

Проектно-исследовательская работа



«нужно ли знать и использовать законы физики на уроках

ВЫПОЛНИЛА: **физической культуры?»**

МЯСНИКОВА ЗИНАИДА УЧЕНИЦА 7А КЛАССА

РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТА:

МОРОЗОВА ТАМАРА ВЛАДИМИРОВНА

УЧИТЕЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

КОНСУЛЬТАНТ: НОВОЖИЛОВА ЛИДИЯ АЛЕКСАНДРОВНА

УЧИТЕЛЬ ФИЗИКИ



ЦЕЛЬ:

Изучить физические законы,
которые можно применить
на уроках физической культуры!



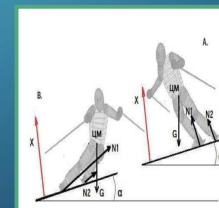
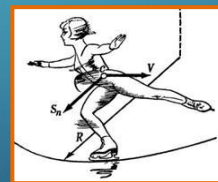
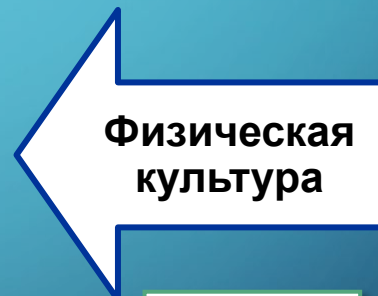
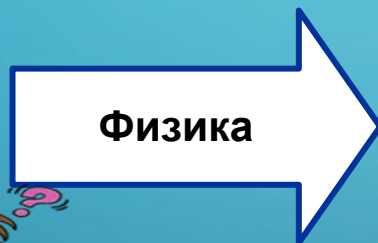
ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ -

ЗАКОНЫ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФИЗИКИ.

ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ –

ВЛИЯНИЕ ЗАКОНОВ И ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ФИЗИКИ

НА СПОРТИВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.





МЕТОДЫ РАБОТЫ НАД ПРОЕКТОМ



систематизации
теоретического
материала

обобщения
накопленного
материала

исследовательские
методы



анкетирование

анализ
деятельности



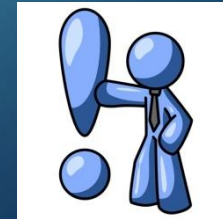
математические
расчеты с
использованием
физических формул



табличная и
графическая
оформление
данных



защита
исследования



ЭТАПЫ ПРОЕКТА



ФИНИШ



IV ЭТАП –

защита исследования

3

III ЭТАП –

аналитико - оформительский



2

II ЭТАП –

поисково - исследовательский



1

I ЭТАП –
вводный



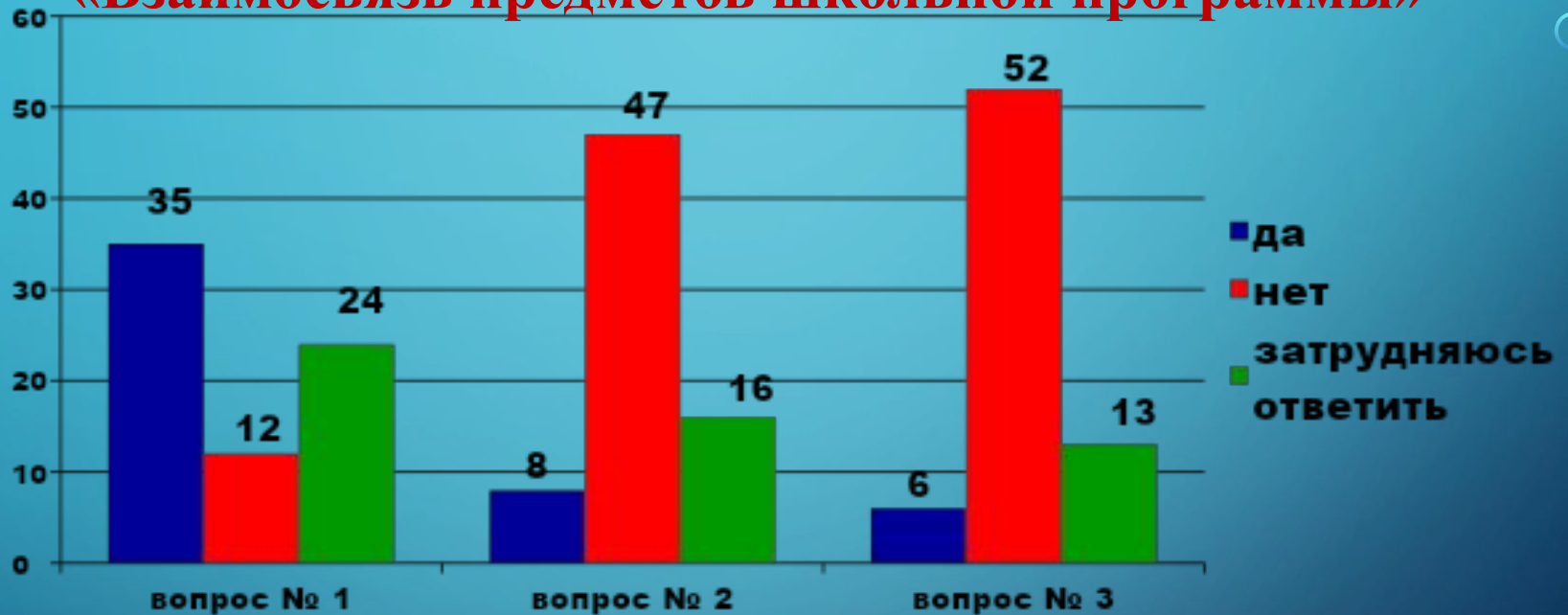
года)

