Сл. 1 Сорокина Ольга Адольфовна

учитель физики и математики

МКОУВ(С)ОШ при ФКУ ИК – 3 с. Среднебелая

Ивановского района Амурской области

Урок физики в 7 классе по теме «Инерция»

Тип урока – комбинированный. Этот тип урока был выбран мною для того, чтобы актуализировать полученные ранее знания детей и объяснить новый материал.

На уроке были поставлены следующие цели:

1.Сформировать понятие инерция;

2.Учить находить в окружающем мире примеры проявления инерции и объяснять их;

3.Подготовить учащихся к восприятию 1 закона Ньютона;

4.Развивать логическое мышление, культуру речи.

На уроке были использованы такие методы обучения:

1. Методы получения новых знаний:

-объяснение;

-организация наблюдения;

-демонстрация;

-презентация

2. Метод выработки учебных умений:

-тестирование

3. Методы актуализации знаний:

-беседа;

-повторение

4. Методы стимулирования учебно-познавательной деятельности:

-создание ситуаций успеха в обучении;

-формирование готовности восприятия учебного материала;

-предъявление учебных требований

5. Методы контроля:

-наблюдение за учебной работой учащихся;

-устный фронтальный опрос;

-тестирование

При выборе этих методов были учтены особенности содержания урока: повторение, объяснение нового материала и актуализация полученных ранее знаний.

Структура урока (организационный момент, проверка домашнего задания, актуализация знаний учащихся, объяснение нового материала, формирование умений и навыков учащихся, домашнее задание, подведение итогов) была выбрана в соответствии с целями и типом урока.

Этапы выражены. Присутствовали поэтапное обобщение и плавные переходы к новым этапам.

**Форма организации занятия:** беседа, решение качественных задач, экспериментальная работа .

ОБОРУДОВАНИЕ, МАТЕРИАЛЫ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

* Компьютер;
* операционная система Windows XР ;
* компакт-диск “Открытая физика”, версия 2,5 (“Физикон”, 2002);
* приложения к уроку: презентация «Инерция – друг или враг?», карточки
* мяч, тележка и наклонная плоскость, песок, стакан и лист бумаги

**Хронометраж урока:**

1. организационный этап – 1 мин.
2. повторение пройденного материала: 12 мин

а) фронтальный опрос, б) тестирование, в) взаимопроверка теста

1. постановка учебной проблемы и ее обсуждение , актуализация познавательной деятельности- 5 мин.
2. проведение фронтального эксперимента – 4 мин.
3. Работа с учебником – 2 мин.
4. Зарядка – 2 мин.
5. закрепление- 14 мин.

а) решение качественных задач, б) тестирование, в) самопроверка теста,

г) в мире интересного

1. итог урока – 2 мин.
2. рефлексия – 1 мин.

**Тема: Инерция – друг или враг ?**

Цели: выяснить физическое содержание такого явления как инерция, научить находить это явление в жизни и правильно объяснять его, развивать логическое мышление и культуру речи.

Оборудование: мяч, тележка и наклонная плоскость, песок, стакан и лист бумаги, диск с презентацией

1. Оргмомент
2. а)Повторение. Дать определение механического движения. Что называется траекторией тела? Что такое путь? Какое движение называется равномерным? Что такое скорость? Что можно сказать о скорости прямолинейного равномерного движения тела?

б)Тестирование сл.2, 3

(тесты на партах у детей)

В - 1

1. Какой буквой обозначается скорость?

а) s б ) t в) m г) υ

2. Какая из перечисленных ниже единиц является единицей измерения

пройденного пути?

а) м б) м/с в) с г) кг

3. Какое из приведенных ниже выражений позволяет рассчитать

пройденный путь при равномерном движении?

а) s = υ/t б) s = t/υ в) s = υ∙t г) s = υ∙t2

4. Какова траектория лыжника, прыгающего с трамплина?

а) прямая линия б) ломаная линия в) кривая линия г) окружность

5. Мотоциклист движется со скоростью 72 км/ч, а автобус со скоростью 20 м/с.

Какое из этих тел движется с большей скоростью?

а) автобус б) мотоциклист в) движутся одинаково г) ответ неоднозначен

6. Пароход отходит от пристани. Движутся или находятся в покое относительно

пристани пассажиры, стоящие на палубе?

