Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение

средняя общеобразовательная школа с.Кустанаевки

Белогорского района Амурской области

Конспект урока по физике
в 7 классе
по теме: «Инерция»

 подготовила

учитель физики и математики

Грицан Марина Петровна

Кустанаевка, 2014

Тема: «Инерция»

Цели урока:

Образовательные: углубить и закрепить знания о механическом движении и скорости тела; изучить явление инерции.

Развивающие: развитие мышления и мировоззрения учащихся через использование метода научного познания; развитие познавательного интереса к физике, познавательной активности; формировать навыки исследовательской деятельности, производить наблюдения, обобщать, выделять главное, делать выводы.

Воспитательные: содействовать воспитанию интереса к предмету и как следствие – позитивному отношению к учению; создание ситуаций для самостоятельного поиска решений проблемных ситуаций; воспитывать навыки культуры общения и умения работать в группах и коллективе; воспитывать заботливое отношение к своему здоровью посредством применения здоровье-сберегающих технологий.

Оборудование: проектор, компьютер, презентация, проездной документ-задание, наклонный желоб, ткань, шарики.

Ход урока:

1. Организационный момент.
2. Вступительное слово учителя. Повторение ранее изученного материала. *Слайд 2*

Жизнь очень интересна и многогранна. Кажется, что все уже знаешь, но перелистывая новую страницу жизни, убеждаешься в том, что многое ещё впереди…

Несколько дней назад мне довелось наблюдать следующую картину: школьница вошла в автобус, хотела достать деньги из кошелька, чтобы расплатиться за проезд, но автобус внезапно тронулся, и школьница чуть не упала назад и наступила на ногу сидящей женщине. Получилась неприятная ситуация. В столовой ученик нес стакан с чаем и когда ставил на стол, то чай немного выплеснулся на стол. А с вами, ребята, подобное не происходило? А как вы думаете, имеет ли физика к этим случаям какое-нибудь отношение?

Я предлагаю сегодня на уроке разобраться в этом. *Слайд 3*

Мы с вами продолжаем путешествовать по стране «Взаимодействие тел». И сегодня мы путешествовать будем в автобусе «Движение». Занимаем места.

Ребята, а кому вы доверите вести автобус? (Учащиеся предлагают). Вперед навстречу знаниям.

Поскольку водитель у нас не опытный, то резко трогается с места. Что происходит с нами? (Отклоняемся назад). Автобус движется, за окнами хорошая погода. Вдруг впереди включается красный сигнал светофора и водитель резко нажимает на тормоза. Что происходит с нами? (Отклоняемся вперед). Ребята, что же это за физическое явление, которое шутит с нами?

Для того чтобы разоблачить незнакомца или незнакомку, давайте заполним ваши проездные документы. На столах у вас лежат листочки, подпишите их. Вы должны выбрать правильные ответы на вопросы: на листочке рядом с цифрой вопроса вы должны написать выбранную букву ответа. На это вам отводиться 5 минут.

1. Изменение положения тела относительно другого тела с течением времени называют …

 А. пройденным путем

 Ч. траекторией

 И. механическим движением

2. Линию, которую описывает тело при своем движении, называют…

 О. пройденным путем

 Н. траекторией

 Ю. механическим движением

3. Длина траектории, по которой движется тело в течении некоторого промежутка времени, называется…

 Е. путь

 М. след

 Т. кривая

4. Движение, при котором тело за любые равные промежутки времени проходит одинаковые пути, называют …

 К. механическим движением

 В. неравномерным движением

 Р. равномерным движением

5. Формула для нахождения скорости при равномерном движении:

 Г. $ t= \frac{ s}{v}$ Э. s = v · 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

Обменялись листочками. Проверяем. *Слайд 4.*

 7 правильных ответов: оценка «5»;

 6 правильных ответов: оценка «4»;

 5 правильных ответов: оценка «3».

О каком же явлении мы сегодня будем говорить на уроке? Это инерция. *Слайд5*

Откройте тетради, запишите число и тему урока.

1. Изучение нового материала.

У вас на столе лежит ручка, она не движется, значит ее скорость равна 0. Сколько времени она может так пролежать, если никто не будет к ней прикасаться? (сколь угодно)

А теперь пальцем ударьте по ручке. Что произошло? (Ручка пришла в движение).

Из-за чего она стала двигаться? (Из-за удара пальцем). Изменилась ли скорость ручки?

 А может ручка сама изменить свою скорость? (Не может)

Что нужно для изменения скорости ручки? (Действие другого тела)

Ребята, а как вы думаете, изменяется ли направление скорости тела под действием другого тела? Приведите примеры.

*Слайд 6* **Вывод: Величина и направление скорости тела изменяется в результате действия на него другого тела.**

Вы рассуждаете как выдающийся философ древней Греции Аристотель. Жил он в IV в. до н.э. *Слайд 7*

Согласно взглядам Аристотеля тело движется только тогда, когда на него действуют другие тела, а при отсутствии внешнего воздействия тело может только покоиться. Идеи древнего философа господствовали в науке около двух тысяч лет.

