

Комитет по образованию администрации Ульчского муниципального района
Хабаровского края

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа с. Сусанино Ульчского муниципального района
Хабаровского края

Направление естественнонаучное
Предметная область: окружающий мир

Исследовательский проект

Плоскостопие в нашей жизни

Выполнил: Калинин Леонид Владимирович, 3 класс

Руководитель: Попето Инесса Вячеславовна,
учитель начальных классов

2026г

Оглавление

Введение	3
1. Теоретическая часть	4
1.1. Что такое плоскостопие	4
1.2. Влияние плоскостопия на организм человека	5
1.3. У кого чаще бывает плоскостопие	5
1.4. Профилактика плоскостопия	6
1.5. Методы определения плоскостопия	7
2. Практическая часть	10
2.1. Определение плоскостопия у учащихся начальной школы	10
2.2. Анализ полученных данных	10
Заключение	13
Список использованных источников	14
Приложение	15

Введение

Очень важно следить за своим здоровьем особенно детям в младшем школьном возрасте. У меня ещё вся жизнь впереди, и я хочу быть здоровым.

Актуальность

Каждый человек должен знать свой организм, особенно чем он болеет. У нас в посёлке нет больницы и если кто-то заболит или его что-то тревожит, то надо ехать в районный центр или город на обследование. Недавно на уроке окружающего мира мы изучали опорно-двигательную систему и поняли, что очень много болезней возникает из-за неправильной осанки и других проблем со скелетом. На уроке физкультуры мы бегали на выносливость и мне было больно бегать. Болела правая нога и я даже разулся и бегал в одном кроссовке на левой ноге. Некоторые мои друзья тоже говорили, что у них болят ноги при долгом беге. Инесса Вячеславовна сказала, что есть два варианта, или я притворяюсь или у меня возможно есть плоскостопие. Чтобы доказать, что я не притворяюсь буду проверять есть ли у меня плоскостопие.

Гипотеза

Плоскостопие у детей встречается часто

Цель: развеять миф о том, что дети притворяются

Задачи:

1. Изучить информацию по теме «плоскостопие»
2. Подобрать более простой метод по определению плоскостопия
3. Протестировать учащихся нашей школы на плоскостопие
4. Проанализировать полученные результаты

Методы исследования: использовали метод влажной стопы

1. Теоретическая часть

1.1. Что такое плоскостопие

Плоскостóпие — изменение формы стопы, характеризующееся опущением её продольного и поперечного сводов.

При поперечном плоскостопии уплощается поперечный свод стопы. При продольном плоскостопии уплощён продольный свод, и стопа соприкасается с полом почти всей площадью подошвы, длина стоп увеличивается. По происхождению плоскостопия различают врождённую плоскую стопу, травматическую, паралитическую, рахитическую и статическую. Врождённое плоскостопие установить раньше 5—6-летнего возраста нелегко, так как у всех детей моложе этого возраста определяются все элементы плоской стопы. Однако приблизительно в 3% всех случаев плоскостопия плоская стопа бывает врождённой.

Травматическое плоскостопие — следствие перелома лодыжек, пяточной кости, предплюсневых костей.

Паралитическая плоская стопа — результат паралича подошвенных мышц стопы и мышц, начинающихся на голени (последствие полиомиелита).

Рахитическое плоскостопие обусловлено нагрузкой тела на ослабленные кости стопы.

Статическое плоскостопие (встречающееся наиболее часто 82,1 %) возникает вследствие слабости мышц голени и стопы, связочного аппарата и костей. Причины развития статического плоскостопия могут быть различны — увеличение массы тела, работа в стоячем положении, уменьшение силы мышц при физиологическом старении, отсутствие тренировки у лиц сидячих профессий. К внутренним причинам, способствующим развитию деформаций стоп, относится также наследственное предрасположение, к внешним

причинам — перегрузка стоп, связанная с профессией (человек с нормальным строением стопы, ношение нерациональной обуви (узкой, неудобной)).

Основные симптомы продольного плоскостопия — боль в стопе, изменение её очертаний.

1.2. Влияние плоскостопия на организм человека

Стопа выполняет опорную и рессорную (смягчает удары) функцию, опираясь на площадь опоры пяточной костью и головками плюсневых костей. Кости стопы, соединяясь с помощью суставов и мощных связок, образуют выпуклые кверху дуги – поперечный и продольный своды стопы. При ослаблении мышц и сухожилий своды стопы опускаются, и развивается плоскостопие. При плоскостопии длительные физические нагрузки на нижние конечности (ходьба, бег, прыжки, подвижные спортивные игры и т.д.) ведут к болевым ощущениям в стопах.

Малыши рождаются без сформированных сводов стопы, которые появляются только к пяти годам. Это и объясняет несколько неуклюжую детскую походку. Для ребенка очень важно соблюдать рекомендации врача по выбору обуви и физической активности. Иначе физиологическое плоскостопие может превратиться в деформацию стопы.

