

Урок - игра

«Законы Ньютона»

Цели урока:

- ❑ В игровой форме обобщить, закрепить знания, полученные по теме.
- ❑ научить видеть проявления изученных закономерностей в окружающей жизни.
- ❑ Совершенствовать навыки качественных и расчетных задач.
- ❑ Расширить кругозор учащихся, развить коммуникативные способности.



*«Сделал что мог, пусть
гие сделают лучше»*

*«Не знаю, чем я могу казаться миру, но
самому себе я кажусь мальчишкой,
играющим у моря, которому удалось
найти более красивый камешек, чем
другим: но океан неизвестного
лежит передо мной»*

Исаак Ньютон (1643 – 1727)

Конкурсы

- « Колесо истории »
- « Интересные вопросы »
- Блиц - турнир
- Задачи
- « Головоломка »

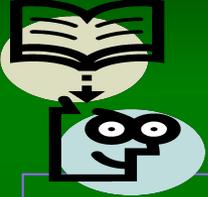
I. «Колесо истории»

- Назовите дату рождения Исаака Ньютона?
- К какой группе принадлежал Ньютон?
- В какой области физики работал Ньютон в первые годы в профессорской деятельности?
- Достиг ли Ньютон вершин славы?
- В каком университете учился Ньютон с 1661г?
- Сколько лет было Ньютону, когда он стал профессором Кембриджского университета?
- От единичного факта – падения яблока – Ньютон приходит к грандиозному обобщению. Какому?
- Где похоронен Ньютон?

II. Блиц турнир.

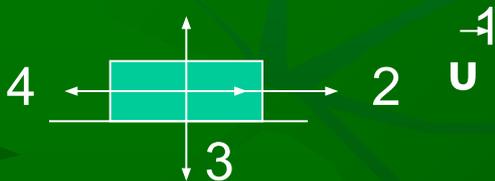
Вопросы для команд.

- Как движется тело, если на него не действуют другие тела?
- Тело движется прямолинейно и равномерно. Меняется ли при этом его скорость?
- Как читается первый закон Ньютона?
- Инерциальна ли система отсчета, движущаяся с ускорением относительно какой либо инерциальной системы?
- Что является причиной ускоренного движения тел?
- Как читается второй закон Ньютона?
- Как читается третий закон Ньютона?
- Какие системы отсчета называются инерциальными?
- Какие системы отсчета называются неинерциальными?
- Выразите единицу силы через единицы массы и ускорения



III. « Интересные вопросы »

1) Автомобиль движется равномерно и прямолинейно со скоростью v . Какое имеет равнодействующая всех сил, приложенных к автомобилю?



2) На рисунке представлены направления векторов скорости v и ускорения a мяча. Какое из представленных направлений имеет вектор равнодействующей всех сил, приложенных к мячу?

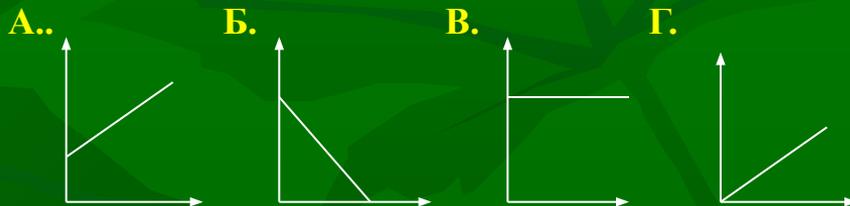


А.1. Б.2. В.3. Г.4. Д.5

3) Как будет двигаться тело массой 2 кг под действием силы 4 Н?

- А. Равномерно, со скоростью 2 м/с.
- Б. Равноускоренно, с ускорением 2 м/с².
- В. Равноускоренно, с ускорением 0,5 м/с².
- Г. Равномерно, со скоростью 0,5 м/с.

1) При движении парашютиста сумма векторов всех сил, действующих на него, равна нулю. Какой из графиков зависимости модуля скорости парашютиста от времени соответствует этому движению?



2) На рисунке представлены направления векторов скорости и ускорения мяча. Какое из представленных рисунков направлений имеет вектор равнодействующей всех сил, приложенных к мячу?



