

**Муниципальное автономное образовательное учреждение  
«Гимназия № 1 г. Рузы»  
Московская область г. Руза**

**Творческое объединение «Журавлики»**

**Исследовательская работа**

**«Школьный ранец: своя ноша тянет?»**

Выполнила ученица 7 «А»  
МАОУ «Гимназия №1 г. Рузы»  
Сивичева Лада  
Руководитель учитель географии  
Минюк Екатерина Валентиновна  
Консультант учитель географии  
Сивичева Елена Олеговна

Руза, 2018

## Оглавление

Введение.....	3
1. «Правильный» ученический ранец: требования и нормы .....	5
1.1. Что предпочесть - портфель или ранец .....	5
1.2. Гигиенические требования к ранцам ученическим и учебным изданиям .....	6
2. Исследования массы и содержимого портфеля школьника на примере обучающихся Гимназии № 1 г. Рузы.....	9
2.1. Анализ анкет учащихся «Мой портфель».....	9
2.2. Исследование веса портфелей учащихся и соответствие их нормам.....	10
Заключение .....	12
Список использованных источников и литературы .....	13
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	14

## Введение

Школьника невозможно представить без портфеля. Только по его наличию можно выделить ученика из толпы. Однако, нося за плечами тяжелые рюкзаки, российские школьники, оказывается, грубо нарушают санитарные нормы.

К выбору школьного ранца надо подходить со всей серьезностью, если родители хотят, чтобы у ребенка была правильная осанка. Для этого разработаны специальные нормы, которые прописаны в законах РФ «О защите потребителей», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». Кроме того, учебники проверяются на соответствие санитарным правилам. А портфели обязательно должны соответствовать техническому регламенту Таможенного союза «О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков». Тут контролируются не только показатели санитарно-химической и токсикологической безопасности материалов, но и размеры, вес и конструкция сумки. Родителям под силу самостоятельно проверить последние параметры.

С октября 2010 года вступили в силу санитарные нормы для школьников, которые ограничивают вес ранца ученика начальной школы до 1 - 2 килограммов.

Подсчитано, что для маленького ребёнка носить портфель в четыре килограмма равносильно тому, что если бы взрослый человек каждый день носил на работу килограммов 15-20<sup>1</sup>. Выявлен ряд патологий (нарушение осанки, сколиоз, плоскостопия), которые вызваны, в том числе и, чрезмерно высокой нагрузкой тяжелым ранцем.

На практике оказывается, что вес портфеля первоклассника в два - три раза превышает норму. Более того - он весит больше, чем ранец старшеклассника.

Поэтому считаем, что тема исследования, связанная с соответствием веса школьного портфеля с возрастом учащихся достаточно актуальна.

В нормативных документах Роспотребнадзора РФ все многообразие школьных портфелей обозначает как «ученический ранец». На основании этого в нашей работе и будем называть предмет для ношения школьных принадлежностей.

Цель исследования: провести санитарно-гигиеническую оценку школьного портфеля учащихся разных возрастов.

Для достижения поставленной цели перед исследователями стоит ряд задач:

- рассмотреть наиболее распространенные виды ученических ранцев;
- узнать гигиенические правила и требования к ученическим ранцам;

---

<sup>1</sup> Лопанин А. Н. Тяжелая ноша // Новости медицины. – 2009. - № 4. – С. 34

- составить и провести анкетирование учащихся Гимназии №1 г. Рузы для определения массы и содержимого ученического ранца;
- определить соответствие веса ученического ранца возрасту учащихся.

Объект исследования: ученический ранец.

Предмет исследования: экология человека.

Участники исследования: учащиеся 1-2,5-6,10-11 классов Гимназии №1 г. Рузы.

В работе использованы методы исследования:

- подбор и изучение литературы по теме;
- практическая работа: взвешивание ученических ранцев;
- опрос в форме анкетирования;
- аналитический.

Практическая значимость – информирование учащихся и родителей, использование результатов исследования на уроках биологии.

Изучались работы Боборя А. В, Карашвили Е. А., Лопанина А.Н и др.

## 1. «Правильный» ученический ранец: требования и нормы

### 1.1. Что предпочесть - портфель или ранец

Вопрос безопасности ранца для здоровья ребенка очень важный, именно ношение тяжелых, неправильных по форме ранцев — одна из причин сколиоза (искривления позвоночника) у детей.