а) находятся в покое б) движутся, удаляясь от пристани

в) движутся, приближаясь к пристани г) ответ неоднозначен

7. На столике в вагоне движущегося поезда лежит книга. Относительно каких тел

книга находится в покое?

а) относительно рельсов б) относительно столика

в) относительно проводника, проходящего по коридору г) относительно здания вокзала

В – 2

1. Какой буквой обозначается путь?

а) t б) s в) υ г) m

2. Какая из перечисленных ниже единиц является единицей измерения скорости?

а) мин б) кг в) м/с г) км

3. Какое из приведенных ниже выражений позволяет рассчитать скорость при

неравномерном движении?

а) υ = s∙t б) υср = t/s в) υ = s/t 2 г) υ ср= s/t

4. Какова траектория поезда, движущегося вдоль платформы станции?

а) окружность б) ломаная линия в) прямая линия г) кривая линия

5. Скорость зайца 15 м/с, а скорость дельфина 18 км/ч.

Кто из них быстрее движется?

а) дельфин б) заяц в) движутся одинаково г) ответ неоднозначен

6. Яблоко, лежащее на столике вагона движущегося поезда, перемещается

относительно…

а) пассажира, сидящего в вагоне б) тепловоза

в) пассажира, идущего по вагону

7. Мальчик качается на качели. Движется или покоится этот мальчик

относительно качели?

а) движется б) покоится в) ответ неоднозначен

в) Взаимопроверка

Ответы: В – 1 1. Г, 2. А , 3. В, 4. В, 5. В, 6. Б, 7. Б.

В – 2 1. Б, 2. В , 3. Г, 4. В, 5. Б, 6. В, 7. А.

**Если бы человек был мудр, он расценивал бы всякую вещь**

**в зависимости от того, насколько она полезна**

**и нужна ему в жизни.**

**М. Монтень**

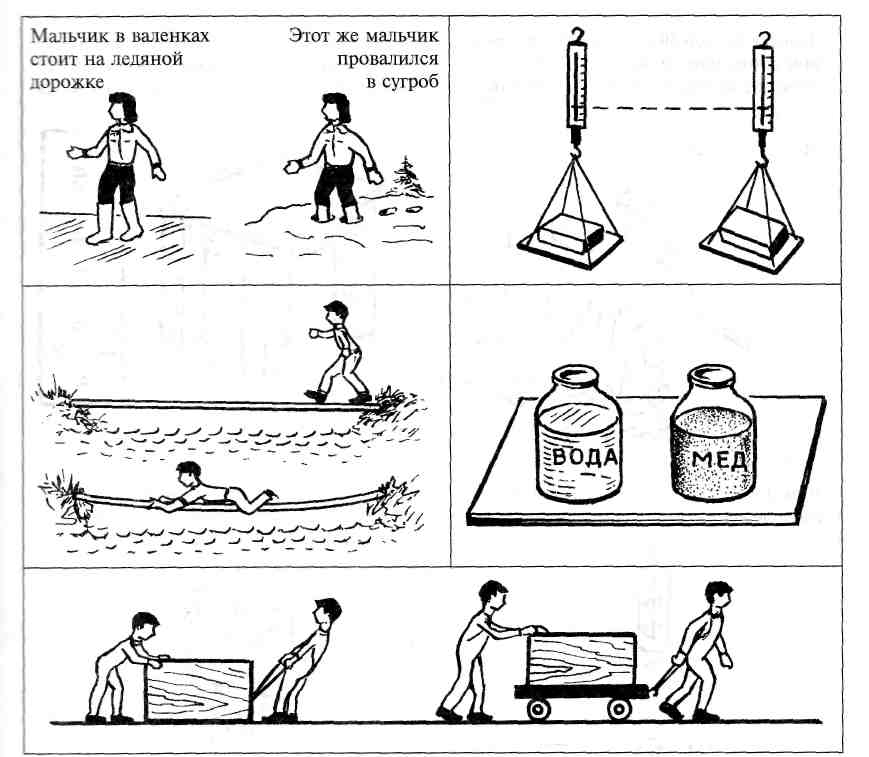
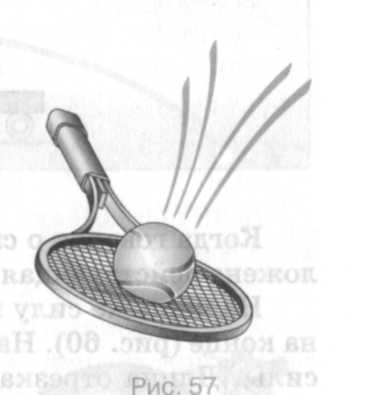
1. Изучение новой темы. (Мяч лежит на столе).