А давайте проверим верно ли утверждение Аристотеля? *Слайд 8.*

**Подумайте и скажите, почему упал брусок? На него никто и ничего же не действовало, а он продолжил движение в виде падения.**

*Слайд9.* В 17 веке итальянский ученый *Галилео Галилей* первый показал, что тело может не только покоиться в отсутствии внешнего воздействия, как утверждал Аристотель, но может ещё и двигаться. Это видно из опыта с бруском.

Нам необходимо выяснить, как будет двигаться тело при отсутствии внешнего воздействия. Галилей использовал опыт*.* Наблюдал за движением шара по наклонной плоскости. Давайте и мы проделаем этот опыт и пронаблюдаем за движением шарика по наклонному желобу: сначала с тканью, а после без неё, т.е. без воздействия*. (Работа в парах)*

Что вы заметили? (В первомслучае скорость шарика уменьшилась очень быстро, движение было неравномерным, но во втором случае уменьшили трение, т.е. убрали ткань, шарик катится дальше, т.к. скорость шарика изменяется медленнее, т.е. дольше сохраняется, а движение шарика становится ближе к равномерному прямолинейному, но шарик снова останавливается.)

 Почему?

Как будет двигаться шарик если на него не будет действовать трение?

(С постоянной скоростью). Именно такое предположение высказал Галилей в ХVII в.

А как называется движение с постоянной скоростью? (равномерное).

Итак ответим на вопрос: Как же будет двигаться тело, если на него не будут действовать другие тела? (**Тело, на которое не действуют другие тела, движется равномерно, т.е. с постоянной скоростью).** *Слайд10*Именно так формулируется явление - инерция.

Откройте учебник и найдите в тексте (на с. 41) определение инерции, прочитали и записали в тетрадь.

**Явление сохранения скорости тела, при отсутствии действия на него других тел называется инерцией.** *Слайд 11*

Кто-нибудь догадался, почему брусок упал. (Потому что он двигался по инерции).

Таким образом, ***движением по инерции называется движение тела при отсутствии действия на него других тел.*** *Слайд 12*

1. Закрепление
2. Решение качественных задач. *Слайд 13- 19.*

1. Водитель микроавтобуса, увидев стоящий на дороге автомобиль, нажал на тормоза, но не избежал столкновения. Объясните, почему?

2. В какую сторону падает человек, споткнувшись?

В какую сторону он упадет, если поскользнётся?

3. Почему нельзя перебегать улицу перед близко идущим

транспортом?

4. Почему необходимо закреплять грузы в кузове грузовика?

5. Почему споткнувшийся человек падает по направлению движения?

6. Что будет с всадником, скачущим на лошади, если лошадь внезапно споткнется?

7. Зачем зажигают при торможении красные огоньки?

1. Самостоятельная работа. *Слайд 20-22* (Выбери один правильный ответ) Ответ: **УДАЧА**

1. Что такое инерция?

 Г. Свойство тела сохранять скорость.

 У. Явление сохранения скорости тела при отсутствии действия на него других тел.

 В. Изменение скорости тела под действием других тел.

2. Какое из указанных тел движется по инерции?

 Д. Санки, скатившиеся с горы.

 С. Санки, в которых везут ребенка.

 Е. Конькобежец, вставший на оба конька.

3. Мяч, спокойно лежащий на столе вагона при

 равномерном движении поезда, покатился:

 П. Вперед по направлению движения поезда.

 А. Назад по направлению движения.

 Н. Вбок.

4. Какое изменение произошло в движении автобуса, если пассажиры отклонились влево?

 И. Автобус остановился.

 Ч. Автобус повернул направо.

 Е. Автобус повернул налево.

5. Для чего делают разбег при прыжках в длину?

 К. Чтобы выше подпрыгнуть.

 Л. Чтобы увеличить длину траектории движения тела.

 А. Чтобы набрать скорость для толчка

1. Рефлексия. Выставление оценок.
2. Домашнее задание. *Слайд 23*

*Слайд 23.* Просмотр видеофрагмента «Явление инерции в жизни»

*Слайд 24.*Всем удачи, хорошего настроения.

Литература:

1. Перышкин А.В. Сборник задач по физике: 7-9 кл.: к учебникам А.В. Перышкина и др. «Физика. 7 класс», «Физика. 8 класс», «Физика, 9 класс»/А.В. Перышкин; сост.Г.А. Лонцова. – 9-е изд., перераб. и доп.- М.: Издательство «Экзамен», 2013. – 269.
2. Постников А.В. Проверка знаний учащихся по физике: 6-7 кл. Дидак. Материал. Пособие для учителя. – 2-е изд.. перераб.- М.: Просвещение, 1986. – 208 с.

Интернет –ресурсы:

1. <http://www.youtube.com/watch?v=Vlkg5mCV7Uc>
2. <http://www.youtube.com/watch?v=UVXih3LlZ-g>