А.1. Б.2. В.3. Г.4. Д.5.

3) Как будет двигаться тело массой 8 кг под действием силы 4 Н?

- А. Равномерно, со скоростью 2 м/с.
- Б. Равноускоренно, с ускорением 2 м/с².
- В. Равноускоренно, с ускорением 0,5 м/с².
- Г. Равномерно, со скоростью 0,5 м/с.

I V. Задача

На тело массой 5 кг вдоль одной прямой действуют две силы: 12 Н и 8 Н.

Определите ускорение этого тела в случаях:

а) Угол между ними составляет 0° .

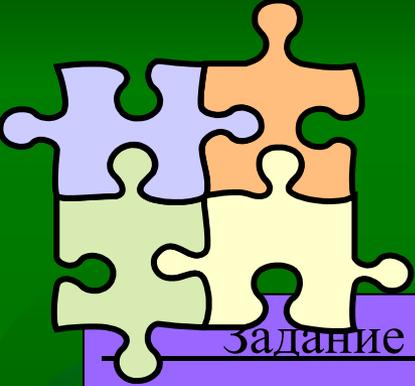
1. Чертеж для задачи

2. Решение:

б) Угол между ними составляет 180° .

1. Чертеж для задачи

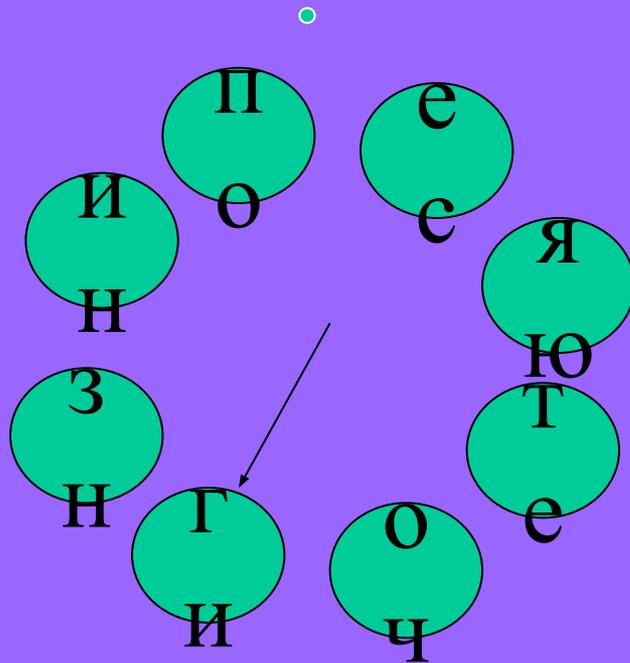
2. Решение:



V. Головоломка

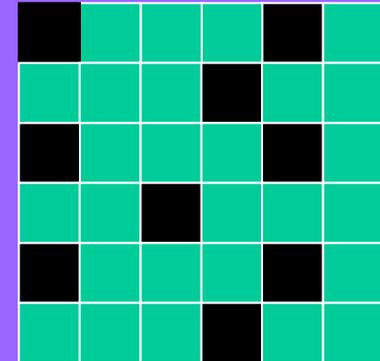
Задание I команде

Изречение Ньютона.



Задание II команде

Изречение Рене Декарта



д	о	и	с	а	т
а	ж	т	й	е	е
т	р	р	н	е	и
о	и	м	ю	ю	е
н	м	и	и	е	р
и	я	д	м	в	п

Подведение итогов. Заключительная часть урока и выводы.

Биографы Ньютона рассказывают, что свое время в школе он учился очень посредственно. И вот однажды его обидел лучший ученик в классе. Ньютон решил, что самая страшная месть для обидчика – отнять у него место первого ученика. Дремавшие в Ньютоне способности проснулись, и он с легкостью затмил своего соперника.

Разбуженного джина познания нельзя снова спрятать в темную заплесвенелую бутылку. С того счастливого для мировой науки эпизода начался процесс превращения скромного английского школьника в великого ученого.

Домашнее задание

- § 11,12,13
- Задачи № 2,3,4 стр47