Теория

Результат опроса обучающихся

7 – 8 классов по теме

«Взаимосвязь предметов школьной программы»



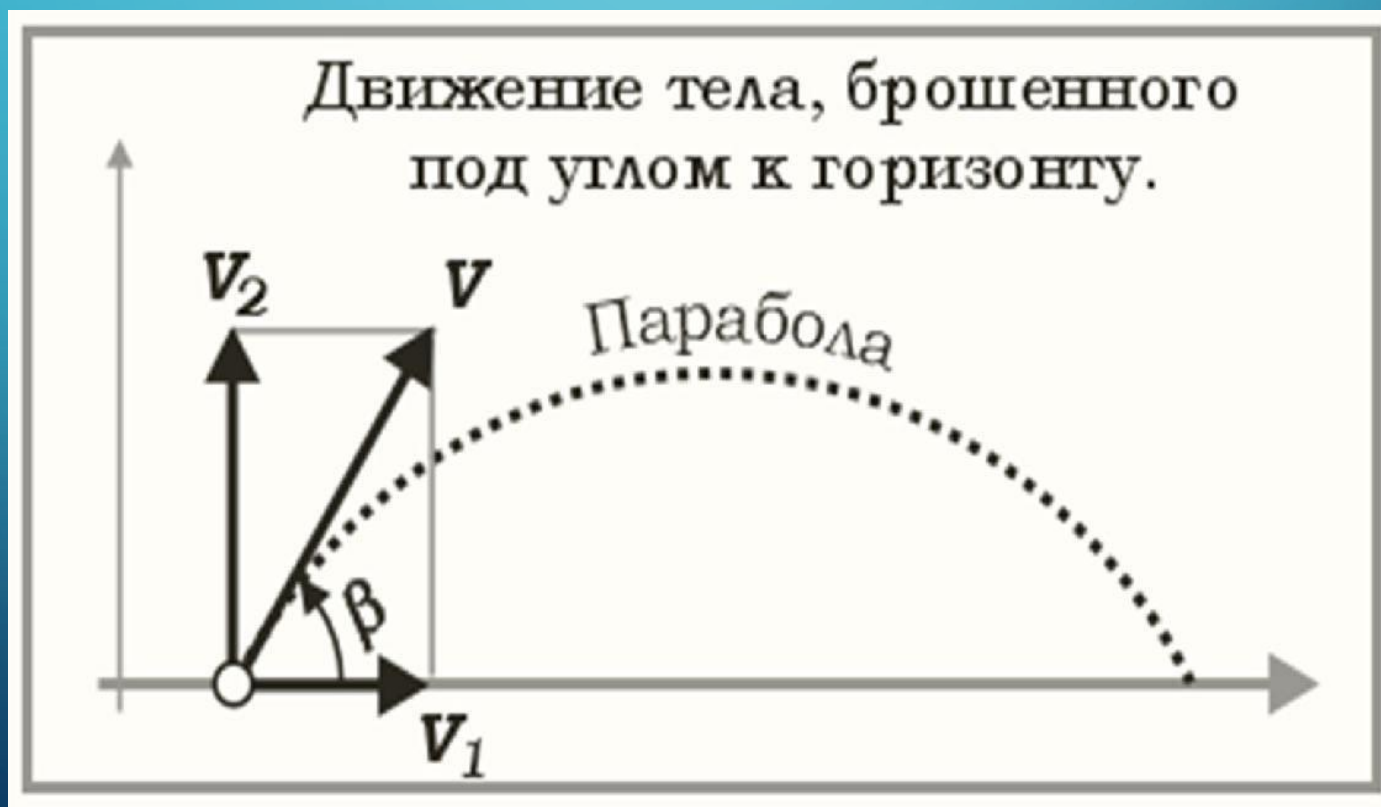
1. Есть ли взаимосвязь между предметами школьной программы?
2. Видите ли вы взаимосвязь между предметами «физика» и «физическая культура»?
3. Считаете ли вы, что применение законов физики на уроках физической культуры может повысить результаты физической подготовленности школьников?

