег 9000 м	90,0	90,0	90,0	90,0
52. Бег 9200 м	92,0	92,0	92,0	92,0
53. Бег 9400 м	94,0	94,0	94,0	94,0
54. Бег 9600 м	96,0	96,0	96,0	96,0
55. Бег 9800 м	98,0	98,0	98,0	98,0
56. Бег 10000 м	100,0	100,0	100,0	100,0

13-15 лет

Виды испытаний (тесты)	Мужчины		Девочки	
	В	С	В	С
1. Челночный бег 30 м	9,00	8,01	9,00	8,01
2. Бег 60 м	1,30	1,30	1,30	1,30
3. Сидячая планка	4	5	5	5
4. Подтягивание (мальчики)	4	5	5	5
5. Подтягивание (девочки)	4	5	5	5
6. Бег 100 м	0,50	0,50	0,50	0,50
7. Бег 200 м	1,0	1,0	1,0	1,0
8. Бег 400 м	2,0	2,0	2,0	2,0
9. Бег 600 м	3,0	3,0	3,0	3,0
10. Бег 800 м	4,0	4,0	4,0	4,0
11. Бег 1000 м	5,0	5,0	5,0	5,0
12. Бег 1200 м	6,0	6,0	6,0	6,0
13. Бег 1400 м	7,0	7,0	7,0	7,0
14. Бег 1600 м	8,0	8,0	8,0	8,0
15. Бег 1800 м	9,0	9,0	9,0	9,0
16. Бег 2000 м	10,0	10,0	10,0	10,0
17. Бег 2200 м	11,0	11,0	11,0	11,0
18. Бег 2400 м	12,0	12,0	12,0	12,0
19. Бег 2600 м	13,0	13,0	13,0	13,0
20. Бег 2800 м	14,0	14,0	14,0	14,0
21. Бег 3000 м	15,0	15,0	15,0	15,0
22. Бег 3200 м	16,0	16,0	16,0	16,0
23. Бег 3400 м	17,0	17,0	17,0	17,0
24. Бег 3600 м	18,0	18,0	18,0	18,0
25. Бег 3800 м	1			

Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс “Готов к труду и обороне”

