

Урок по физике в 7 классе
«Явление инерции. Инерция»
Учитель: Костюков А.В.

Цель урока: сформировать понятие инерции, выяснить его проявление в быту, технике, спорте; воспитать умение отстаивать собственную точку зрения, опираясь на собственные знания и исторические источники; развивать способность наблюдать, проводить эксперименты, способность анализировать, делать выводы

Тип урока: урок изучения и первичного закрепления новых знаний

Ход урока

1. Организационный момент.

2. Постановка проблемы и проверка усвоения изученного материала

Ребята! Знаете, я обратил внимание, что со мной происходят странные случаи. Вчера, например, я нес тарелку с супом и, когда ставил её на стол, суп почему-то выплеснулся на скатерть. А когда я вошел в автобус, хотел достать деньги из кошелька, чтобы расплатиться за проезд, но автобус внезапно тронулся, я чуть не упал назад и наступила на ногу сидящей женщине. Получилась неприятная ситуация. Ребята, а с вами ничего подобного не происходило? Как вы думаете, имеет ли физика к этим случаям какое-нибудь отношение. Я предлагаю вам сегодня на уроке разобраться в этом.

Итак, места в нашем автобусе «Движение» все заняты, и мы продолжаем путешествие по стране знаний. Но прежде наш автобус должен заправиться. Заправка будет необычная – это будут ваши хорошие и отличные ответы. У вас на столах лежат листочки, на которых для каждого из вас написано задание, кто-то будет работать у доски, кому-то повезёт, и он будет играть. Время выполнения ограничено 7 мин.

Задание для выполнения у доски

Спускаясь с горки, длина наклонной части которой равна 80 м, лыжник проехал эту часть за 10 с. А потом проехал до полной остановки ещё 180 м за минуту. Чему равна средняя скорость лыжника на всём участке пути?

Задание на листочке

Изобразите траекторию движения относительно Земли воздушного шара, начавшего подъём, если будет ветер, скорость которого в 2 раза меньше скорости вертикального подъёма шара.

Задание для выполнения у доски

Какой путь мы проделали в пространстве за время урока? (время урока 45 мин., скорость вращения Земли по орбите вокруг Солнца 30 км/с)

Задание на листочке (выполнение теста, обвести правильные ответы на вопросы теста)

- 1) Механическим движением называется ...
 - А. движение всякого тела по земле среди окружающих тел
 - И. изменение положения тела относительно других тел
 - С. изменение положения автомобиля на дороге.
- 2) Траекторией движения тела называется ...
 - Н. линия, по которой движется тело
 - О. след, который оставляет движущееся тело
 - К. кривая линия движения молекулы.
- 3) Длина траектории, по которой движется тело в течении некоторого промежутка времени, называется...
 - Е. путь
 - М. след
 - Т. Кривая
- 4) При равномерном движении тело за равные промежутки времени...
 - Ю. проходит разные пути
 - В. движется равномерно
 - Р. Проходит равные пути
- 5) Формула для нахождения скорости при равномерном движении:
 - Г. $t = \frac{s}{v}$
 - Э. $s = v \cdot t$
 - Ц. $v = \frac{s}{t}$
- 6) В системе СИ скорость измеряется в...
 - С. км/ч
 - И. м/с
 - Б. км/с
- 7) При неравномерном движении тело за равные промежутки времени...
 - Я. Проходит разные пути
 - Л. движется равномерно
 - Д. Проходит равные пути

Остальные учащиеся являются участниками игры «Жизненный опыт и физика», её правила, я буду вам задавать вопросы на повторение материала, при этом будет оцениваться полнота и правильность. Победителем в игре будет или класс, или учитель, т.е. тот, чей жизненный опыт больше. На доске в процессе игры заполняется таблица:

Класс	Учитель

Вопросы к классу:

- *Какие явления изучает физика?*
- *Какое физическое явление самое распространённое, приведите примеры?*
- *Что мы называем механическим движением?*
- *Что такое траектория движения?*
- *Что такое путь?*
- *Какие виды механического движения вы знаете?*
- *Что показывает скорость тела?*
- *Назовите, формулу для скорости равномерного и неравномерного движения?*
- *В каких единицах измеряется скорость в СИ?*
- *Из предложенных средних скоростей неравномерного движения, укажите наибольшую (ответ подтвердите расчетами):*
1) 7,2 км/ч; 2) 1,6 м/с; 3) 240 м/мин; 4) 1900 мм/с.