В физике много явлений, наиболее проявляющиеся в физической культуре – это ***механические явления.***

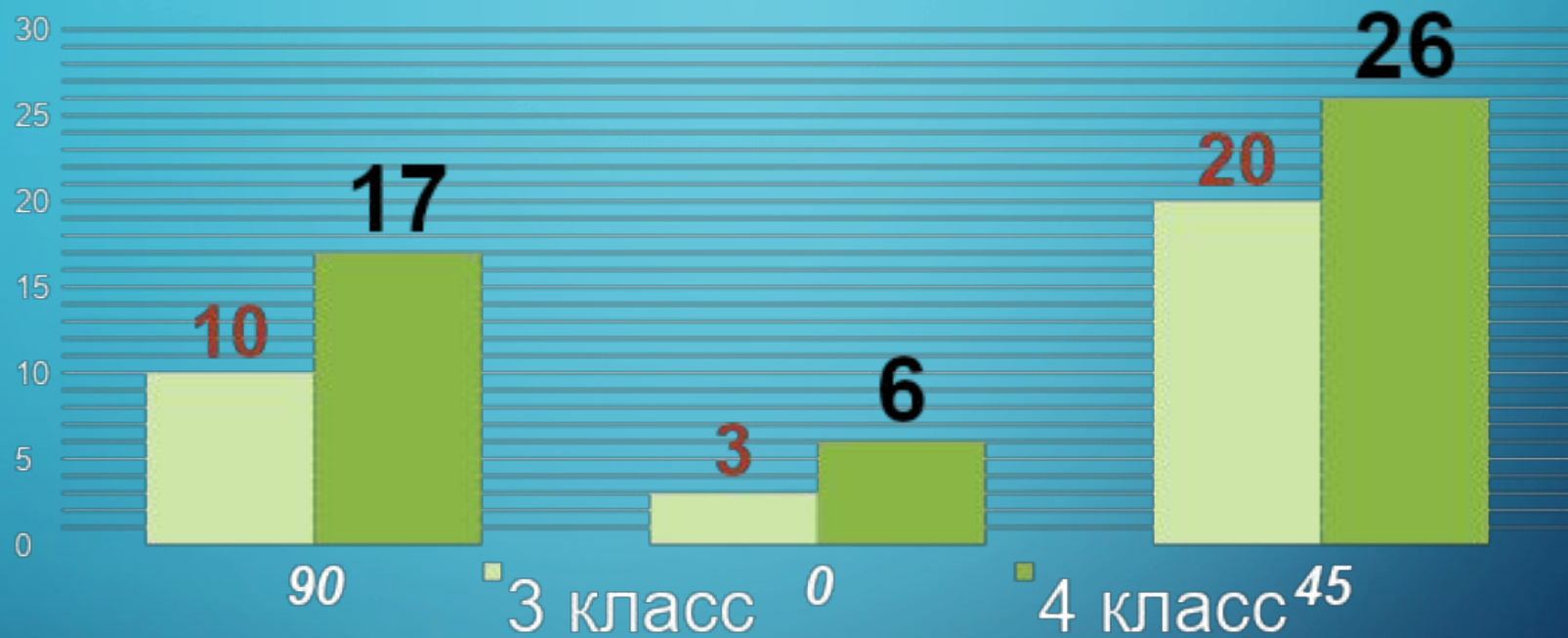
**Лёгкая атлетика –
раздел программы
по физической культуре**

