

ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 1

30

1. Вставьте пропущенное слово/данные и продолжите фразу
(Правильный ответ – 1 балл)

Проверил	<i>Рыж</i>	баллов	0
----------	------------	--------	---

2. Вставьте пропущенное слово/данные и продолжите фразу
(Правильный ответ – 1 балл)

Проверил	<i>Рыж</i>	баллов	0
----------	------------	--------	---

ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 2

3. Обоснуйте правильность/неправильность утверждения
(Обоснование – 0-1-2-3 балла)

Утверждение неверно. Урожайные и озерные ресурсы относятся к глобальным природным ресурсам, т.к. они распространяются на все территории Земли.

<i>Утверждение неверно. Урожайные и озерные ресурсы относятся к глобальным природным ресурсам, т.к. они распространяются на все территории Земли.</i>			

Проверил	<i>Рыж</i>	баллов	2
----------	------------	--------	---

4. Обоснуйте правильность/ неправо́тность утверждения

Укажите 4 аргумента. (Один аргумент – 0-1-2 балла. Всего за задачу 8 баллов)

Важное утверждение верно, потому что

а) Во-первых, солнечное излучение поглощается и поглощающими, и отражается Землей. Его отсутствие означало бы гораздо меньше или много атмосфер? 2

б) Во-вторых, солнечное излучение поддерживает температуру, необходимую для жизни организмов 0

в) В-третьих, солнечное излучение является источником света для процесса фотосинтеза, который, в свою очередь, необходим для поддержания количества O_2 2

г) Отсутствие света означает отсутствие света, а многие организмы не приспособлены к жизни в таких условиях 1

Проверил

В.Коз

баллов

В.Коз 5

5. Обоснуйте правильность/ неправо́тность утверждения

Укажите 4 аргумента. (Один аргумент – 0-1-2 балла. Всего за задачу 8 баллов)

а) Важное утверждение верно, потому что фотосинтез – основной источник O_2 , необходимый для жизни, отсутствие O_2 означает вымирание многих видов \Rightarrow вымирание многообразия 2

б) Так же, фотосинтез является глобальным процессом т.к. осуществляется на всей Земле 2

в) В большей степени организмы используют O_2 для дыхания (который в свою очередь получен в фотосинтезе), это значит, что фотосинтез поддерживает жизнь современного многообразия.

г) Так же, причины по которым жизнь не продвинулась к жизни иносферы – невозможность фотосинтезировать там (отсутствие света) и генетически (отсутствие O_2)

Проверил

В.В.

М.

баллов

4

6. Обоснуйте правильность/ неправильность утверждения

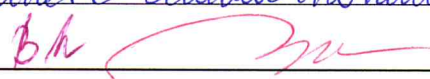
Укажите 4 аргумента. (Один аргумент – 0-1-2 балла. Всего за задачу 8 баллов)

Каждое утверждение верно, потому, что
а) Климат – один из важнейших факторов влияющих на расселение организмов и их жизнь

б) Беспорядочное функционирование может привести к вымиранию многих видов

в) При отсутствии функционирования, пропадут другие факторы (вода, свет, ...) => не будет необходимых условий

г) Причина, по которой жизнь не может существовать на других планетах – отсутствие тех функций. Функционирование жизни зависит от многих факторов, т.к. климатическая система функционирует на всей планете Земля (поэтому выходящая)

Проверил		баллов	1
----------	---	--------	---

7. Вставьте пропущенное слово/данные и продолжите фразу
(Правильный ответ – 1 балл)

мизит		
Проверил	В.И.	баллов 1

8. Ответьте на вопрос
(Правильный ответ – 0-1-2-3 балла)

Проверил	В.И.	баллов 2

ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 3

9. Обоснуйте правильность/ неправильность утверждения
(Обоснование – 0-1-2-3 балла)

<p>Каждое утверждение несет ответственность изменения климата имеет повлиять за собой проблемы во всем мире жизни. Пример проблемы в экономике: снижение температуры вынуждает за собой необходимость в большем энергии для отопления => большие затраты</p>		
Проверил	В.И.	баллов 2

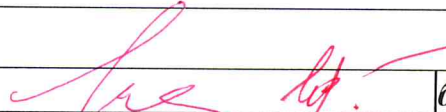

10. Обоснуйте правильность/неправильность утверждения
(Обоснование – 0-1-2-3 балла)

Утверждение верно. Потепление климата, возможно, приведет к дополнительным осадкам в зонах, где до этого невозможно было расти с/х из-за холода. Но в других зонах это повлечет негативное влияние т.к. невозможно станет выращивать культуры, которые были адаптированы к этой местности. Придется менять все технологии выращивания, что не есть хорошо.

Проверил  баллов 

11. Обоснуйте правильность/неправильность утверждения
Укажите 4 аргумента. (Один аргумент – 0-1-2 балла. Всего за задачу 8 баллов)

- Каждое утверждение верно, потому что
- а) Природные ископаемые являются истощаемым ресурсом, при дальнейшем активном использовании будет все сложнее найти альтернативные места добычи
 - б) При сжигании топлива выделяется большое количество газов, которые ведут к парниковому эффекту => (глобальное потепление)
 - в) Добыча полезных ресурсов не всем требуется и много затрат, а это не так просто осуществить на экологически чистых странах
 - г) Сильно пострадали экологические страны, отрывающиеся границы ресурсных экспорт (Россия)

Проверил  баллов 

12. Продолжите фразу

(Продолжение фразы – 0-1-2 балла)

снижение затрат ресурсов и самой энергии

Проверил

баллов

1

13. Обоснуйте правильность/ неправо́тность утверждения

Укажите 4 аргумента. (Один аргумент – 0-1-2 балла. Всего за задачу 8 баллов)

Важное утверждение верно, потому что

а) Рациональное использование ресурсов способствует уменьшению затрат => положительное влияние на экономику.

б) Улучшение экономической ситуации в России за счет уменьшения потребления энергии (рационального использования)

в) Уменьшение потребления влечет за собой уменьшение потребности в добыче тех же ископаемых ресурсов (а это благоприятно для обеих сторон)

г) При повышении энергоэффективности других стран Россия сможет отправлять больший товар на экспорт, значит, благоприятно скажется на экономике.

Проверил

баллов

4

ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 4

14. Обоснуйте правильность/неправильность утверждения
(Обоснование – 0-1-2-3 балла)

Утверждение неверно. Биологическое разнообразие выше в широте леса, т.к. она находится под влиянием антропогенного фактора.