Плоскостопие – это деформация стопы, при которой ее свод опускается, что может вызывать дискомфорт, боли в ногах и даже проблемы с позвоночником. Важно вовремя обнаружить проблему, чтобы принять меры (Приложение 2).

Чаще всего плоскостопие развивается у определённых групп людей из-за анатомических, физиологических и внешних факторов.

1.3. У кого чаще бывает плоскостопие

Больше всего подвержен этому заболеванию:

1. Дети младшего школьного возраста

- У детей до 5–7 лет своды стопы ещё формируются, а слабость связок и мышц повышает риск плоскостопия.

- Исследования показывают, что у 58% младших школьников (7–10 лет) выявляются деформации стопы, причём мальчики страдают чаще (65,3%), чем девочки (52,3%).

2. Те, кто носит неправильную обувь

- Обувь без супинатора, с плоской подошвой или высоким каблуком нарушает биомеханику стопы.

3. Люди с малоподвижным образом жизни Недостаток физической активности ослабляет мышцы стопы и голени.

4. Профессии с длительной статической нагрузкой

- Парикмахеры, продавцы, учителя и другие, кто много стоит, подвержены риску приобретённого плоскостопия.

5. Люди с наследственной предрасположенностью

- Синдром соединительно-тканной дисплазии (слабость связок) увеличивает риск деформации стопы.

- Врождённые аномалии, такие как плосковальгусная стопа, требуют хирургической коррекции у детей.

6. Лица с избыточным весом

- Повышенная нагрузка на стопы ускоряет уплощение сводов.

1.4. Профилактика плоскостопия

Если у вас есть признаки плоскостопия или вы хотите его предотвратить, следуйте рекомендациям:

-Носите правильную обувь – с жестким задником, небольшим каблуком (2–4 см) и супинатором.

-Используйте ортопедические стельки – они поддерживают свод стопы.

Делайте гимнастику для стоп:

- Ходьба на носочках и пятках.

- Перекатывание мячика или бутылки стопой.

- Поднимание мелких предметов пальцами ног.

Ходите босиком по неровным поверхностям – песок, галька, массажный коврик.

Контролируйте вес – лишние килограммы увеличивают нагрузку на стопы.

Правильно дозируйте физическую нагрузку, избегайте чрезмерных нагрузок.

Если симптомы выражены сильно, обратитесь к ортопеду – врач назначит лечение или специальные упражнения (Приложение 3).

Берегите здоровье своих ног, и они прослужат вам долго без боли!

1.5. Методы определения плоскостопия

В интернете можно найти очень много методов и методик для определения плоскостопия, но почти все они сложные и требуют специального оборудования.

Плантаграфия – это метод определения плоскостопия. Суть метода состоит в том, что снимается плантограмма – отпечаток подошвенной поверхности стопы (Приложение 4). Для получения отпечатка используется специальный прибор – плантограф. Кодометрия – измерения стопы стопометром, например упрощенным стопометром Фриндлянда.

Диагностика плоскостопия по методике Богданова представляет собой рентгеноскопию стопы при статической нагрузке, с последующими измерениями углов свода стопы.

Тест на пальце. Тест на вставание на носки помогает различить два типа плоскостопия. Если при подъеме на носки образуется свод стопы, значит, он гибкий. Если нет, то, скорее всего, он фиксированный. Если плоскостопие вызывает постоянную боль или проблемы с подвижностью, рекомендуется обратиться к подологу для обследования и выбора вариантов лечения.

Плоскостопие можно определить и в домашних условиях

1. Метод мокрого отпечатка

- Намочите стопу водой или смажьте жирным кремом.
- Встаньте на лист бумаги (лучше темной) и оставьте отпечаток.

Оцените результат:

- Нормальный свод – отпечатана только передняя часть стопы и пятка, средняя часть почти не видна.
- Плоскостопие – почти вся стопа отпечаталась, внутренний изгиб слабо выражен или отсутствует.

2. Наблюдение за обувью

Если ваша обувь стачивается с внутренней стороны быстрее, чем с внешней, это может указывать на плоскостопие.

3. Ощущения при ходьбе

- Быстрая усталость ног.
- Боли в стопах, голених или пояснице после долгой ходьбы.
- Отеки в области лодыжек.