Ребятаки, поднимите руки, кто получил «4» и «5». Молодцы!

Ну вот, заправились – теперь поехали! Но, к сожалению, наш автобус поведет стажер-практикант. Он очень волнуется и, как всякий новичок, резко трогает автобус с места. Что происходит с нами? Покажите. (*Мы отклоняемся назад, ведь автобус поехал вперёд, а наше тело продолжает покоиться*). Молодцы! Стажёр наконец-то успокоился, спокойно ведёт автобус. Мы с удовольствием глядим в окна. Но вдруг на светофоре загорелся красный свет. Что делает водитель-стажер? Он давит на тормоза. Покажите, что происходит с нами. (*Автобус останавливается, а наше тело продолжает движение*). Подумайте!: может быть кто-то из вас сможете ответить, какое же физическое явление играет с нами в автобусе такие шутки?

Затрудняетесь? Давайте выбранные учеником в тесте буквы ответа правильно расположим от 1-го до 7-го и узнаем, как зовут шутницу-хулиганку.

ЭТО ИНЕРЦИЯ!

О ней мы и будем говорить на сегодняшнем уроке.

Итак, запишите в тетрадах тему нашего сегодняшнего урока: «Явление инерции. Инерция».

В начале попробуем ответить на вопрос: при каком условии тела двигаются?

Посмотрите на брусок, находящийся на столе. Он находится в состоянии покоя относительно стола. Действую на брусок рукой. Что происходит? (*дети: «Двигается»*) Перестаю действовать. Что вы наблюдаете? При каком же условии движется тело? (*ученики: «Тело движется, если на него действуют другие тела»*)

Поздравляю! Точно так же рассуждал выдающийся ученый философ древней Греции IV в до н.э. Аристотель.

Тело движется, если на него действуют другие тела.

Утверждение Аристотеля согласуется с нашим повседневным опытом. Чтобы сдвинуть с места какой либо предмет, к нему нужно приложить усилие. Скорость, величина векторная, поэтому, чтобы изменить направление скорости, нужно также другое тело. Приведите примеры

Идеи древнего философа господствовали в науке практически 2000 лет.

Проведем эксперимент.

Пронаблюдаем движение шарика, скатывающегося по желобу. У конца желоба насыпьте немного песка. Пусть в первый раз песок будет насыпан горкой, второй раз песок разгладьте, а в третий раз уберите песок совсем. Попробуйте проанализировать, как песок влияет на скорость шарика.

(После эксперимента ученики делают вывод: чем больше песка, тем сильнее изменяется скорость шарика. Песка нет, скорость шарика почти не меняется)

Как же будет двигаться шарик, если на него ничего не будет действовать?

(Ответ учеников: с постоянной скоростью)

Молодцы! Точно к такому у же выводу пришел знаменитый итальянский ученый Галилео Галилей.

Если на тело не действуют другие тела, то оно находится в покое или движется прямолинейно равномерно.

Явление сохранения скорости тела при отсутствии действия на него со стороны других тел называется инерцией. Движение тела по инерции – это движение тела при отсутствии действия на него со стороны других тел. Запишите это в тетради (*Работа с алгоритмом изучения физического явления*)

Наш реальный мир накладывает ограничения на движение по инерции. Из-за сил трения и сопротивления скорость тел при движении по инерции уменьшается.

Примеры: - велосипедист, перестав работать педалями
- пуля из ружья.

3. Итог урока

Упражнение «Микрофон». «Благодаря сегодняшнему уроку теперь я знаю, что»

4. Домашнее задание

Составить таблицу «Полезное и вредное проявление инерции»