

Рогожина Наталья Викторовна

Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №44» г. Ярославль

УЧЕНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В 5-6 КЛАССАХ

Учителя, занимающиеся со своими воспитанниками учебными мини-исследованиями во внеурочное время, сталкиваются с проблемой подбора тем для работы с 5-7 - классниками. Эта группа детей ещё не владеет достаточным кругом теоретических знаний, необходимых для проведения даже небольших исследований. Но и с этими учениками можно работать над интересными для них темами. В качестве примера предлагаю выдержки из двух ученических работ 5 и 6 классов.

Мальчики 6 класса исследовали вопрос о взаимосвязи диаметра колеса велосипеда с его основными характеристиками. Они собрали теоретический материал по теме: история велосипеда, их модели и устройство. В практической части работы ребята вывели формулу для расчёта количества оборотов колеса у моделей с разными диаметрами. Затем опытным путём установили связь диаметра колеса и основных характеристик велосипеда. Вот выдержки из работы учеников.

Введение. Кто не любит прокатиться на велосипеде? Мы спросили ребят 7-го и 9-го классов нашей школы, что они предпочитают ролики или велосипед. И большинство выбрали нашего старого верного друга – велосипед. Чтобы кататься с удовольствием нужно, чтобы характеристики велосипеда соответствовали основным требованиям велосипедиста. Многие из опрошенных ребят обращают внимание в первую очередь на скорость и



тормоза велосипеда. Как при покупке велосипеда не ошибиться и выбрать модель с нужными характеристиками? Какой велосипед лучше: с маленькими, большими или средними колёсами? Мы решили выяснить, как зависят основные характеристики велосипеда от диаметра его колеса?

Цель нашей работы: выяснить, как зависят основные характеристики велосипеда от диаметра его колеса.

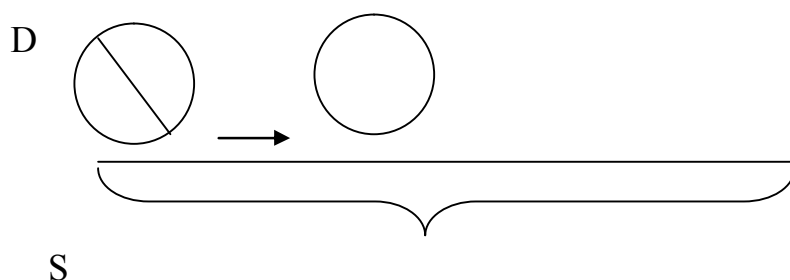
Задачи, стоящие перед нами: собрать и проанализировать имеющуюся литературу, касающуюся истории велосипеда; познакомиться с основными моделями велосипедов, его устройством; вывести формулу зависимости количества оборотов колеса от его диаметра; измерить основные характеристики велосипедов с разными диаметрами колёс.

Гипотеза: Мы предполагаем, что диаметр колеса влияет на все основные характеристики велосипеда (снижает манёвренность, устойчивость, увеличивает тормозной путь).

Глава 2. Практическая часть.

2.1. Количество оборотов колеса от его диаметра.

Пусть S – путь, пройденный велосипедом, N – количество оборотов колеса, совершённое им за этот путь, D – диаметр колеса, L – длина обода колеса



$$L = 2\pi R = \pi D$$
$$\pi \approx 3,14$$
$$N = \frac{S}{L}$$
$$N = \frac{S}{\pi D}$$

2.1 Связь диаметра колеса и основных характеристик велосипеда.

Мы проводили замеры для двух велосипедов с разным диаметром колес. Неоднократно измерили следующие их характеристики, средний результат поместили в таблицу:

Велосипед	Тормозной путь (м)	Маневренность	Устойчивость
С диаметром колеса D 58 см	3,5	2 круга/ 2 падения	≈3-4 сек
С диаметром колеса D 48 см	2,6	2 круга/ 2 падения	3-4 сек

Мы пришли к следующим выводам:

1. Количество оборотов колеса обратно пропорционально диаметру колеса: чем больше диаметр, тем меньше нужно сделать оборотов, чтобы преодолеть заданное расстояние.

2. Диаметр колеса не влияет на манёвренность и устойчивость велосипеда.

3. Диаметр колеса влияет на тормозной путь: чем больше колесо, тем длиннее тормозной путь.

Заключение. В результате мы пришли к выводу, что наша гипотеза подтвердилась лишь частично. Конечно, велосипед с большими колёсами быстрее набирает скорость и требует меньшей работы велосипедиста (т.к. делает меньше оборотов по сравнению с маленьким колесом).

Но ни манёвренность, ни устойчивость не сильно меняются у велосипедов с разными диаметрами колёс. Здесь большую роль играет, качество покрышки, её ширина. Работая над этой темой, мы узнали, кто и когда придумал и сконструировал велосипед, какие велосипеды бывают на свете и для чего они созданы.



Ещё один пример исследования ученицы 5 класса. Пятиклассница исследовала вопрос «Как построить лабиринт». Работа содержала теоретическую и практическую части. В теоретической части ученица собрала материал о том, что такое лабиринт, виды лабиринтов, их многообразие, правила построения и способы решения лабиринтов. В практической части работы ученица сама составляла лабиринты разных типов, описывала алгоритм действий. В приложении 5-классница предоставила придуманные ею лабиринты, среди которых были оригинальные образцы из бисера, ниток, вырезанные из бумаги.

Уважаемые коллеги, мы можем сделать процесс познания окружающего мира интересным для наших учеников. Не будем пренебрегать такой возможностью.