Проверил

В.И. Новосильцев

баллов

0

15. Обоснуйте правильность/неправильность утверждения
(Обоснование – 0-1-2-3 балла)

Неверно. Чем разнообразнее условия среды, тем выше биологическое разнообразие. Это связано с тем, что разные организмы предпочитают разные условия среды. При большом разнообразии в окружающей среде увеличивается численность популяций => все виды вымирают / угнетены виды

Проверил

В.И. Новосильцев

баллов

1

ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 5

16. Ответьте на вопрос

(Всего за задачу 10 баллов)

а) Низкая энергоэффективность, низкое энергосбережение

б) Парниковые эффекты, увеличение космических потребностей энергии

в) Увеличение количества и размера озонных дыр

г) Большое количество выбросов отходы производства ? окупаемость деду

д)

Проверил

баллов

Максимальное количество баллов за сообщение - 18
 Всего количество баллов за проектный тур - 38

+ 16
 31

Е. В. В.

ФИО Усманова Аису Даширровна

Территория, ОО: Термоинженерный край Тайматовский район, ИАУУ, СОШ №10 г. Тайматовский

Название работы: Лиссабонские у подростков

шкала оценки сообщений

Показатели	Градация	Баллы					
выступление	1. Соответствие сообщения заявленной теме, цели и задачам проекта	соответствует полностью	2				
		есть несоответствия (отступления)	1	2	2	2	2
		в основном не соответствует	0				
	2. Структурированность (организация) сообщения, которая обеспечивает понимание его содержания	структурировано, обеспечивает	2				
		структурировано, не обеспечивает	1	2	2	2	2
		не структурировано, не обеспечивает	0				
	3. Культура выступления - чтение с листа или рассказ, обращённый к аудитории	рассказ без обращения к тексту	2				
		рассказ с обращением к тексту	1	1	2	1,5	1,5
		чтение с листа	0				
	4. Доступность сообщения о содержании проекта, его целях, задачах, методах и результатах	доступно без уточняющих вопросов	2				
		доступно с уточняющими вопросами	1	1	2	1,5	1,5
		недоступно с уточняющими вопросами	0				
	5. Целесообразность, инструментальность наглядности, уровень её использования	целесообразна	2				
		целесообразность сомнительна	1	1	2	1,5	1,5
		не целесообразна	0				
	6. Соблюдение временного регламента сообщения (не более 7 минут)	соблюден (не превышен)	2				
		превышение без замечания	1	1	2	1,5	1,5
		превышение с замечанием	0				
дискуссия	7. Чёткость и полнота ответов на дополнительные вопросы по существу сообщения	все ответы чёткие, полные	2				
		некоторые ответы нечёткие	1	2	2	2	2
		все ответы нечёткие/неполные	0				
	8. Владение специальной терминологией по теме проекта, использованной в сообщении	владеет свободно	2				
		иногда был неточен, ошибался	1	2	2	2	2
		не владеет	0				
	9. Культура дискуссии - умение понять собеседника и аргументировано ответить на его вопросы	ответил на все вопросы	2				
		ответил на большую часть вопросов	1	2	2	2	2
		не ответил на большую часть вопросов	0				

16

шкала оценки рукописи проекта		Баллы		
Показатели	Градации			
1. Обоснованность и актуальность темы проекта - целесообразность аргументов, подтверждающих актуальность темы проекта	обоснована: аргументы целесообразны	2		
	обоснована: целесообразна часть аргументов	1	2	2
	не обоснована, аргументы отсутствуют	0		2
2. Конкретность, ясность формулировки цели, задач, а также их соответствие теме проекта	конкретны, ясны, соответствуют	2		
	неконкретны, неясны или не соответствуют	1	2	2
	цель и задачи не поставлены	0		2
	явно нецелесообразна или отсутствует	0		
3. Теоретическая значимость обзора - представлена и обоснована модель объекта, показаны её недостатки	модель полная и обоснованная	2		
	модель неполная и слабо обоснованная	1	2	2
	модель объекта отсутствует	0		2
4. Значимость работы для оценки возможного экологического риска в рассматриваемой области	приведена оценка экологического риска	2		
	оценка экологического риска частична	1	2	1
	нет оценки экологического риска	0		1,5
5. Значимость работы для снижения возможного экологического риска в рассматриваемой области	предлагаются мероприятия для снижения	2		
	снижение риска рассматриваются фрагментарно	1	1	1
	снижение риска не рассматривается	0		
6. Обоснованность методик доказана логически и/или ссылкой на авторитеты и/или приведением фактов	применение методик обосновано	2		1,5
	методики обоснованы не достаточно	1	1	2
	методики не обоснованы	0		
7. Наглядность (многообразие способов) представления результатов - графики, гистограммы, схемы, фото	использованы все возможные способы	2		
	использована часть способов	1	2	2
	использован только один способ	0		
8. Дискуссионность (полемициность) обсуждения полученных результатов с разных точек зрения, позиций	приводятся и обсуждаются разные позиции	2		0,5
	разные позиции приводятся без обсуждения	1	1	0
	приводится и обсуждается одна позиция	0		
9. Соответствие содержания выводов содержанию цели и задач	соответствуют; гипотеза оценивается	2		1
	частично: гипотеза только упоминается	1	1	1
	не соответствуют; гипотеза не оценивается	0		
10. Оформление рукописи (введение, лит.обзор, материалы и методы, результаты, обсуждение, выводы, литература)	грамотно структурирована (все разделы)	2		1,5
	имеются не все разделы, неуд.список лит-ры	1	1	2
	оформлена небрежно	0		

Региональный этап всероссийской олимпиады школьников 2017-18 уч. г.

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 10»
Чайковского муниципального района

«Плоскостопие у подростков»

Автор:

Усманова Алсу Дамировна,
учащаяся 9 класса
МАОУ СОШ № 10

Руководитель:

Герасимова Нина Кузьмовна,
учитель биологии МАОУ СОШ № 10
Тел. 8-922-36-09-784

Пермь-2018

УПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
ЧАЙКОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №10»

Муниципальный тур Всероссийской олимпиады по экологии

Плоскостопие у подростков

Автор:

Усманова Алсу,

ученица 9В класса МАОУ СОШ №10

Руководитель:

Герасимова Н. К.

учитель биологии МАОУ СОШ №10

Чайковский, 2017.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение.....	3
Глава 1. Обзор литературы	5
1. 1. Строение и функции стопы.....	5
1. 2 Причины и виды плоскостопия.....	5
1.3 .Признаки и диагностика плоскостопия	7
Глава 2. Результаты исследования.....	9
2.1.Методика определения плоскостопия.....	9
2.2. Оборудование.....	10
2.3. Анкета.....	10
2.4. Результаты исследования	11
Заключение и рекомендации.....	17
Библиографический список.....	20

Введение

Каждый из нас знает простую истину, которая гласит, что намного легче избежать болезни, чем тратить силы на лечение. Однако, как показывает практика, далеко не все живут согласно этому девизу. Люди начинают суетиться и что-либо предпринимать уже в тот момент, когда болезнь полностью овладевает нами, либо перерастает в хроническую, либо приносит нестерпимую боль. Очень часто мы ждем до последнего, надеясь на то, что болезнь пройдет сама собой. Однако существует целый ряд болезней, которые мало того, что не проходят сами, а еще и усугубляют состояние организма, принося множество проблем и неприятных симптомов.