Готов к Труду и Обороне



Кинематика ходьбы

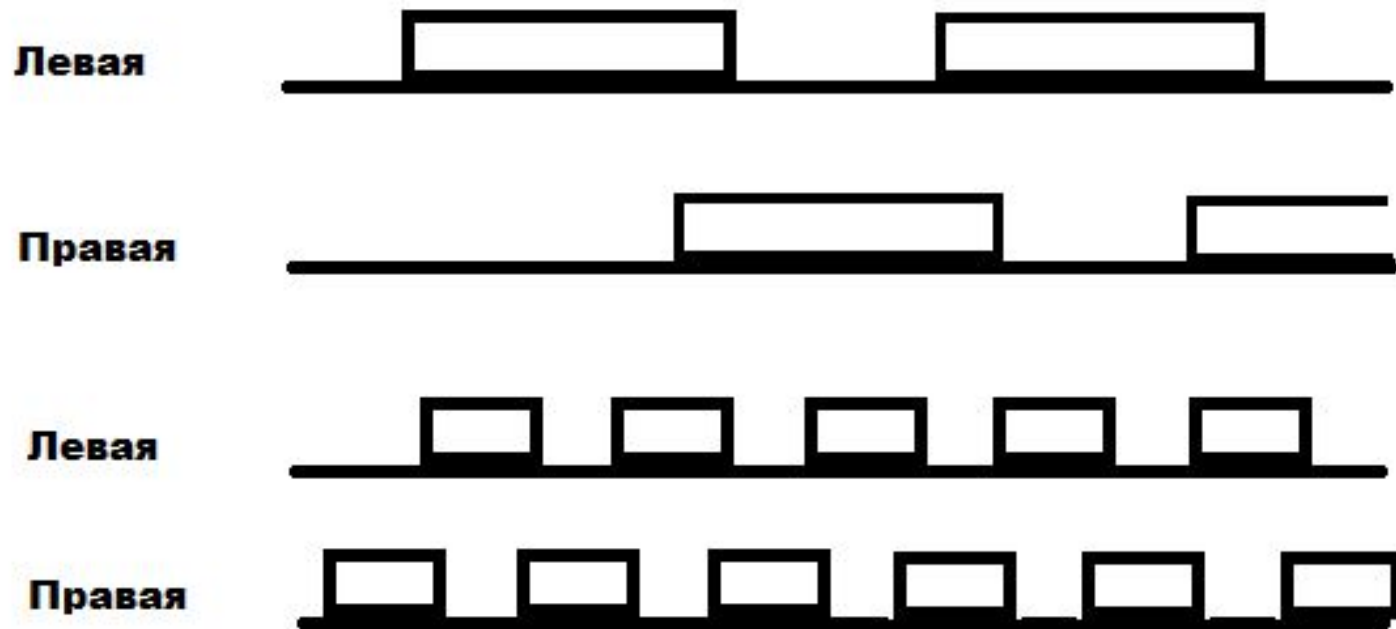
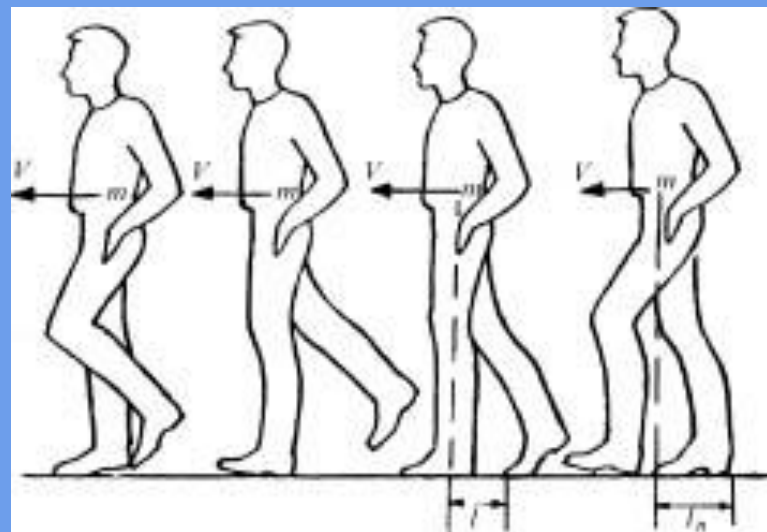
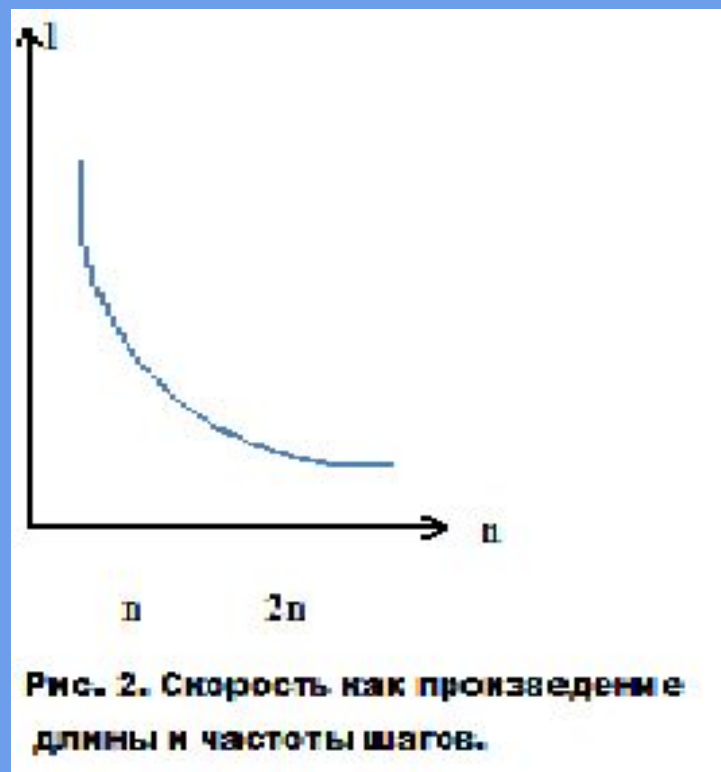


Рис. 1. Хронограмма обычной ходьбы, спортивной ходьбы.