В школьном возрасте происходит рост позвоночника, поэтому детский организм более подвержен этому недугу. Причем среди девочек искривление позвоночника встречается в 3-6 раз чаще, чем у мальчиков. При этом искривление позвоночника приводит в дальнейшем и к нарушениям работы внутренних органов<sup>2</sup>. Неправильно подобранный и слишком тяжелый ученический ранец может вызвать ряд проблем, связанных с сохранением здоровья.

В магазинах представлен широкий выбор портфеле, ранцев, сумок. Каждый из этих предметов обладает своими особенностями.

Портфель.

Как правило, у него жесткая форма, что позволяет сохранить в хорошем состоянии учебники, тетради, пеналы и прочее. Как правило, для переноски портфеля в наличии есть только ручка на боковой поверхности. В лучшем случае – ремень через плечо. Это приводит к тому, что нагрузка на спину распределяется неравномерно, создаются условия для развития искривления позвоночника (сколиоза) и связанных с ним нарушений – болей в спине, шее, головных болей в будущем. Поэтому в ранние школьные годы с приобретением портфеля лучше повременить.

Ранец.

Школьный ранец, как и портфель, имеет жесткий корпус, но снабжен наплечными ремнями. В ранце все предметы будут в безопасности. Ранец не позволит выпирающим учебникам, пеналу и прочим принадлежностями оказывать давление на спину ребенка. Как правило, ранцы широкие. Это также способствует равномерному распределению нагрузки на позвоночник и мышечный аппарат ученика. Поэтому именно ранцы рекомендованы для учащихся младших классов. При выборе ранца следует обратить внимание на его вес. Он должен быть не больше 1 кг. При этом заполненный ранец со всем содержимым не должен превышать 10% от массы ребенка.

Сумка.

Также возможный вариант для школьника. Важно, чтобы сумка была именно

---

<sup>2</sup> Как выбрать рюкзак или ранец для школьника? Советы родителям. – сайт: <http://pedsovet.su/publ/107-1-0-4944>

ученической. У нее должны быть прямоугольный корпус и мягкая широкая ручка, длина которой регулируется. Желательно, чтобы на ручке была подушечка, которая смягчает давление. Фактически сумка должна напоминать портфель. Недостаток – содержимое сумки будет более подвержено ударам и менее защищено, чем в портфеле. Единственный вариант ношения такой сумки, который будет щадящим для опорно-мышечного аппарата, – перекинуть ее через плечо. При этом длина ручки должна быть подобрана таким образом, чтобы основной вес приходился на область бедра. Сумка не должна болтаться где-то в ногах ребенка. Сумки, которые можно носить только в руке или на одном плече, не подходят для учебы в школе.

#### Рюкзак.

Главное отличие рюкзака от ранца – его мягкий корпус. Это чревато тем, что небрежно брошенные в рюкзак книжки, карандаши, ручки и коробочки с завтраком или соком будут оказывать давление на спину ребенка. Хорошо, если поверхность ранца, обращенная к спине ребенка, мягкая. Например, прошита поролоном.

Преимущество рюкзака перед ранцем заключается в том, что он легче. Кроме того, часто рюкзаки снабжены дополнительными фиксирующими ремнями, которые можно закрепить, например, вокруг талии или на груди. Это поможет более физиологично распределить нагрузку. Важно, чтобы ребенок носил рюкзак надетым на две лямки, которые должны быть симметричной длины. Накинутый на одно плечо рюкзак приводит к формированию неправильной осанки.

Таким образом, видов ученических ранцев много – у каждого есть свои достоинства и недостатки. Каждый вид ориентирован на определенную группу учащихся.

### **1.2. Гигиенические требования к ранцам ученическим и учебным изданиям**

Использование ранцев ученических для переноса книг, тетрадей, необходимых учебных пособий более целесообразно, чем различного рода сумок, портфелей и т. п. Ношение книг и прочих ученических принадлежностей в ранце на спине способствует равномерному распределению нагрузки, формирует правильную осанку, освобождает руки. Больше того, – не затрудняет работу органов дыхания, системы кровообращения.

Учитель, при сотрудничестве с родителями, может дать рекомендации по выбору ранца для учебников и школьных принадлежностей.

Данные рекомендации отражены в СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», а также в Единых санитарно - эпидемиологических

требованиях к товарам, подлежащим санитарно - эпидемиологическому надзору.