Плоскостопие как раз относится к такому типу болезней. Плоскостопие - самый распространенный вид патологии нижних конечностей, который встречается у детей в пределах от 15 до 23,5 %.[4]. Здоровая и правильная стопа при ходьбе или беге гасит 70% удара[10]. При плоскостопии снижаются своды стопы. Уплотненная стопа утрачивает рессорные свойства. Непогашенная стопами ударная волна при каждом шаге распространяется от пяток до шейного отдела позвоночника головного мозга. Поэтому плоскостопие и приводит к деформации суставов ног, искривлению позвоночника, уплощению и разрушению межпозвонковых дисков и их выпячиванию за пределы анатомических границ (т.е. к остеохондрозу, к радикулиту) и является причиной частых приступов головной боли. Официальная медицинская статистика Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) говорит о том, что больше половины населения Земли страдает плоскостопием. По данным ученых, из всего населения земного шара в разных странах плоскостопием страдают от 40 до 80% людей, из них 90% составляют женщины. Врачи называют плоскостопие болезнью цивилизации. По медицинской статистике РОСЗДРАВА: к двум годам у 24% детей наблюдается первые признаки плоскостопия, к четырем годам — у 32%, к шести годам — у 40%, к двенадцати годам — 50%

(каждому второму подростку ставят диагноз плоскостопие), к двадцати годам – 60% [14].

Таким образом, плоскостопие представляет собой актуальную медицинскую и социальную проблему, ввиду распространенности заболевания.

Цель нашего исследования: выявление плоскостопия у подростков 14-15 лет МАОУ СОШ №10 г. Чайковский.

Задачи:

1. Изучить современные методы диагностики плоскостопия.
2. Выявить наличие плоскостопия у подростков с помощью метода плантографии.
3. Установить степень распространенности плоскостопия среди учащихся 8-х классов МАОУ СОШ №10 г. Чайковский.
4. Определить наиболее значимые показатели самочувствия, которые могут быть использованы для выявления плоскостопия.
5. Рекомендовать учащимся комплекс упражнений направленных на коррекцию и профилактику плоскостопия у учащихся.

Объект исследования: учащиеся 8-х классов МАОУ СОШ № 10 г. Чайковский.

Предмет исследования: изменение формы стопы.

Для реализации поставленных задач использовались следующие **методы:** плантография в домашних условиях с применением акварельной краски; анкетирование учащихся среднего звена с целью изучения признаков самочувствия и информированности о состоянии здоровья стоп.

Гипотеза. Предполагаем:

- встречаемость плоскостопия у подростков составляет не менее 40% согласно медицинской статистике РОСЗДРАВА;
- подростки не осведомлены о состоянии здоровья своих стоп.

Глава 2. Обзор литературы.

1.1.Строение и функции стопы.

Стопа имеет сложную структуру, кости которой жёстко соединены связками и мышцами и образуют в целом упругую куполовидную структуру. Подошвенные связки можно сравнить с тетивой лука, которая стягивает снизу передний и задний концы стопы, заставляя её выгибаться вверх в виде свода. Такое строение превращает стопу в пружинящий амортизатор, гасящий при движении толчки, действующие на ноги и позвоночник. Стопа формируется в детстве, до 5-летнего возраста. В возрасте 3 и 6 месяцев, 1 год, 3 и 5 лет, а это период интенсивного роста детского организма, происходит дифференциация формы и структуры костей. Неокрепший костный аппарат провоцирует возникновение плоскостопия [8].

Выделяют три основные функции стопы:

- рессорную (способность к упругому распластыванию под действием нагрузки),
- балансировочную (участие в регуляции позы при стоянии и ходьбе),
- толчковую (сообщение ускорения общему центру масс тела при локомоторном акте) [13].

1.2. Причины и виды плоскостопия

Плоскостопие – деформация стопы, характеризующаяся уплощением ее сводов (рис.1) [10].



Рис.1. Отпечатки нормальной (1, 2, 3) и плоской (4) стопы.

Плоскостопие находится в прямой зависимости от массы тела: чем больше масса и, следовательно, нагрузка на стопы, тем более выражено продольное плоскостопие. Данная патология имеет место в основном у женщин [13]. Различают врожденное и приобретенное плоскостопие. Врожденное плоскостопие встречается довольно редко, приблизительно в 3% случаев плоская стопа бывает врожденной и является следствием первичных внутриутробных пороков развития тканей эмбриона [1]. Кроме этого плоскостопие бывает продольным, поперечным и комбинированным. На первом месте по частоте поперечное плоскостопие, оно диагностируется примерно в 65% случаев. На втором месте по частоте выявления (около 33% случаев) - продольное плоскостопие с сопутствующей распластанностью переднего отдела стопы. При поперечном плоскостопии уплощается поперечный свод стопы, при продольном - продольный.

Статические данные по видам плоскостопия:

1) Статическое плоскостопие - 82,1 %. Причины: снижение тонуса мышц; перегрузки стопы из-за быстрого увеличения массы тела (ожирения, беременность), тяжелой физической работы, связанной с нагрузкой на ноги; истощение компенсаторных возможностей с возрастом; общих атрофические явления (некачественное питание, длительное голодание, и др.); ношение неправильно подобранной обуви

2) Травматическое плоскостопие – 6,2 %. Причины: следствие переломов костей стопы и голеностопного сустава; повреждение мягких тканей, укрепляющих свод стопы; родовые травмы шейного отдела (ошибки родовспоможения).

3) Паралитическое плоскостопие– 5,7 %. Причины: следствие паралича или пареза мышц после перенесенного полиомиелита, инсульта; спастические параличи; заболевания спинного мозга.

4) Рахитическое плоскостопие– 3,2 %. Причина: слабость мышечно-связочного аппарата стопы как следствие рахита.

5) Врожденное плоскостопие – 2,8 %. Причины: наследственная предрасположенность; - пороки развития зачатия; амниотические перетяжки; аномалии развития костей и мышц стопы [14].

К внутренним причинам, способствующим развитию деформаций стоп, относится наследственное предрасположение, к внешним причинам — перегрузка стоп, связанная с профессией (женщина с нормальным строением стопы, 7—8 часов проводящая за прилавком или в ткацком цехе, может со временем приобрести это заболевание), ведением домашнего хозяйства, ношение нерациональной обуви (узкой, неудобной). При ходьбе на «шпильках» происходит перераспределение нагрузки: с пятки она перемещается на область поперечного свода, который её не выдерживает, деформируется, отчего и возникает поперечное плоскостопие [12]. Врачи рекомендуют тщательно следить за состоянием стоп, потому что здоровые стопы обеспечивают не только правильную походку и осанку, но отсутствие проблем с внутренними органами, а также здоровые мышцы и суставы. От стоп зависит состояние всего организма целиком. Нездоровое состояние стоп приводит к износу опорно-двигательного аппарата и несет за собой целый ряд проблем[2].

