

# *Наши достижения.*



Исследовательский проект  
выполнил:

Воробьёв Антон, ученик 7 «А»  
класса МОУ СОШ №2 г.Уварово.

Научный руководитель:  
Скворцова Ирина Михайловна,  
учитель физики.

# *Информация о проекте*



**Предмет:** физика, НВП.

**Класс:** 7, кадетский

**Характер проекта:** междисциплинарный

**Тип проекта:** исследовательский.

**Оборудование:** секундомер, рулетка, линейка длиной 50 см, компьютер, принтер.

**Цель проекта:** выявить лучших кадетов по строевой подготовке и времени реакции.

# Задачи проекта:

- Повторить, закрепить и углубить знания по теме «Движение».
- Научиться планировать и проводить физический эксперимент.
- Уметь анализировать и обрабатывать полученную информацию.
- Научиться представлять информацию в виде таблиц, диаграмм.

## *Определение направлений работы:*

1. Постановка цели эксперимента.
2. Теоретическое обоснование возможности проведения данного эксперимента.
3. Разработка хода эксперимента.
4. Проведение эксперимента.
5. Оформление результатов исследования.

*Из строевого Устава  
вооружённых сил Российской  
Федерации:*

- **Движение.**

- **Движение совершается шагом или бегом.**

**Движение шагом осуществляется с темпом 110-120 шагов в минуту. Размер шага – 70-80 см.**

**Движение бегом осуществляется с темпом 165-180 шагов в минуту. Размер шага – 85-90 см.**

# *С точки зрения физики*

- Механическое движение – это изменение положения тела относительно других тел с течением времени.
- Если при движении строевым шагом делать 110-120 шагов в минуту, это значит скорость передвижения должна быть равна 1,4-1,44 м/с, при длине шага 0,7-0,8 м.
- Если совершать движение бегом, делая 165-180 шагов в минуту при длине шага 0,85-0,9 м, то скорость движения должна быть равна 2,48-2,55 м/с.

# *Движение бегом.*

- Цель эксперимента: Выявление кадетов правильно двигающихся по команде «Бегом – марш».
- Теоретическое обоснование: Скорость характеризует быстроту передвижения тела. Следовательно, чтобы выявить правильность движения бегом необходимо определить скорость движения каждого кадета. Для этого необходимо пройденный им путь разделить на время его передвижения. Пройденный путь можно измерить рулеткой, а время движения определить с помощью секундомера.

# Разработка хода эксперимента:

1. Подготовить таблицу для записи необходимых данных: фамилия, пройденный путь, время движения, средняя скорость.
2. С помощью рулетки отмерить на беговой дорожке 100 м.
3. Определить время бега каждого кадета на этой дистанции.
4. Рассчитать среднюю скорость движения каждого кадета по формуле  $\underline{v = S/t}$



# *Движение строевым шагом.*

- Цель эксперимента: Выявление кадетов правильно движущихся строевым шагом.
- Теоретическое обоснование возможности проведения данного эксперимента: чтобы выяснить правильно ли движется кадет строевым шагом нужно определить его скорость и длину шага. Для определения скорости необходимо пройденный путь разделить на время его прохождения. Пройденный путь можно измерить рулеткой, а время движения определить с помощью секундомера. Чтобы определить длину строевого шага нужно пройденный путь разделить на число шагов.

# Разработка хода эксперимента:

1. Подготовить таблицу для записи необходимых данных: фамилия, пройденный путь, время движения строевым шагом, средняя скорость, число шагов, длина шага.
2. С помощью рулетки отмерить на плацу 100 м.
3. Определить время движения каждого кадета на этой дистанции.
4. Рассчитать среднюю скорость движения каждого кадета по формуле  $v = S/t$
5. Рассчитать длину шага каждого кадета по формуле:  
 $S_{ш} = S/N_{ш}$

# *Скорость реакции.*

Цель эксперимента: выявить кадетов с хорошей реакцией.

Теоретическое обоснование: при несении воинской службы необходимо иметь хорошую мышечную реакцию на звуковые и световые сигналы. Временем реакции называется интервал времени  $\Delta t$  между действительным моментом поступления сигнала и моментом, в который происходит ответное действие наблюдателя на этот сигнал.

# *Разработка хода эксперимента.*

1. Подготовить таблицу для записи необходимых данных: фамилия, расстояние пройденное линейкой при падении, время реакции.
2. Подобрать линейку длиной не менее 50 см.
3. Объяснить товарищам в чём заключается эксперимент.
4. Записать расстояние пройденное линейкой при падении до момента её остановки.
5. Вычислить время реакции по формуле:

## *Список литературы:*

1. Пёрышкин А.В. Физика -7., Москва, Просвещение, 2005.
2. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. Москва, Вербум-М, 2001.
3. Строевой устав вооружённых сил Российской Федерации. Москва, Военное издательство, 1994.