Вес ранца без учебников для учащихся 1-4 классов должен быть не более 700 граммов. При этом ранец должен иметь широкие лямки (4 – 4,5 см) и достаточную формоустойчивость, обеспечивающую его плотное прилегание к спине обучающегося и равномерное распределение веса. Материал, используемый для изготовления ранцев, должен быть легким, прочным, с водоотталкивающим покрытием, удобным для чистки.

Ранец может иметь два отделения или одно отделение с карманом или вкладышем: основное, – для книг и тетрадей, меньшего размера, – для ручек, карандашей и т. п. Плечевые ремни должны быть прочно закреплены посередине верхнего края задней стенки или на шпации в местах крепления ручки. В нижней части ремней необходимо приспособление, позволяющее изменять их длину в соответствии с ростом ребенка и характером одежды. Один из ремней должен иметь разъем, облегчающий одевание и снятие ранца. Пряжки или другие приспособления для изменения длины ремней следует крепить на дне ранца во избежание травм и порчи одежды.

Требования к весу учебников и письменных принадлежностей также включены в новые правила (п.10.32). Вес ежедневного комплекта учебников и письменных принадлежностей не должен превышать: для учащихся 1-2-х классов - более 1,5 кг, 3-4-х классов - более 2 кг, 5 - 6-х - более 2,5 кг, 7-8-х - более 3,5 кг, 9-11-х - более 4,0 кг.

В соответствии с СанПин 2.4.7.1166-22.4.7. «Гигиенические требования к изданиям учебным для общего и профессионального начального образования», вес каждого издания не должен быть более:

- 300 гр. – для 1-4 классов
- 400 гр. – для 5-6 классов
- 500 гр. – для 7-9 классов
- 600 гр. – для 10-11 классов<sup>3</sup>.

Для уточнения других параметров портфеля потребуется сантиметр. Высота его должна быть 30–36 см, высота передней стенки — 22–26 см, ширина — от 6 до 10 см, а длина плечевого ремня — не менее 60–70 см при ширине в 3,5–4 см в верхней части, причем таким он должен быть на протяжении 40 см.

Вес изданий для 1-4 классов, предназначенных для работы только в классе, не должен превышать 500 граммов. Допускается увеличение веса изданий не более чем на 10%.

В качестве ориентировочного теста для проверки соответствия веса ранца с

---

<sup>3</sup> Гигиенические требования к ранцам ученическим и учебным изданиям. – сайт: <http://77.rosпотреbnadzor.ru/index.php/press-centr/2009-11-18-11-43-45/526-ranec>

учебниками и тетрадями нормативным требованиям используется вычисление отношения веса ранца к весу ребенка. Оптимальное соотношение составляет 1:10. Такой подход учитывает и индивидуальные возможности ребенка.

Итак, избыточный вес ученического ранца увеличивает опасность искривления позвоночника, заболеваний суставов рук. У детей, постоянно носящих тяжести, может развиваться плоскостопие. Тяжелый ранец, как и любой другой непосильный груз, повышает опасность травм, а утомление плохо сказывается на трудоспособности. При его выборе следует руководствоваться рядом санитарно-гигиенических требований. В документах, разработанных в Санэпиднадзоре, говорится, что лучшим предметом для переноса школьных принадлежностей для школьника является ранец.

## **2. Исследования массы и содержимого портфеля школьника на примере обучающихся Гимназии № 1 г. Рузы**

### **2.1. Анализ анкет учащихся «Мой портфель»**

Для анализа ситуации, связанной с выбором школьниками ученического ранца был выбран метод анкетирования.

Анкетирование - это процедура проведения опроса в письменной форме с помощью заранее подготовленных бланков. Анкеты самостоятельно заполняются респондентами (Приложение 1).

В исследовании приняли участие ученики Гимназии №1 города Рузы разных возрастных категорий: 1-2 классов, 5-6 классов, 10-11 классов (Приложение 2. Диаграмма 1). Всего 193 человека. Такие возрастные группы выбраны для того, чтобы узнать существуют ли различия в выборе предмета для ношения школьных принадлежностей, и выявить соответствие веса ученического ранца возрасту учащихся.

В результате исследования удалось выяснить, что ученики 1-2 классов в большинстве используют ранцы - 90%, остальные 10% носят учебники в рюкзаках. Сумки и портфели не использует никто. Среди учащихся 5-6 классов рюкзаки предпочитают 68%, 25% - ранцы и 7% выбирают сумки. Учащиеся 10-11 классов выбирают сумки - 39% и рюкзаки - 61% (Приложение 2. Диаграмма 2).