1. 3 .Признаки и диагностика плоскостопия

Общие признаки плоскостопия: быстрая утомляемость ног, ноющие боли стоп и голени при ходьбе и стоянии, к вечеру может появляться отек стопы, который проходит за ночь, быстро изнашивается внутренняя сторона подошвы. Страдающие плоскостопием дети ходят, широко расставив ноги, развернув стопы и слегка сгибая ноги в коленях; стопа становится шире; резко выраженная деформация стопы. Постоянная боль в стопах, голених, коленных суставах, отечность. Появление боли в пояснице, мучительные головные боли, снижается трудоспособность, непродолжительная ходьба затруднена, омозолености кожи подошвы под головками плюсневых костей,

натяжение сухожилий разгибателей пальцев отклонение кнаружи большого пальца [3].

В двадцатом веке степень плоскостопия определяли на глазок: белый лист бумаги, карандаш и линейка [9]. Современные методы диагностики позволяют врачам-ортопедам ставить более точный диагноз и подбирать программу лечения плоскостопия индивидуально, для каждого пациента. Существует три метода диагностики плоскостопия: визуальный, компьютерная диагностика и рентгеновский. Точность диагноза при *визуальном* методе зависит только от профессионализма врача-ортопеда. С помощью *тензометрического аппарата* диагност-ортопед делает детальный расчет деформации стоп пациента. При третьем методе пациенту делают *рентгеновский* снимок стоп. Диагностировать плоскостопие может только врач-ортопед после детального осмотра стоп с измерением высоты сводов (подометрия), анализа отпечатков стоп на бумаге (плантография), после получения результатов компьютерной плантотензометрии и рентгенографии. Все методы диагностики важны не только для правильной постановки диагноза, но и для сравнения результатов в течение и после лечения [16].

Глава 2. Результаты исследования

2.1. Методика определения плоскостопия

Исследования проводились по методике практической работы, опубликованной в книге «Биология. Человек: Учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений» [6]. Данная методика предназначена для определения плоскости стопы учащимися школ в бытовых условиях. Для определения наличия плоскостопия у подростков мы использовали более быстрый приём (второй способ, предложенных в методике). Нам было важно определить только наличие изменений формы стопы у подростков. На следе центр пятки соединяли с центром третьего пальца. Если полученный отрезок не пересекает след в самой узкой его части, то плоскостопия нет. Предложили ученикам принести отпечатки следов. Для этого методику, предложенную в учебнике, несколько изменили. В предлагаемой методике необходимо встать на лист бумаги мокрой ногой. Участник сам делает измерения и формулирует выводы о наличии плоскостопия. В этом случае погрешности исследования очень высоки: могут быть неверно проведены линии, взяты разные приборы для измерения, выполнение самой точности измерения и т.д. Мокрый след на бумаге быстро высыхает, поэтому правильно сделать вывод о наличии плоскостопия достаточно сложно. Тогда, мы предложили участникам предварительно покрасить стопу акварельной краской, прежде чем встать на лист бумаги. При высыхании след остается и сохраняется (рис.2).

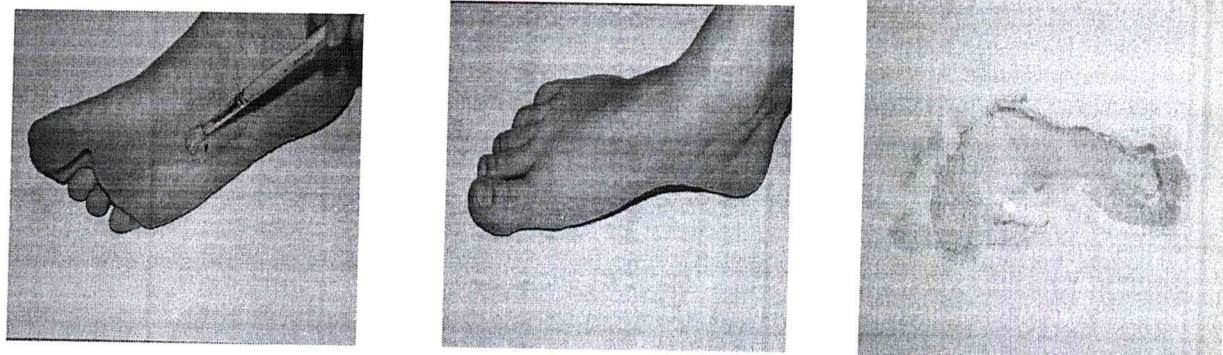


Рис. 2. Покраска стопы акварельной краской.

Измерения проводятся одним человеком, одним и тем же измерительным прибором (рис. 3 , прил. табл.1, 2). В этом случае погрешностей становится меньше.

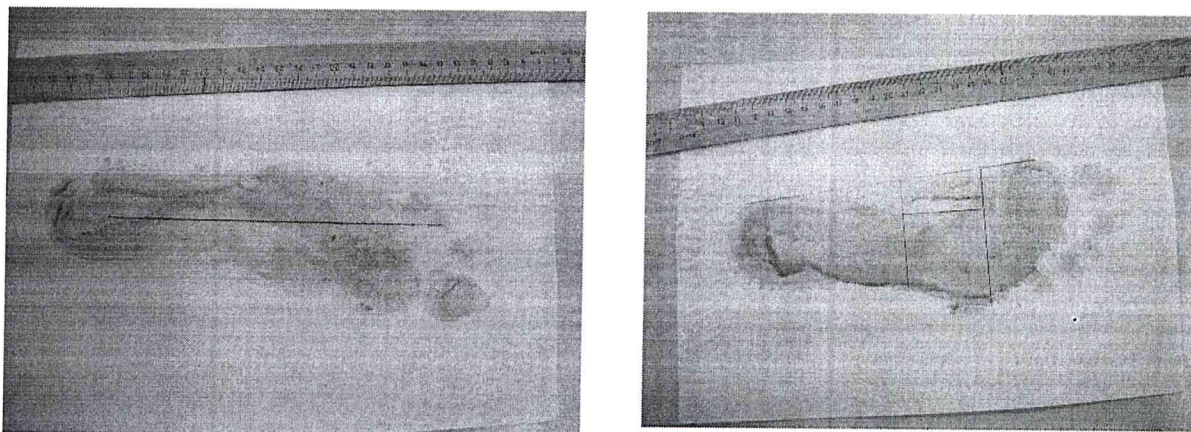


Рис.3. Определение плоскостопия по отпечаткам стоп

2.2 Оборудование

Оборудование: 2 белых листа бумаги, акварельные краски, стакан, вода, ватные тампоны.

