

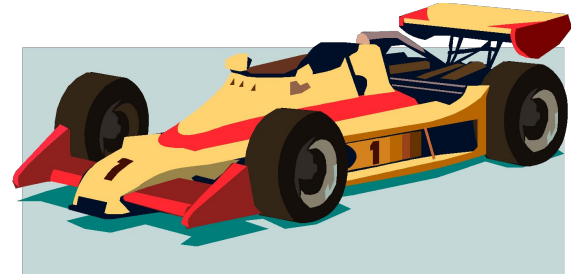
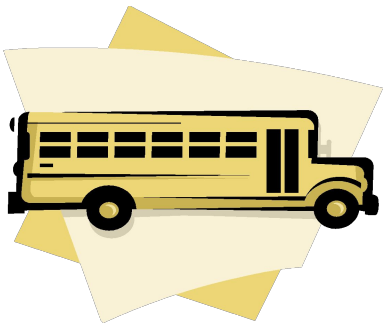
Ученический проект

тема: Берегись автомобиля

руководитель: Иргит Н.Д.

Учебный предмет:

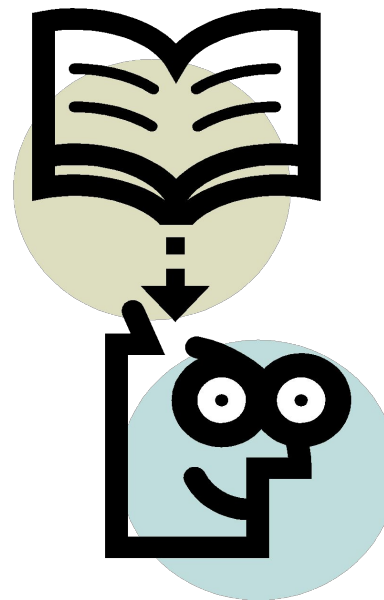
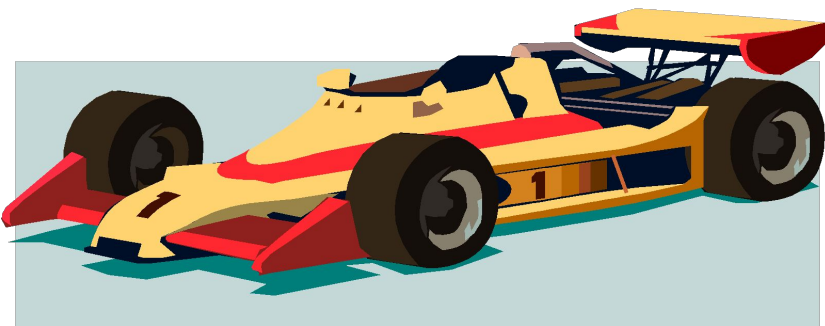
Физика



Участники:

Учащиеся 2 курса по профессии
«Сварщик»

- Монгуш Аяс
- Ооржак Сайдаш



Содержание

- I Обзор проекта
 - 1 Проблема проекта
 - 2 Гипотеза проекта
 - 3 Актуальность
 - 4 Цели
 - 5 Форма работы



II Реализация проекта

- 1 Теоретическая часть
- 2 Практическая часть

III Вывод проекта

IV Приложение

V Литература



Проблема проекта:

- Увеличивается количество ДТП, по беспечности водителей гибнут люди

Гипотеза:

Не все водители считают, что ГИБДД может определить скорость автомобиля во время аварии



Актуальность проблемы:

- Автомобиль в жизни человека занимает большое место. Количество автомобилей на дорогах увеличивается, поэтому увеличивается и количество аварий.

Всего за 2013 год на дорогах России произошло:

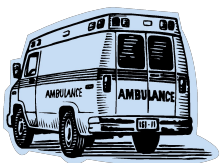
| | |
|--|-----------------------------|
| ДТП | 218322 |
| Погибло | 29936 человек |
| ДТПС | 21970 |
| С участием детей, в которых погибло | 1018 |
| Ранено | 22785 несовершеннолетних |

Одной из основных причин аварий является превышение скорости

- В проекте мы докажем, что путём расчётов можно рассчитать скорость автомобиля до торможения и определить было ли нарушение правил

Цель: определить скорость движения автомобиля по тормозному пути, что не стоит скрывать превышение скорости.

Форма работы: Эксперимент
II Реализация проекта



Теоретическая часть.

- Движение автомобиля определяется кинетической энергией

$$W_K = \frac{m v^2}{2}$$

которая затрачивается на
совершение работы

$$A = F S \cos \beta$$

$$W_K = A$$



$$\frac{m g^2}{2} = F S \cos \beta$$

$$\beta = 0^\circ$$

$\cos\beta = 1$ F - сила трения

- $F = kP$, где k – коэффициент трения,

вес автомобиля, тогда

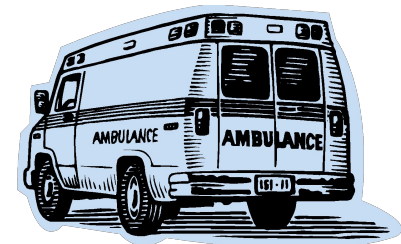
$$P = mg$$



$$F = kmg \text{ тогда}$$

- окончательно получим

$$\frac{m \vartheta^2}{2} = kmgs$$



Сократим массу

- Получим

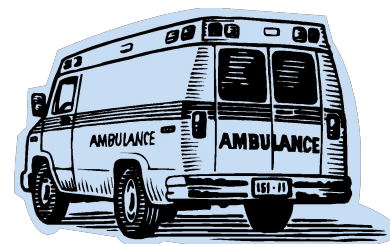
$$\frac{g^2}{2} = kgs$$



$$g = \sqrt{2kgs}$$

Практическая часть

- В эксперименте использовали автомобиль УАЗ «Таблетка»
- К-коэффициент трения шин об асфальт $K=0,7$;
- $g = 9,8 \text{ м/с}^2$ – ускорение свободного падения
- Измеренный нами тормозной путь оказался $S=12,35 \text{ м}$



На основании ЭТИХ ДАННЫХ МЫ сделали расчёт скорости

• Получили
$$g = \sqrt{2 * 0,7 * 9,8 * 12,35}$$

$$g = \sqrt{169,44}$$

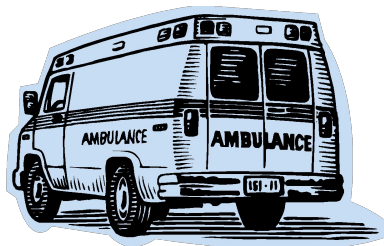
$$g \approx 13 \text{ м/с}$$



Переведём единицы м/с в км/ч

- Получим

$$13 \text{ м/с} = \frac{13 * 3600}{1000} = 46,8 \text{ км/ч}$$





Вывод

- Таким образом мы доказали, что скорость автомобиля легко определить, зная тормозной путь. Беспечный водитель будет наказан, если он нарушил правило дорожного движения, а это привело к ДТП



Приложение

- Фотоснимки ДТП















Литература

- Т.Е. Гнедина «Физика творчество в твоей профессии»
- А. С. Енохович «Справочник по физике и технике»