Такое распределение вызвано тем, что старшеклассники больше следят за модными тенденциями и считают, что с ранцем «ходить не престижно». В результате ежедневных наблюдений удалось заметить, что часть учениц 10-11 классов отдают предпочтение не школьным сумкам с лямкой через плечо, а модельным женским сумкам. Ученики младших классов очень зависимы от мнения родителей и полностью находятся под их контролем в вопросах выбора портфеля. Многие родители понимают, что ученический ранец должен быть легким с твердым дном и ортопедической спинкой и выбирают детям именно такие.

Все ученики указали на то, что в их ученических ранцах есть вещи, не относящиеся к учебе. У младших школьников - это контейнер с завтраком, сок или вода, игрушки, спортивная форма. У учеников 5-6 классов игрушки уступают место баночкам с гуашью или красками, атласам, справочным пособиям, словарям и т.д., остается спортивная форма, напитки. У старшеклассников – косметика, напитки, но нет спортивной формы. Эти вещи дополнительно утяжеляют рюкзаки и сумки.

На вопрос «Можешь ли ты сказать, что твой школьный портфель тяжелый?» ученики средней школы отвечали, что замечают, когда их портфель тяжелый. Это бывает в те дни, когда в расписании 6 уроков и для всех нужны учебники и тетради. Большинство старшеклассников не обращают внимание на тяжесть портфеля – он им не кажется тяжелым, так как к возрасту 16-17 лет организм подростка уже физически сильный и выносливый. К тому же, выяснилось, что 80% учеников 10-11-х классов – договариваются между собой о том, что будут носить учебники по одному на парту. Ученики младших классов не всегда могут сделать вывод о тяжести своего портфеля. 78% опрошенных говорят, что их ранец не тяжелый.

При ответе на вопрос анкеты о том, обращается ли внимание при покупке портфеля на его «правильность», т.е. наличие широких лямок, жесткой ортопедической спинки и т.д., ученики старшей школы, в подавляющем большинстве – 98%, ответили отрицательно, а ученик 1-2 классов (96%) положительно. Ученики средней школы сказали, что родители обращают внимание на «правильность» рюкзака, но если подростку он не нравится не настаивают.

Отвечая на вопрос о заболеваниях, которые может вызвать неправильно подобранный рюкзак, ученики 5-6 классов и старшеклассники ответили, что знают о них. Наиболее часто называемое заболевание – сутулость, искривление позвоночника. Так ответили 80% среди опрошенных. Мнения учащихся 1-2 классов разделились практически поровну: 54% знают, что неправильно подобранный ранец может стать причиной того, что «спина будет болеть», 46% - затруднились с ответом (Приложение 2. Таблица 3).

Таким образом, можно прийти к выводу, что у школьников младших классов «правильные» ученические ранцы, но они утяжелены дополнительными предметами. Ученики среднего звена знают о неблагоприятном воздействии на организм неправильно выбранного ранца, но предпочитают мягкие рюкзаки, утяжеленные большим количеством учебников и дополнительными предметами. Старшеклассники отдают предпочтение модным сумкам и рюкзакам, не обращая никакого внимания на ортопедические характеристики, при полной осведомленности о вреде для здоровья ношения сумки и рюкзака.

## **2.2. Исследование веса портфелей учащихся и соответствие их нормам**

В результате исследований были взвешены ранцы учеников 1-2, 5-6, 10-11 классов со школьными принадлежностями и пустые.

По предложению Госсанэпиднадзора правильный вес портфеля для каждого ученика должен быть равен 10% от веса школьника.

Таким образом, правильный вес портфеля ученика рассчитывается по формуле:

Правильный вес портфеля = ВУ\*10/100,

где ВУ – вес ученика взят в килограммах.

Выяснилось, что у 70% учащихся 1-2 классов ранец со школьными принадлежностями весит больше, чем положено по нормам. При том, что вес учебников соответствует нормам. Значит, перевес происходит из-за большого количества дополнительных школьных принадлежностей: пеналов, карандашей, спортивной формы, а также контейнеров с едой и игрушек. Взвешивание пустых ранцев показало, что у 80% пустые ранцы весят больше, чем допустимые значения. Это связано с тем, что ранец с жестким дном, плотными лямками и ортопедической спинкой весит около 1 кг. Об этом говорят и изготовители ранцев.