2.3. Анкета

На основании симптомов плоскостопия [11] мы разработали анкету и предложили ее учащимся.

1.ФИ _____

2. Возраст _____

3. Ваша обувь имеет небольшой каблучок 2-4 см? Да, нет.

4. Есть ли супинатор на обуви, которую вы носите постоянно? Да, нет.

5. Вы носите обувь без каблуков? Да, нет.

6. Есть ли у Вас медицинский диагноз плоскостопия? Да, нет.

7. (для девочек) Носите ли Вы регулярно обувь на высоком каблуке? Да, нет.

8. Заполните таблицу, поставьте «+» или «-» в нужной графе.

Признаки самочувствия

Признаки	Да	Нет
1.Регулярная утомляемость ног.		
2.Болезненность надавливания на середину стопы.		
3. Отечность стоп к вечеру.		
4.Регулярные боли в стопе.		
5.Боли в области лодыжек.		
6. Боли в области голени и бедра.		
7. Боли в пояснице.		
8. Наличие натоптышей (участков ороговения кожи)		

2.4. Результаты исследования

Исследование проводилось на базе МАОУ СОШ №10 г. Чайковский Пермского края в октябре 2012, 14.2015, 2016, 2017г. Испытуемыми стали учащиеся 8- классов МАОУ СОШ №10 г. Чайковского в возрасте 14-15 лет. (табл. 2, рис.4).

Таблица 2

Участники исследования

Год	Всего участников (чел.)	Девочки (чел.)	Мальчики (чел.)
2014	56	31	25
2015	66	42	24
2016	76	47	29
2017	94	55	39



Рис. 4. Отпечатки стоп учащихся 8- классов МАОУ СОШ №10 г. Чайковского в возрасте 14-15 лет 2012, 14.2015, 2016, 2017гг

*у детей в тех же формах?
или как у 8-10?*

Среди учащихся 8-х классов 2014г, принявших участие в нашем исследовании, у 57,1% (32 человека) обнаружено плоскостопие, в 2015г - у 40,9% (27 человек), 2016г – у 39,5% (30 человек), 2017г - у 14,9% (14 человек) (рис.5).

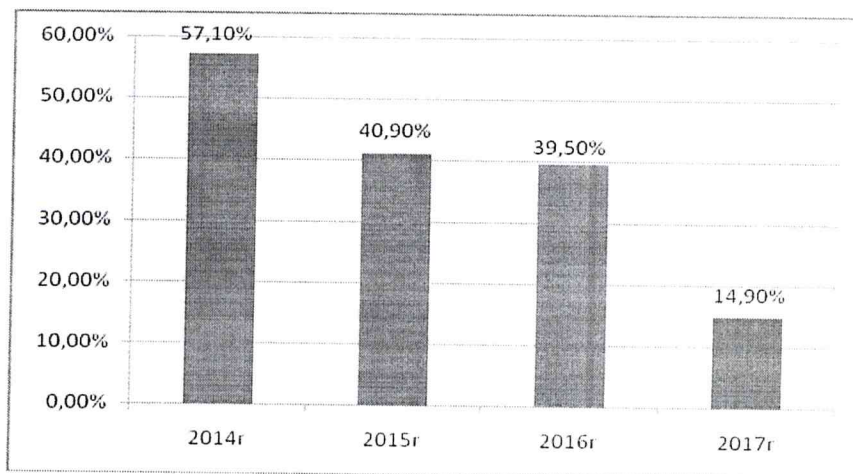


Рис. 5. Плоскостопие у учащихся 8-х классов МАОУ СОШ №10г. Чайковский

Распространение плоскостопия среди мальчиков и девочек выглядит следующим образом: в 2014г - у 28,5% (16 чел.) девочек и у 28,5% мальчиков (16чел.), 2015г- у 19,70% (13 чел.) девочек и 21,20% (14 чел.) мальчиков; в 2016г - 22,30% (17 чел.) девочек и 17,10% 13(чел.) мальчиков; в 2017г – 5, 3% (5чел.) девочек и 9,50% (9 чел.) мальчиков (рис.6). Говорить о закономерностях нарушения формы стопы по полу нельзя, так как в разные годы плоскостопие преобладает либо у мальчиков, либо у девочек.

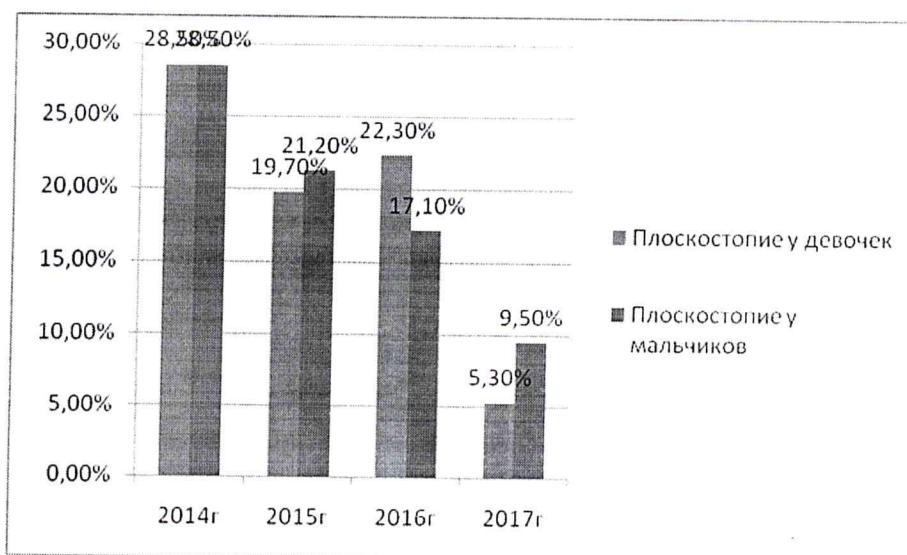


Рис. 6. Плоскостопие у девочек и мальчиков 8-х классов МАОУ СОШ №10 г.Чайковский

Медицинский диагноз «плоскостопие» официально имеют: в 2014г- 11 (19,6 %) участников исследования (6 (10,7%) девочек и 5(8,9%) мальчиков); в 2015г - 15 (22,1%) (10 девочек (15,2%) и 5 (7,6%) мальчиков); в 2016г - 20 (23,6%) (11(14,5%) девочек и 11,8% 9 мальчиков), 2017г - 11 (11,7%) (3 (3,20%) девочки и 7 (8,5%) мальчиков) (рис.7).