МЕТАНИЕ

Движение тела под действием силы тяжести



Метание



На основе этого исследования мы подтвердили, что максимальная дальность броска достигается при угле бросания в 45°

Прыжки в длину

Инерция – явление сохранения скорости тела при отсутствии действия на него других тел.

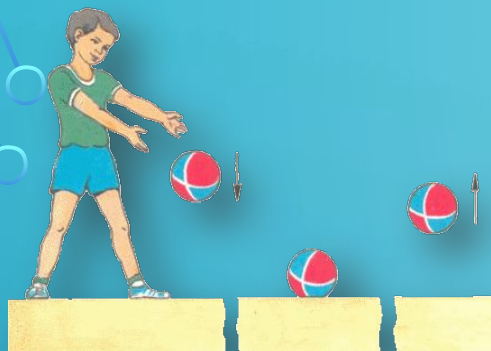


При разбеге у человека уже есть скорость, а при прыжке с места скорости нет. Таким образом, мы убедились, что явление инерции помогает при прыжке с разбег, поэтому для хорошего результата, нужен хороший разбег

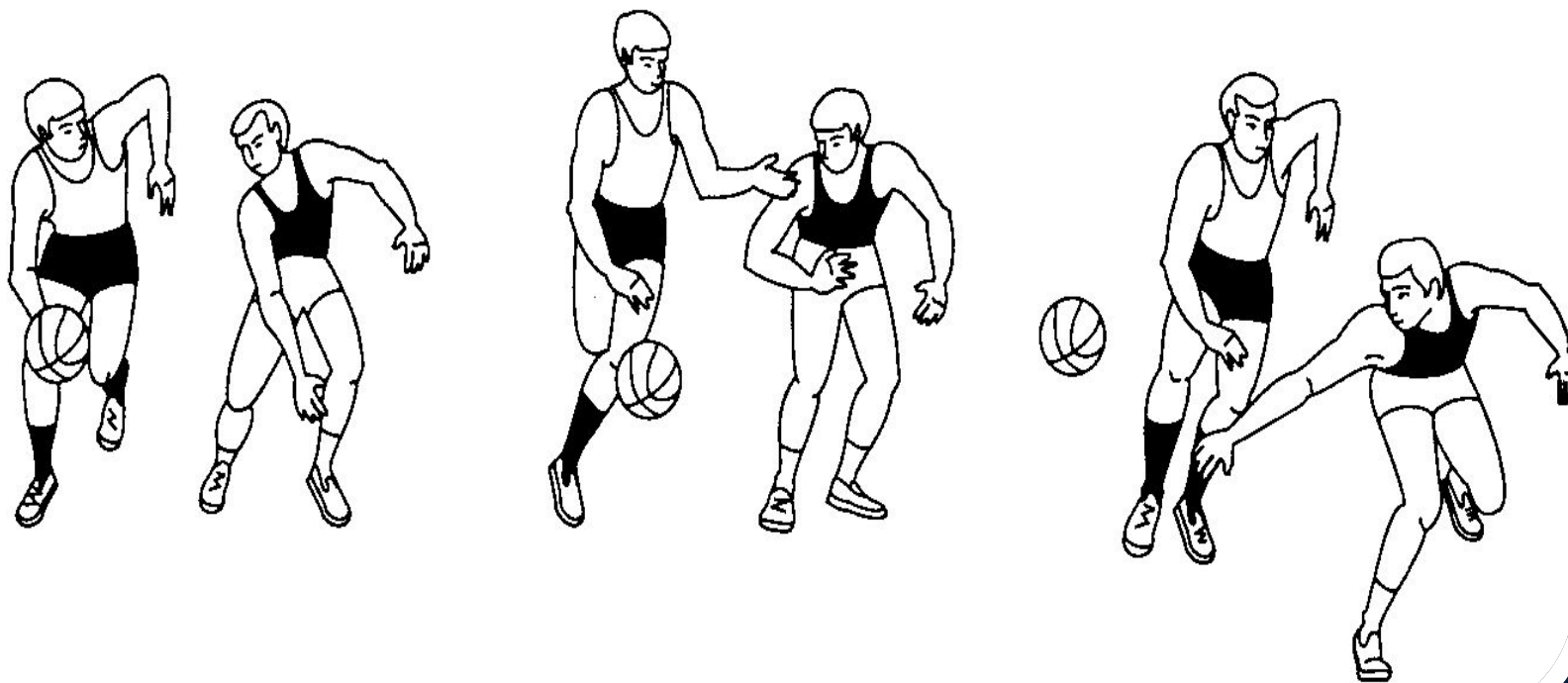
Спортивные игры

Баскетбол

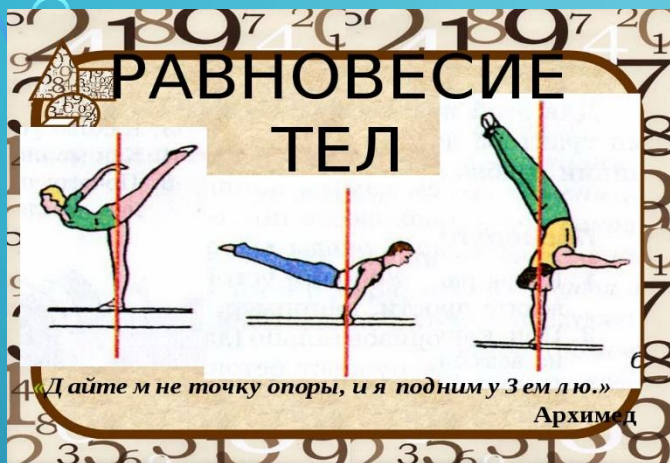
Давление газа.



В помещении, где выполняются игровые спортивные, тренировки, проводятся соревнования с мячом, температура не должна быть ниже 16-18°C.



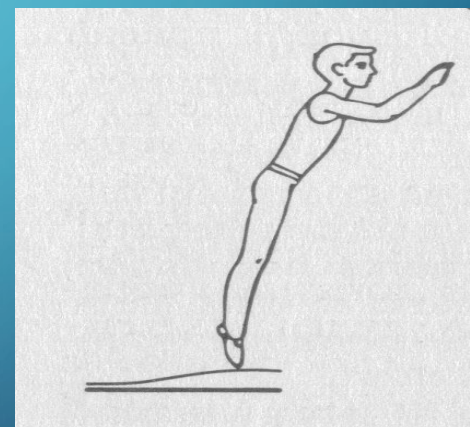