Для диагностики состояния отделов стопы необходимо снять отпечаток ее подошвенной части – плантограмму. Для этого берется водный раствор какого-нибудь красителя (например, 1%-ный спиртовой раствор бриллиантового зеленого) и смазывается поверхность подошвы обследуемого. Затем ему предлагается обеими ногами плотно встать на чистый лист бумаги размером не менее 30×40 см. Вес тела должен быть равномерно распределен на обе стопы, следы стоп при этом четко отпечатываются на бумаге. После этого проводят оценку плантограммы по методу В.А. Яралова-Яраленда (рис. 1). Для этого на отпечаток наносят две линии: АВ, соединяющую середину пятки с серединой основания большого пальца, и АС, соединяющую середину пятки со вторым межпальцевым промежутком. Если внутренний изгиб контура отпечатка стопы заходит за линию АС или располагается на ее уровне – стопа нормальная; если находится между линиями АВ и АС – стопа уплощена (плоскостопие 1-й степени); если не доходит до линии АВ – плоскостопие 2-й и 3-й степени.

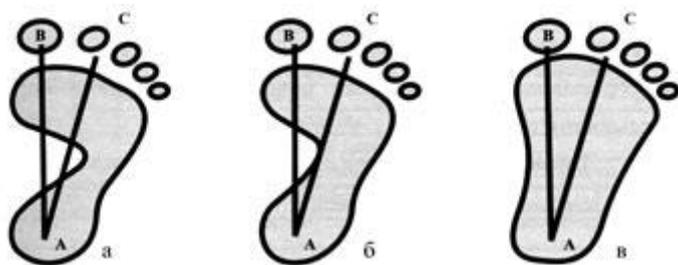


Рис. 1. Оценка плантограммы по методу В.А. Яралова-Яраленда:

а – нормальная форма стопы;

б – плоскостопие 1-й степени;

в – плоскостопие 2-й или 3-й степени.

АВ – линия, соединяющая середину пятки с серединой основания большого пальца;

АС – линия, соединяющая середину пятки со вторым межпальцевым промежутком

Полученную плантограмму можно оценить и по методу И.М. Чижина (рис. 2). Для этого надо провести касательную линию к наиболее выступающим точкам внутреннего края стопы и линию через основание второго пальца и середину пяточной кости. Через середину второй линии проводим перпендикуляр до пересечения с касательной и с наружным краем отпечатка стопы. Затем вычисляем индекс: отношение длины отрезка А к длине отрезка Б.

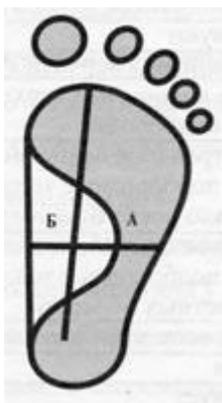


Рис. 2. Оценка плантограммы по И.М. Чижину:

индекс от 0 до 1 – стопа нормальная;

индекс от 1 до 2 – стопа уплощенная;

индекс более 2 – стопа плоская

Для своего проекта выбрали два метода. Первый метод «мокрой стопы» и второй В.А. Яралова-Яраленда (Приложение 5). Оба этих метода можно легко сделать в школе и не надо использовать медицинские приборы.

2. Практическая часть

2.1. Определение плоскостопия у учащихся начальной школы

Пересмотрев много методов для определения плоскостопия, выбрал метод «мокрой стопы». Его очень легко сделать. Надо намочить или смазать ногу и наступить на лист бумаги. Бумага быстро высыхала и плохо было видно отпечаток. Решили добавить в воду краску. Взяли акварельную краску. Отпечатки получились красивые и яркие (Приложение 6). Плоскостопие нашли только у меня на правой ноге. Думал, что так не бывает. Ноги должны быть одинаковые. Решил проверить отпечатки друзей из 2 и 4 классов. Из одной статьи узнал, что плоскостопие бывает чаще у мальчиков, чем у девочек. Я учусь в классе, где всего три ученика (два мальчика и одна девочка). Старшеклассники сказали, что это мало для исследования. Буду проверять всех учеников начальной школы.

Всего получилось собрать отпечатки у 14 человек. На некоторых отпечатках было не очень понятно есть плоскостопие или нет. Решили использовать для проверки ещё один метод В.А. Яралова-Яраленда. У него очень сложная фамилия. Провести две линии оказалось не так сложно, как думал в начале. На первом отпечатке очень долго искал центр пятки, а потом понравилось (Приложение 8).

2.2. Анализ полученных данных

Для определения плоскостопия были сделаны отпечатки всех учащихся начальной школы, кроме тех, кто болел (Приложение 7). В начальной школе всего 18 человек 4 болели. В исследовании участвовали 10 мальчиков и 4 девочки.

2 класс		3класс		4класс		всего
мальчики	девочки	мальчики	девочки	мальчики	девочки	
4	2	2	1	4	1	14
есть плоскостопие						
2	2	1	0	2	1	8

НЕТ ПЛОСКОСТОПИЯ						
2	0	1	1	2	0	6



Вывод: Плоскостопие обнаружено у 8 учащихся начальной школы. Это больше половины учеников. Нельзя сказать, что плоскостопие бывает чаще у мальчиков, чем у девочек.