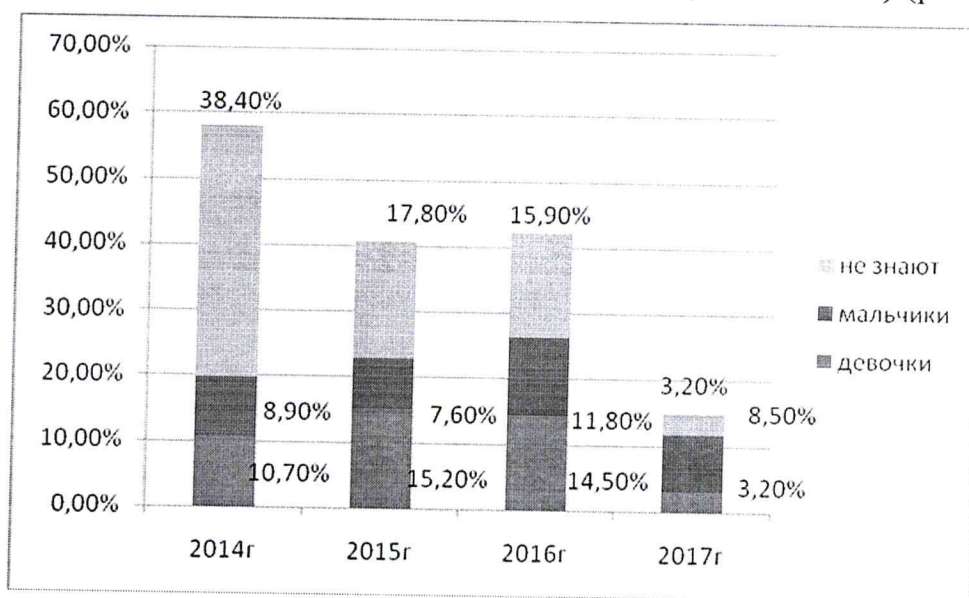


Рис. 7 Медицинский диагноз «плоскостопие» у девочек и мальчиков 8-х классов МАОУ СОШ №10 г.Чайковский

Следовательно, не все участники эксперимента знают о начале деформация своих стоп. Доля таких учеников составляет в 2014г - 38,4%, в 2015г - 17,8%, в 2016г- 15,9%, в 2017г- 3,2%. Анализ данных позволяет говорить о том, что информированность учеников о состоянии своих стоп возрастает.

Согласно к требованиям к изготовлению обуви в ней обязательно должен быть супинатор. Супинатор (от лат. *supino* — опрокидываю), ортопедическое изделие (стелька), предназначенное для поддержания уплощённых продольного или поперечного сводов стопы. Применяется при плоскостопии, после перелома костей голени или стопы — для профилактики развития плоскостопия. Супинатор не дает развиваться плоскостопию у формирующейся ноги [12].

Осмотр обуви, участвующих в исследовании учеников, показал, что имеют супинаторы: в 2014г 5 - человек (8,9%), 2045г – 8(12,2%), 2016г – 4(5,2%), 2017г – 7(7,4%) (рис.8).

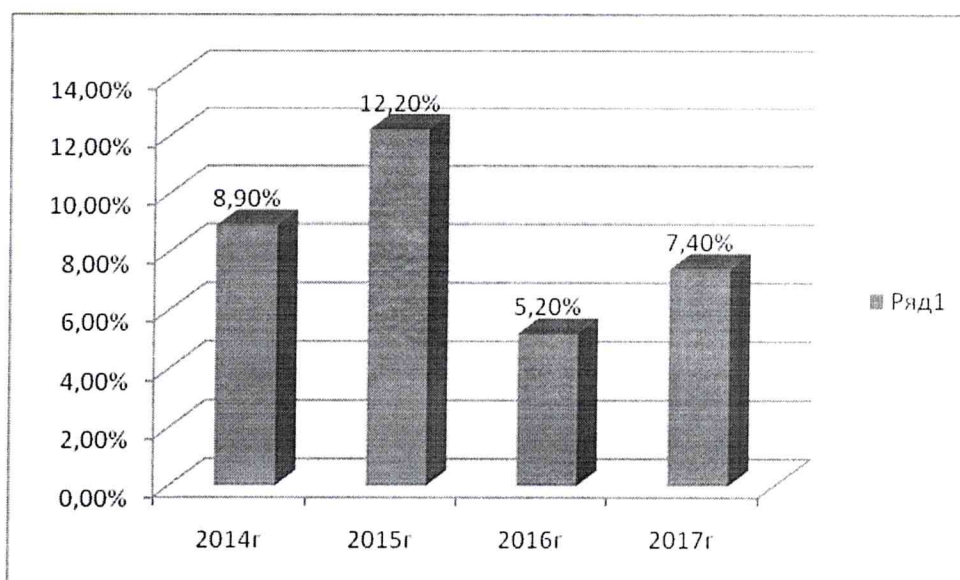


Рис.8. Наличие супинатора в обуви.

С медицинской точки зрения в повседневной обуви оптимальная высота каблука должна быть в пределах 2-4 см. При ношении более высокого каблука нагрузка на ноги распределяется не физиологично, стопа перестает пружинить, и каждый шаг отдает по позвоночнику. Такое ношение обуви на высоком каблуке чревато заболеваниями вен, суставов и позвоночника [13]. По результатам осмотра обуви участников исследования оказалось, что носят обувь с рекомендуемой по медицинским показателям высотой каблука: в 2014г 50% учащихся (28 человек: 23 (41,1%) девочки и 5 (8,9%) мальчиков; в 2015г- 54,5% (36 человек: 19 (28,8%) девочек и 17 (25,8%) мальчиков; в 2016г - 28,9% (22человека: 12 (15,8%) девочек и 10 (13,2%) мальчиков; в 2017г - 24,5% (23 человека: 4 (4,3%) девочки и 19 (20,2%) мальчиков) (рис.9). Можно говорить о том, что ученики все больше носят обувь с оптимальной высотой каблука (рис.10).

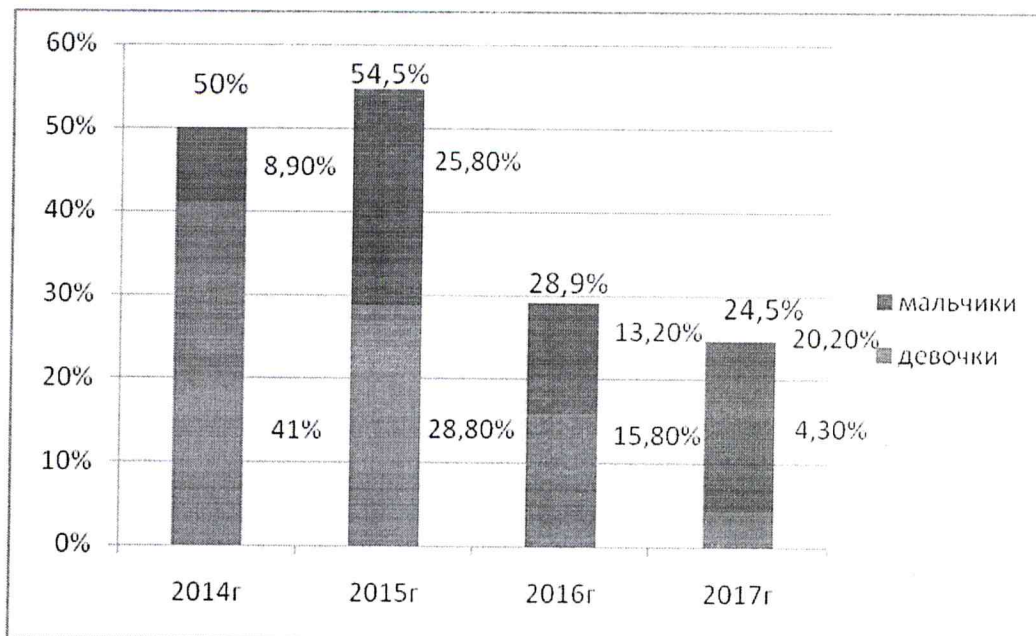


Рис.9. Оптимальная высота каблука в обуви.