Гимнастика статические и динамические упражнения



Статика –
наука о равновесии (покое).

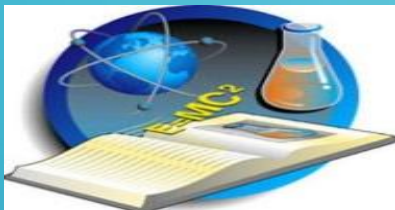
Динамика –

наука о движении под
действием сил.

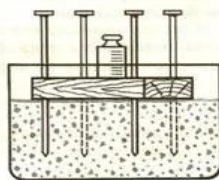
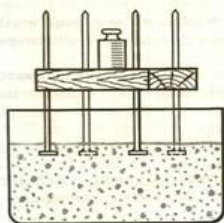


Лыжная Подготовка

Давление на опору.



Давление твёрдых тел



Давление – это физическая величина, равная

$$F = \boxed{} \leftarrow p = \boxed{} \rightarrow S = \boxed{}$$

$$[p] = 1 \text{ Па} = \dots$$

$$1 \text{ гПа} = \dots \text{ Па,}$$

$$1 \text{ кПа} = \dots \text{ Па,}$$

$$1 \text{ МПа} = \dots \text{ Па}$$

Способы изменения давления

Давление \uparrow уменьшая ...

(нож, ножницы, пила, игла)

Давление \downarrow увеличивая ...

(фундамент, шины, шасси, гусеницы)



Давление зависит от площади поверхности, на которую оказывается давление.