Заключение

Темой моего исследования было изучение плоскостопия в нашей жизни. Оказалось, что мы можем болеть и даже не знать об этом. Почти все учащиеся не знали, что у них есть плоскостопие. Мне удалось доказать Инессе Вячеславовне, что я тогда не баловался на физкультуре, а мне было очень неудобно и больно бегать. Когда поеду с мамой в город хочу, чтобы мне купили специальные стельки. Говорят, что с ними будет удобно. Хочу, чтобы все ученики школы проверили себя на плоскостопия, но ещё не придумал как их уговорить. По моим данным нельзя судить о том, что плоскостопие встречается чаще у мальчиков. Говорят, что для статистики очень мало исследованных. Мне очень понравилось проводить исследование. Я научился делать таблицу и освоил две методики определения плоскостопия, не очень понял, как считать проценты, мне помогали это делать. Сложно было работать с информацией, там было очень много непонятных слов, без учителя я бы не справился. В нашей библиотеке не оказалось книг по моей теме, поэтому использовал интернет.

Плоскостопие не редкость в нашей жизни. Считаю, что моя тема очень полезна и будет интересна другим.

Список использованных источников

1. Большая российская энциклопедия

<https://web.archive.org/web/old.bigenc.ru/text/3146048>

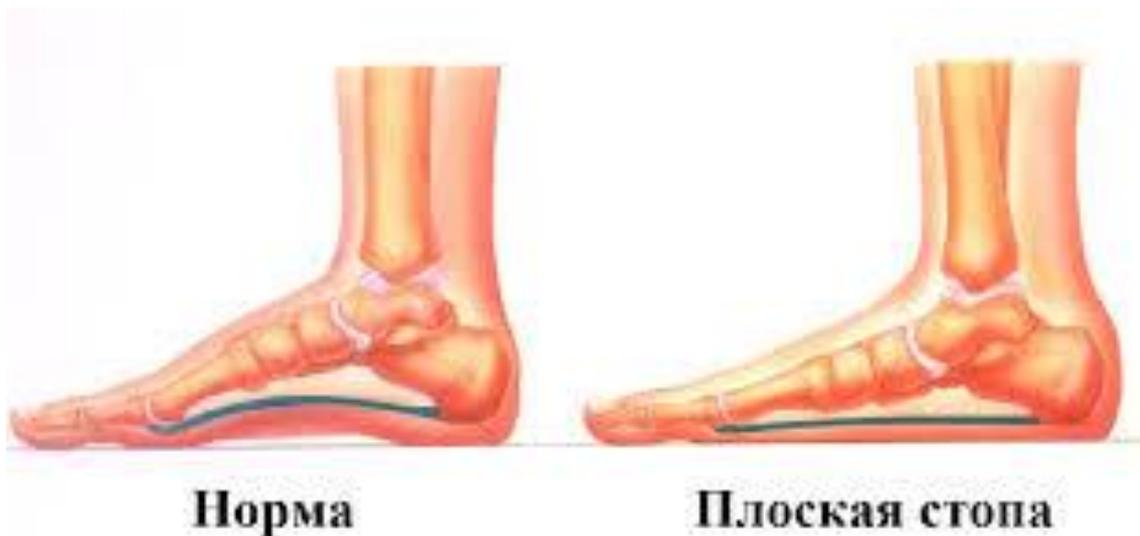
<https://swos.ru/magazine/tekhnologii/kak-samostoyatelno-opredelit-est-li-ploskostopie/?srsltid=AfmBOoqsv3yr3TХTC0Us-hNNRdjXILnlTyF6s7sE45yпуQosdpkIaKQB>

2. Ю.А. Ямпольская Диагностика плоскостопия у школьников при массовых обследованиях <https://cyberleninka.ru/article/n/diagnostika-ploskostopiya-u-shkolnikov-pri-massovyh-obsledovaniyah/viewer>

3. Журнал Спорт в школе <https://spo.1sept.ru/article.php?ID=200801302>

Приложения

Приложение 1.



Приложение 2.

Осложнения плоскостопия при отсутствии лечения

ДЕФОРМАЦИИ ПОЗВОНОЧНИКА



Утрата амортизации, искривления

КОМПЕНСАТОРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СУСТАВОВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ



Неправильная ориентация, нарушение движений

ИЗБЫТОЧНЫЕ НАГРУЗКИ И БОЛИ



Боли в стопах, икре, коленях, пояснице

Приложение 3.



Приложение 4.

Плантография

- если перешеек составляет до 50% - сводчатая стопа;
- если 50-60% - уплощенная;
- если более 60% - выраженное плоскостопие

Степень продольного плоскостопия

Приложение 5.



Приложение 6.





Приложение 7.



Приложение 8.



Приложение 9.