Девочки предпочитают носить туфли с небольшим каблуком до 4 см), а мальчики кроссовки (рис. 10).

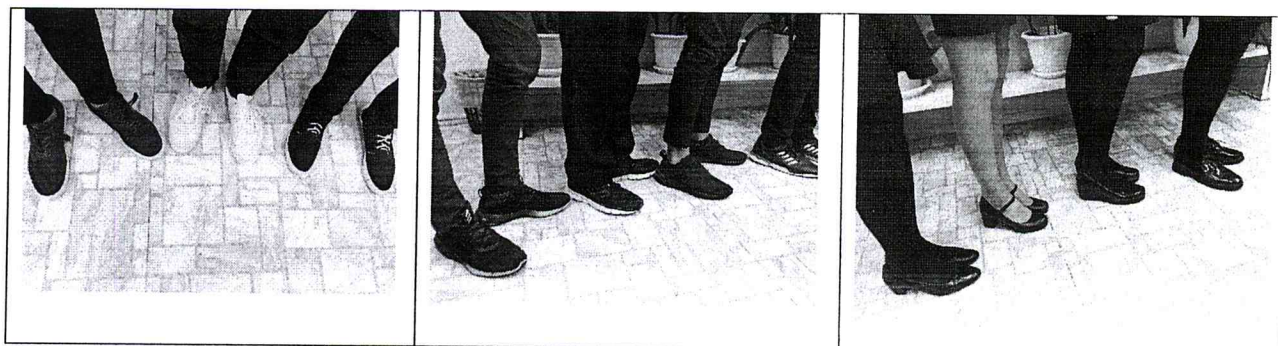


Рис.10. Сменная обувь учеников школы.

Данные анкетирования учащихся представлены на рисунке 11 и в таблице 3. Регулярная утомляемость ног беспокоит 44,7% подростков (42 человека); 56,4% респондентов отмечают отечность стоп к вечеру (53 человека от общего числа девочек и мальчиков, принявших участие в анкетировании); боли в области бедра и голени испытывают 50% исследуемых (47 учеников); 91,5% учеников отмечают постоянное наличие мозолей на стопах(86 учеников).

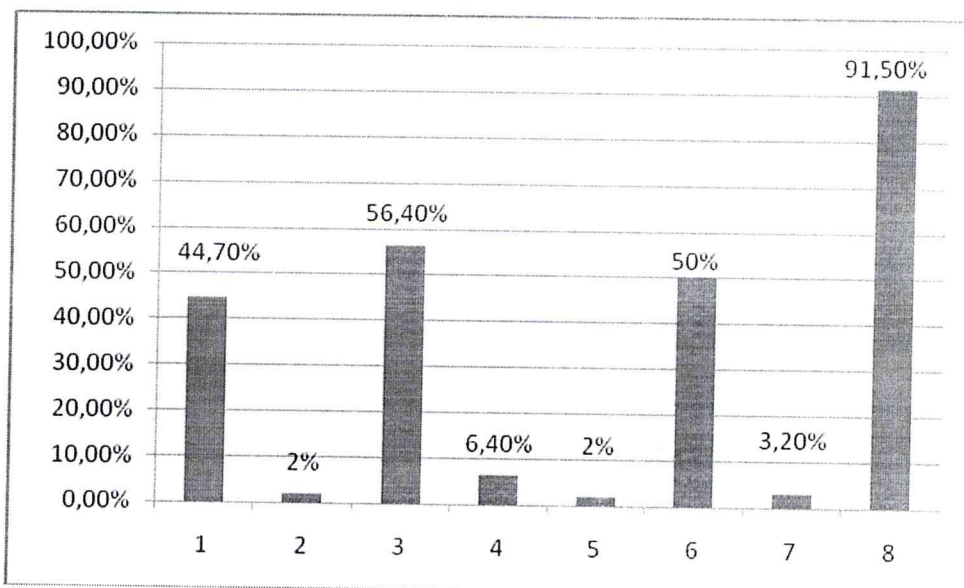


Рис.11.Признаки самочувствия 1.Регулярная утомляемость ног. 2.Болезненность надавливания на середину стопы. 3. Отечность стоп к вечеру. 4.Регулярные боли в стопе. 5.Боли в области лодыжек. 6. Боли в области голени и бедра. 7. Боли в пояснице. 8. Наличие натоптышей (участков ороговения кожи).

Таблица 3.
Результаты анкетирования самочувствия подростков

№ п/п	Признаки	Всего учащихся, в %
1	Регулярная утомляемость ног	44,70%
2	Болезненность надавливания на середину стопы	2%
3	Отечность стоп к вечеру	56,40%
4	Регулярные боли в стопе	6,40%
5	Боли в области лодыжек	2%
6	Боли в области голени и бедра	50%
7	Боли в пояснице.	3,20%
8	Наличие натоптышей (участков ороговения кожи)	91,50%

Выявление самочувствия респондентов (2017г) выявило наиболее показательные признаки, которые могут использоваться для выявления признаков плоскостопия у подростков: регулярная утомляемость ног, отечность стоп к вечеру, боли в области голени и бедра, наличие натоптышей (участков ороговения кожи).