Как заставить мяч изменить свою скорость? (Подействовать на него другим телом)

А если мяч кинуть, как можно изменить его скорость? Что ещё меняет тело? А если другим телом не действовать на данное тело?

Сл.4, 5 Ввести девиз и тему урока , цели урока.

Сл.6 Ничто на свете не движется само по себе …

От чего тело может изменить направление своего движения?

Работа с учебником, стр. 40 (примеры изменения движения, рассмотреть рисунки, привести свои примеры)

Сл.7 (детально разобрать данное движение) Сделать вывод:

Изменение скорости тела (величины и направления) происходит в результате действия на него другого тела.



Высказывания Аристотеля (зачитать)

…Никто не сможет сказать, почему тело, приведенное в движение, где-нибудь остановится, ибо почему оно скорее остановится здесь, а не там?

Следовательно, ему необходимо или покоиться, или двигаться до бесконечности.

…Движущееся тело останавливается, если сила, его толкающая, прекращает свое действие.

Аристотель IV век до н.э.

1. Демонстрация. (тележка, наклонная плоскость, песок) рис. 41 учебник А.В. Перышкин «Физика 7» стр. 41 Сл. 8

Сл. 9 Логическая цепочка

Препятствие для движения

1. Работа с учебником Учащиеся делают выводы. сл.10

Чем меньше действие другого тела на тележку,тем дольше сохраняется скорость её движения и тем

ближе оно к равномерному

Inertia – неподвижность, бездеятельность

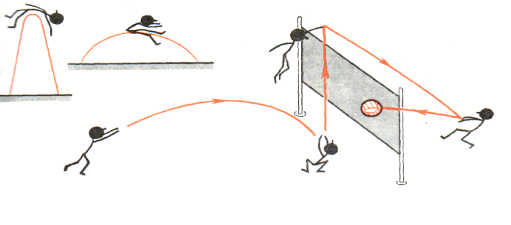
Как же будет двигаться тело, если на него совсем не будут действовать другие тела?

стр.41 Дадим определение инерции.

определение Г. Галилея (явление сохранения скорости тела в случае, если внешние воздействия на него отсутствуют или взаимно скомпенсированы).

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

сл . 10,11 Сделать выводы . Зачитать на стр.41-42

Таким образом, движение тела при отсутствии действия на него других тел называют движением по инерции.

Если на тело не действуют другие тела, то оно движется с постоянной скоростью.

Прослушать доклад о Г. Галилеи (1-2 мин , приготовлен учеником, опережающее обучение) сл.12

(Творческое задание дать детям заранее, подготовить доклад или презентацию о Г. Галилее)

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

Сл.13 Видеоролик (просмотреть и ответить на вопросы)

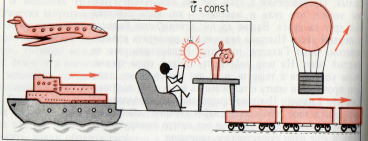
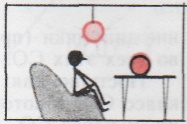
Как двигается тело , выведенное из состояния покоя? А если тело находится в покое?

Когда меняется характер движения тела?

Занимательная физика. Веселая задача от Григория Остера сл. 14

Петя ехал к бабушке на электричке, и всю дорогу над ним издевались какие-то два неведомых явления. Одно при каждой остановке толкало Петю вперед, а другое, когда вагон трогался,- дергало назад. Что это за хулиганские явления и может ли транспортная милиция с ними справиться?

**Ответ:** Милиция в данном случае бессильна. Петя - материальное тело и обладает таким свойством, как инертность. И явление инерции движения тоже не подвластно милиции.

1. Физминутка. Практическая демонстрация.