Чем больше площадь, тем меньше давление



Г Т О

Движение по окружности Период и частота вращения

Учащиеся в течении 1 мин. выполняли прыжки на скакалке, за 1 минуту, с разной частотой вращения.

По итогам тестирования, можно предположить, что высокий результат зависит от частоты вращения скакалки.

3. Частота вращения

ν -частота вращения-
-число полных оборотов за 1 с

$$\nu = \frac{N}{t} = \frac{\text{число оборотов}}{\text{время всех оборотов}}$$

$$[\nu] = \frac{1}{\text{с}} = \text{Гц}$$

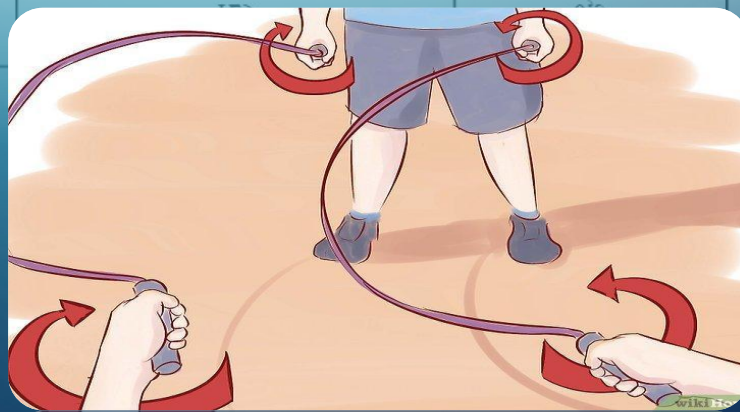
Связь между периодом и частотой вращения:

$$\nu = \frac{1}{T} \quad \text{Частота-величина, обратная периоду.}$$

$$T = \frac{1}{\nu} \quad \text{Период-величина, обратная частоте.}$$

Результаты прыжков на скакалке на время Учащихся 10 класса

| № | время, с | количество прыжков, раз | период T | частота |
|---|----------|-------------------------|----------|---------|
| 1 | 60 | 86 | 0,7 | 1,4 |
| 2 | 60 | 137 | 0,4 | 2,5 |
| 3 | 60 | 109 | 0,6 | 1,7 |
| 4 | 60 | 122 | 0,5 | 2 |
| 5 | 60 | 104 | 0,6 | 1,7 |
| 6 | 60 | 129 | 0,5 | 2 |



ВЫВОД

Физика помогает достичь высоких результатов, а так же она облегчает физические нагрузки на организм, тем самым экономя время, усилия и здоровье учащегося.

Мы теперь точно знаем, что знание физики помогут достичь результатов, а физкультура поможет сохранить здоровье, воспитать выносливость и волю к достижению поставленной цели.



ЗАДАЧА

Лыжа длиной 2 м имеет ширину 40 мм. Какое давление производит на снег биатлонист массой 75 кг, если его винтовка имеет массу 3,5 кг

Решение

$$a = 2 \text{ м}$$

$$b = 40 \text{ мм}$$

$$m_1 = 75 \text{ кг}$$

$$m_2 = 3,5 \text{ кг}$$

$P = ?$

СИ:

$$0,04 \text{ м}$$

Решение:

$$P = \frac{F}{s} = \frac{mg}{ab}$$

$$P = \frac{75 \text{ кг} \cdot 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}}{2 \cdot 0.04 \text{ м}^2} = 9375 \text{ Па}$$

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ К ЗАДАЧЕ

При прочих равных условиях лыжник большей массы покажет лучший результат, т.к. давление на снег больше и сила трения увеличивается!

Антон Владимирович Шипулин

(род. 21 августа 1987 года, Тюмень) — российский биатлонист, олимпийский чемпион 2014 года в эстафете, бронзовый призёр Олимпийских игр 2010 года в эстафете, чемпион мира 2017 года в эстафете, шестикратный призёр чемпионатов мира. Обладатель малого Кубка мира в зачёте масс-стартов (2014-2015). Абсолютный чемпион Европы среди юниоров 2008. Двукратный победитель Гонки чемпионов в смешанной эстафете, двукратный победитель Гонки чемпионов в масс-старте. Заслуженный мастер спорта России.



Физика и Физкультура СТРАШНАЯ СИЛА!