Заключение и рекомендации

На основании проведенных измерений и анкетирования учащихся по выявлению плоскостопия у учащихся 14-15 летнего возраста МАОУ СОШ №10 г. Чайковского можно сделать следующие выводы:

1. Для определения выявления изменения стопы использовать подометрический метод диагностики, который позволяет определить наличие плоскостопия в бытовых условиях с достаточно высокой точностью.
1. Среди учащихся 8-х классов, принявших участие в нашем исследовании, 57,1% - в 2014г, 40,9% в 2015г, 39,5% в 2016г, 14,9% имеют плоскостопие.
2. В последние 4 года встречаемость плоскостопия у восьмиклассников МАОУ СОШ №10 уменьшается.
3. Говорить о закономерностях нарушения формы стопы по полу нельзя, так как в разные годы плоскостопие преобладает либо у мальчиков, либо у девочек.
4. Медицинский диагноз «плоскостопие» официально имеют: в 2014г- 11, в 2015г - 15, в 2016г - 20, 2017г – 11 человек.
5. Не все участники исследования знают о начале деформация своих стоп. Доля таких учеников составляет в 2014г - 38,4%, в 2015г - 17,8%, в 2016г- 15,9%, в 2017г- 3,2%.
6. Информированность учеников о состоянии своих стоп возрастает.
7. Обувь, которую носят подростки, в основном не соответствует ортопедическим требованиям. Супинатор в обуви, предназначенный для поддержания сводов стопы, имеется только от 5,2% до 12,2% учеников.
8. Ученики носят сменную школьную обувь с оптимальной высотой каблука. Девочки предпочитают носить туфли с небольшим каблучком (до 4 см), а мальчики кроссовки.
9. Наиболее показательные признаки, которые могут использоваться для выявления признаков плоскостопия у подростков: регулярная утомляемость

ног, отечность стоп к вечеру, боли в области голени и бедра, наличие натоптышей (участков омоложения кожи).

Наша гипотеза подтвердилась лишь частично. Не все ученики осведомлены о состоянии здоровья своих стоп. Распространенность плоскостопия у учеников 8 классов МАОУ СОШ №10 меньше среднестатистических по стране. Распространенность плоскостопия среди подростков школы уменьшается.

В связи с вышеизложенными выводами можно рекомендовать комплекс физических упражнений для лечения и профилактики плоскостопия.

Элементарный комплекс, состоящий из десяти упражнений, рекомендован как для самого лечения, так и для профилактики проблемы у тех, кто имеет к ней предрасположенность [5]. Все перечисленные ниже упражнения следует выполнять не менее двух раз в день – утром и вечером. Для каждого из них надо делать 10-15 повторений.

Упражнение 1. Стартовая позиция – сидя на стуле. Голени должны быть вертикальны относительно пола. Как можно выше потяните стопы вверх, а потом опустите обратно.

Упражнение 2. Стартовая позиция – сидя на стуле, голени расположены вертикально, а стопы параллельны друг относительно друга. Подожмите под стопу пальцы и зафиксируйте их в таком положении на несколько секунд.

Упражнение 3. Стартовая позиция – сидя на стуле, голени стоят вертикально полу, а стопы параллельны друг другу. Подожмите под стопы пальцы и вместе с этим поставьте каждую из стоп на наружный край. Подошвы при этом должны быть направлены в стороны друг друга. Зафиксируйте на несколько секунд это положение.

Упражнение 4. Стартовая позиция – сидя на стуле, голени в вертикальном положении, стопы параллельны относительно друг друга. Не отрывая их от пола, поверните навстречу друг другу внутрь, насколько возможно. Постарайтесь сомкнуть стопы, чтобы большие пальцы при этом коснулись друг друга.

Упражнение 5. Стартовая позиция – сидя на стуле. Проведите воображаемую линию перед собой, проходящую между стоп, а с одной стороны от линии поставьте несколько небольших предметов (камушки, шарики или игровые фишки). Начните поочередно захватывать каждый предмет пальцами ног, перенося его затем на другую сторону мнимой линии. Потом верните предметы на свои места. При этом нельзя отрывать другую стопу от пола. Прделав это с одной ногой, повторите то же самое с другой.

Упражнение 6. Стартовая позиция – сидя на стуле. Под стопы подложите какую-нибудь не очень скользкую, но приятную на ощупь ткань, и начните ее активно мять пальцами.

Упражнение 7. Стартовая позиция – сидя на стуле, вертикально расположив голени, чтобы стопы были параллельны. Стопой одной ноги надо провести по другой ноге, двигаясь от голеностопного сустава до коленного, а потом обратно. Затем надо сделать это же, сменив ноги.

Упражнение 8. Стартовая позиция – сидя на стуле. Одну стопу поставьте на пол, а другую - на мяч. Начните катать мяч стопой по часовой стрелке, потом против, а затем еще вперед и назад. При этом надо следить за тем, чтобы от пола не отрывалась вторая нога. Прделайте то же самое другой стопой.

Упражнение 9. Стартовая позиция – сидя на стуле. Поставьте между стопами маленький мяч, захватив его стопами и подняв вверх до уровня колен. Потом опустите обратно на пол, и вновь поднимите.

Упражнение 10. Стартовая позиция – сидя на стуле. Стопы поставьте на деревянную палочку диаметром около 3-4 сантиметров, и начните неспешно ее перекатывать вперед и обратно.

Данная работа может быть использована учителями и школьниками для работы на уроках биологии раздела «Человек» и экологии. учителями биологии, руководителям кружков, клубов, преподавателям курса «Учебно-исследовательская деятельность школьников».

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Амбулаторное лечение плоскостопия. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ortoped.pro> - Загл. с экрана.
2. Антон Блинов. Плоскостопие - проблема с серьезными последствиями. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.antonblinov.ru> - Загл. с эк
3. Взаимосвязь нарушения осанки в следствии плоскостопия. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://fpsliga.ru> - Загл. с экрана.
4. Верич Г.Е., Банникова Р.А. Нефиксированные изменения и статические деформации опорно-двигательного аппарата.[Текст] ./ Г.Е. Верич , Р.А.Банникова // : Метод. пособие УГУФВС Национальный университет физического воспитания и спорта Украины Киев 2004.
5. Гимнастика для профилактики и лечения плоскостопия. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://natural-medicine.ru> - Загл. с экрана.
рана.
6. Драгомилов А. Г., Маш Р. Д.Биология. Человек: Учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений. [Текст] . А. Г. Драгомилов , Маш Р. Д// – М.:Вентана-Графф, 2002. - 224с
7. Ксения Штиль. Правильная обувь. Как выбрать высоту каблука. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.ask4style.ru>- Загл. с экрана.
8. Лечение и профилактика плоскостопия. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.argobiz.com> - Загл. с экрана
9. Л. Малхозова. Точная диагностика плоскостопия. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.74rif.ru> - Загл. с экрана.
- 10.Плоскостопие. Материал из Википедии — свободной энциклопедии [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org> - Загл. с экрана.
11. Плоскостопие и вальгусная деформация стоп. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://mediceya.ru>- Загл. с экрана.
12. Плоскостопие. Описание, виды, профилактика и лечение плоскостопия. [Электронный ресурс]. Режим доступа:<http://dobro-est.com>

13. Плоскостопие — проблема? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://doctor-ok.ru> - Загл. с экрана.
14. Статистика плоскостопия [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://yandex.ru/clck> - Загл. с экрана.
15. Супинатор. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://slovari.yandex.ru>- Загл. с экрана.
16. Точная диагностика плоскостопия [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.infox.ru/news/> - Загл. с экрана.