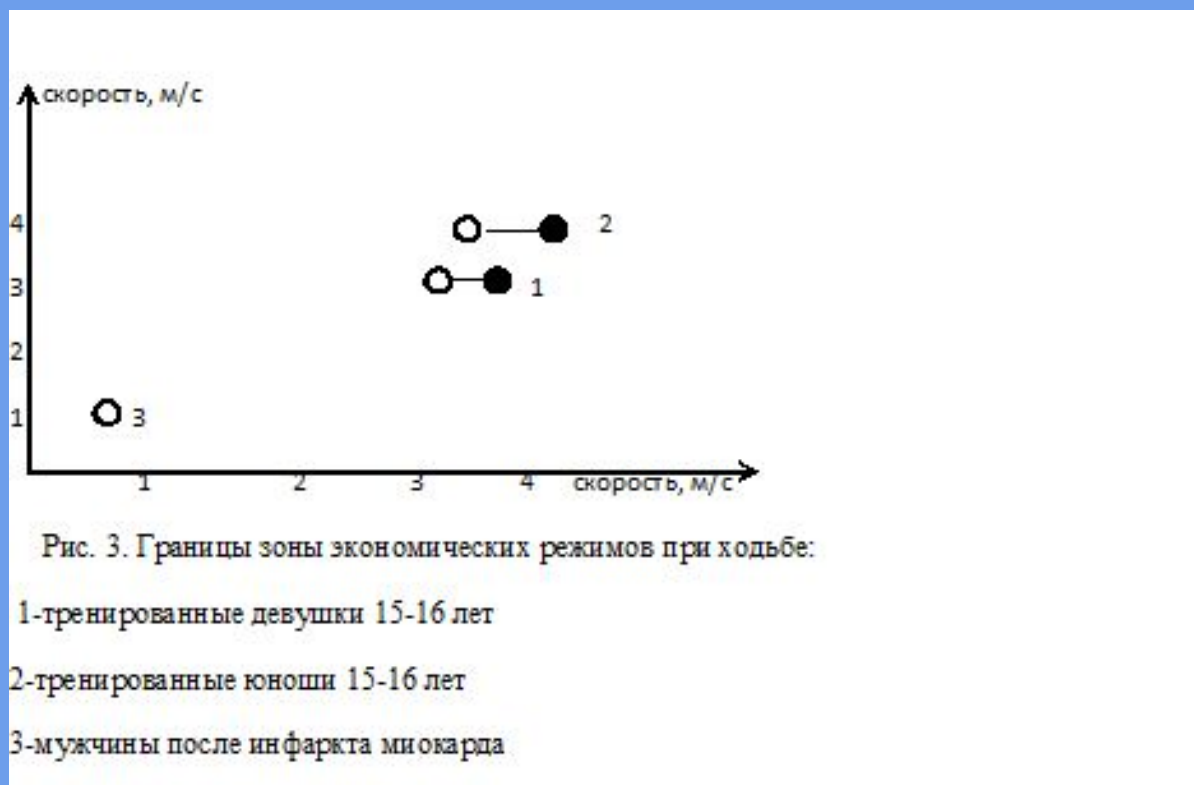
Кинематика ходьбы



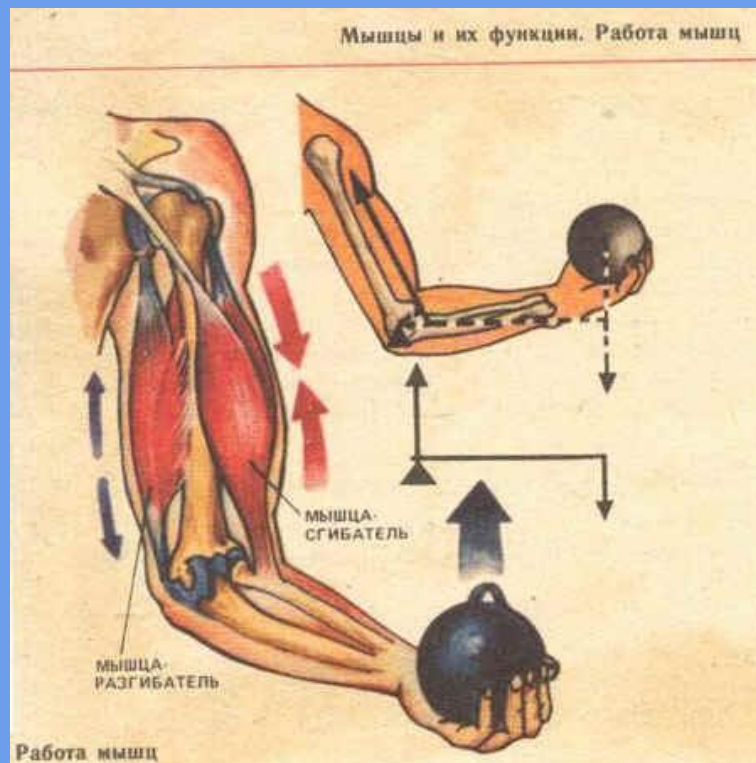
Динамика ходьбы



Энергетика ходьбы



Управление движением



Скандинавская ходьба



Практическая часть

Эксперимент № 1

Цель: Определение способов увеличения скорости при ходьбе.

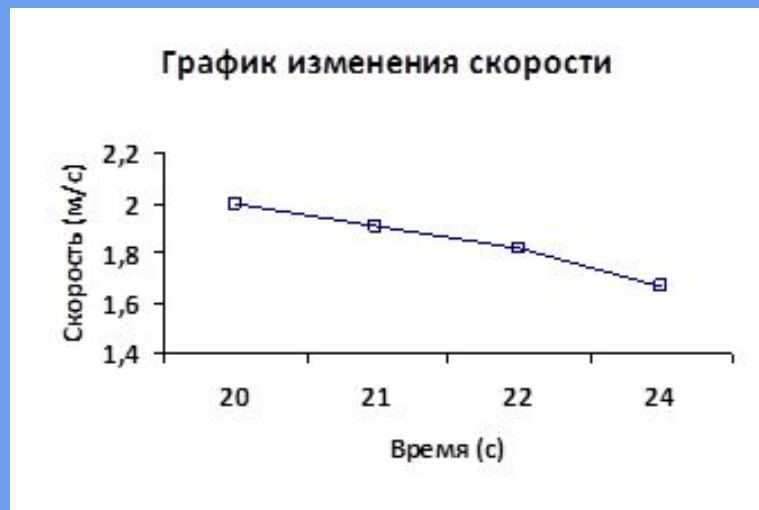


Рис. 4. График изменения скорости при уменьшении длины и частоты шага.

Вывод: при ходьбе скорость увеличивается, если одновременно увеличить длину и частоту шага.

Практическая часть

Эксперимент № 2

Цель: Рассмотреть изменения энергетических затрат при увеличении скорости при ходьбе.



Практическая часть

Таблица №1 Результаты эксперимента № 2

Физические величины	Числовые значения		
	1	2	3
Скорость (км/ч)	3	5	8
Время(мин)	3,30	3,30	3,30
Дистанция(км)	0,17	0,29	0,47
Пульс(удар/мин)	80	104	118
Калории(ккал)	5	8	14

Вывод: при увеличении скорости движения энергетические затраты увеличиваются.

Создана презентации , с помощью приложений сервиса
Google

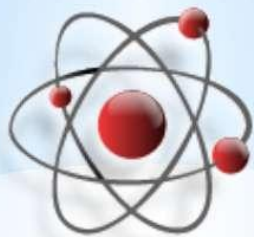
<https://docs.google.com/presentation/d/1Tjjhw7MDDE2coX0gWueNsng2p95BVVcQzgYBxhuISrY/edit#slide=id.p>

“Скандинавская ходьба” в Ноябрьске



Заключение





Спасибо за
внимание