У учеников 5-6 классов вес портфелей соответствует нормам, т.е. если в среднем ученик весит 38 килограммов, то его портфель – около 4 кг. У 70% старшеклассников вес сумок часто даже не достигает максимального значения, т.е. если в среднем старшеклассник весит 50 кг, то сумка или рюкзак весят около 3 кг.

Итак, исследование веса ученических ранцев показало, что у учащихся 1-2 классов часто наблюдается, что их портфель очень тяжелый. Получается, что 7-8 летние дети носят в школу ученические ранцы, которые оказываются не просто тяжелыми, но даже угрожают их дальнейшему физическому развитию и работе опорно-двигательного аппарата. Учащиеся 10-11 классов облегчают свои ученические ранцы, тем, что носят учебники из расчета один на парту, а также, многие используют одну блочную тетрадь для всех предметов. К тому же в среднем и старшем звене отсутствуют печатные тетради, которые используются в младшей школе как дополнения к учебным пособиям.

## Заключение

В ходе нашего исследования мы выяснили: как правильно подобрать школьный портфель, поскольку именно это является одной из причин формирования неправильной осанки. Также следует соблюдать определённые условия при выборе ранца. При большом выборе предметов для ношения школьных принадлежностей: портфели, рюкзаки, ранцы, сумки необходимо обратить внимание на форму: рекомендуется ранец с ортопедической спинкой, подкладками на спинке и лямках, жестким дном.

По результатам проведённого анкетирования можно сделать вывод том, что большинство учеников 1-2 классов носят ранцы, 5-6 классов – ранцы и рюкзаки, 10-11 классов – рюкзаки и сумки.

Своим исследованием мы подтвердили, что между школьным ранцем и здоровьем существует прямая связь. Школьный портфель относится к факторам риска из-за его технических характеристик (веса, размера, ширины, длины, формы спинки, формы лямок). Мы выяснили, что если вес школьного портфеля будет соответствовать весу ученика, и подобран правильно, то портфель не будет угрозой для здоровья и развития школьника.

При проведении работы выяснено, что правильный вес школьного портфеля должен составлять 10% от массы тела ученика. Правильный вес портфеля наблюдается у учащихся средних и старших классов Гимназии №1 г. Рузы. Больше всего от тяжести своих портфелей страдают ученики 1-2 классов. Именно они находятся в зоне риска и именно их «своя ноша тянет».

## Список использованных источников и литературы

1. Бобырь А. В. Берегите спину // Модернизация: шаг в будущее: приложение к Учительской газете. – 2016. - №2. - С. 17
2. Гигиеническая оценка условий обучения школьников. / Сост.: Н. В. Анисимов. Е. А. Карашвили. – М.: Сфера, 2015. – 286 с.
3. Гигиенические требования к ранцам ученическим и учебным изданиям. – сайт: <http://77.rosпотребнадзор.ru/index.php/press-centr/2009-11-18-11-43-45/526-ranec>
4. Как выбрать рюкзак или ранец для школьника? Советы родителям. – сайт: <http://pedsovet.su/publ/107-1-0-4944>
5. Лопанин А. Н. Тяжелая ноша // Новости медицины. – 2009. - № 4. – С. 34

## **ПРИЛОЖЕНИЕ**

## Анкета «Мой портфель»

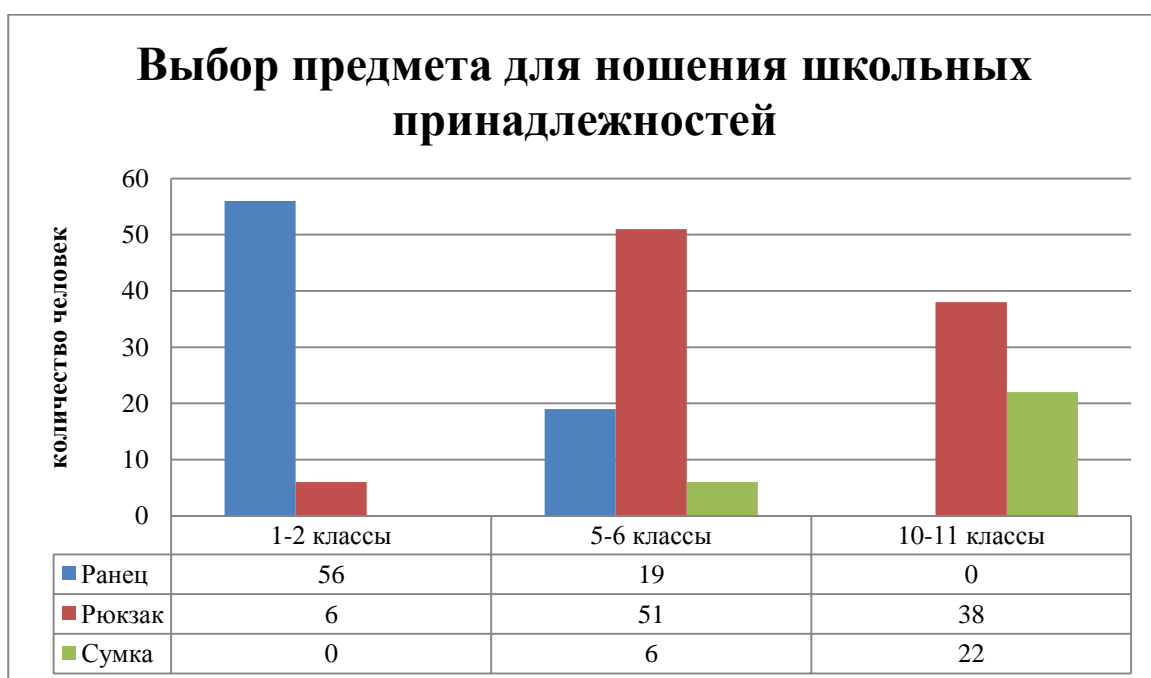
Класс \_\_\_\_\_

1. В чем ты носишь учебники в школу?
  1. Ранец
  2. Портфель
  3. Сумка
  4. Рюкзак
2. Кто выбирал тебе портфель?
  1. Родители
  2. Сам
3. На что обращали внимание при выборе портфеля?
  1. Удобство
  2. Цена
  3. Цвет
  4. другое
4. Носишь ли ты в школьном портфеле дополнительные вещи, кроме учебников и школьных принадлежностей?
  1. Да
  2. Нет
  3. Если «да», то какие \_\_\_\_\_
5. Мог бы ты сказать, что твой портфель (с учебниками) тяжелый?
  1. Да
  2. Нет
  3. \_\_\_\_\_
6. Уделялось ли внимание (тобой, родителями) при выборе портфеля наличию ортопедических спинки, широких регулируемых лямок
  1. Да
  2. Нет
7. Как ты думаешь, неправильно подобранный портфель может вызвать какие-либо заболевания?
  1. Да
  2. Нет
  3. Какие \_\_\_\_\_

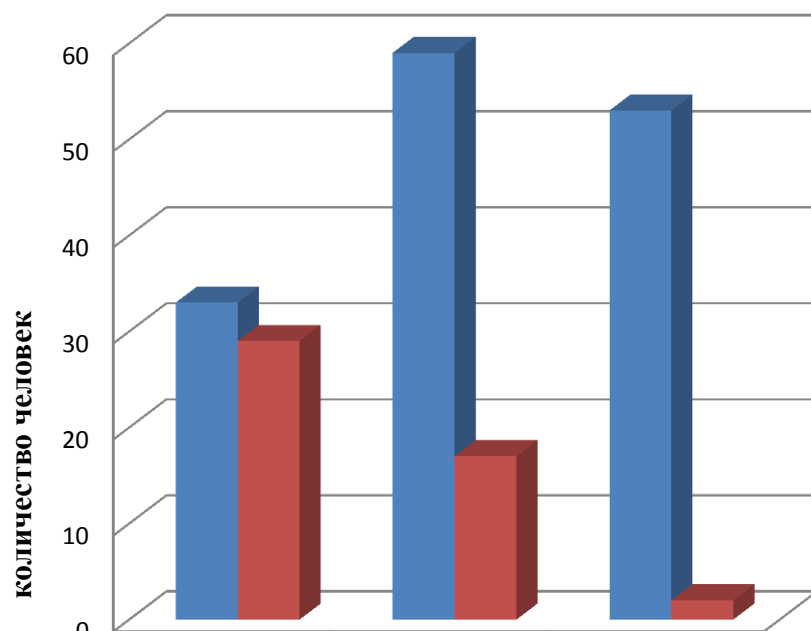
Диаграмма 1



Диаграмма 2



**Неправильно подобранный ранец может привести к различным заболеваниям**



■ Знают о последствиях	33	59	53
■ Не знают о последствиях	29	17	2