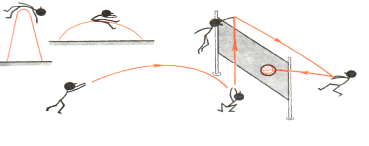
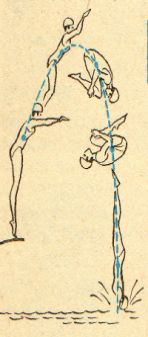
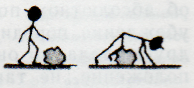
Куда отклоняются пассажиры при остановке автобуса? Если резко трогается с места? Отклоняется вправо? Влево? (выслушать ответы учеников) сл.15 (автобус)

Совершаем поездку в автобусе.(Дети сидя и стоя делают зарядку) Сделать вывод:

Инерция проявляется, если изменяется значение скорости тела или её направление.

1. Привести примеры инерции – друга. Cл.16

Колка дров, насаживание рукоятки молотка, встряхивание мокрой одежды и градусника, выбивание пыли из ковров, прыжки в длину и высоту, велосипедист (если не крутит педали), отряхивание животных, толкание ядра, трамплин и др..

Привести примеры инерции – врага. Сл.17, 18

**а) Я несла тарелку с супом, поставила на стол, а суп по инерции выплеснулся на скатерть**. Мама ругала меня, но ведь не я виновата.

**.....** Моя бабушка лежит в больнице со сломанной ногой. Она **шла по дороге, а дорога была скользкой. Ноги бабушки поехали вперед, а сама она из-за инерции не могла двигаться так быстро, упала** и сломала ногу.

**Мой дядя - столяр. И мне много раз приходилось видеть, как он насаживает молоток на ручку. Он ударяет ручкой по столу, а молоток, по инерции продолжая двигаться, насаживается прочно и надежно на ручку.**

**Инерция помогает и в толкании ядра! спортсмен отталкивает ядро, и оно летит дальше по инерции.**

 опасность 

Спотыкание, торможение, тормозной путь, «гололёд»

Вопрос из литературы: «Вечера на хуторе близ Диканьки» Н.В. Гоголь

«В другом месте девушки ловили парубка, подставляли ему ноги, и он летел вместе с мешком стремглав на землю». В чём причина падения парубка?

Каждый день на дорогах гибнут люди и не только по вине водителя, но и пешеходов.

Почему нельзя перебегать дорогу перед близко идущим транспортом? (сл.18)

Какой свет светофора введён только потому, что существует инерция?

О чём нельзя забывать , трогаясь с места?(о ремнях безопасности, креслах для маленьких)

Думается, что после этого урока вы никогда не забудете о ремнях безопасности. Ремни безопасности пристегивают в автомобиле, чтобы они удерживали пассажиров при внезапной остановки автомобиля. Автомобиль и человек, находящийся в нем, движутся с одинаковой скоростью. Однако, когда автомобиль быстро замедляет свой ход (внезапно сбрасывает скорость), пассажир, не привязанный ремнем безопасности к сиденью, продолжает двигаться вперед по инерции с прежней скоростью, и может расшибить себе лоб.

Вывод: нельзя подвергать опасности свою жизнь и жизнь других людей.

б)Тестирование (сл.19, 20,21) Проверка знаний (самопроверка)

**1.** Куда отклоняются пассажиры относительно автобуса, когда он поворачивает налево? Выберите правильное утверждение.

* а) Налево.
* б) Направо.
* в) Прямо по ходу движения автобуса.

**2**. Как поведет себя споткнувшийся человек?

* а) Останется на месте.
* б) Улетит вперед.
* в) Упадет назад.

**3.** К потолку каюты равномерно идущего теплохода подвешен шар. Какое произойдет изменение в положении шара, если теплоход повернет направо?

* а) Повернет налево.
* б) Повернет направо.
* в) Двинется прямо по ходу движения теплохода.

4. Стоящий в автобусе пассажир непроизвольно сдвинулся вперед. Чем это вызвано? Выберите правильное утверждение.

* а) Автобус увеличил свою скорость.
* б) Автобус сделал разворот.
* в) Автобус уменьшил свою скорость.

5. Всадник быстро скачет на лошади. Что будет с всадником, если лошадь споткнется?

* а) Останется на месте.
* б) Улетит вперед через голову лошади.
* в) Упадет назад.

Ответы: 1. Б , 2. Б, 3. А, 4. В, 5.Б

Проверка знаний (самопроверка)

1.Тела меняют свою скорость после действия на них других тел. +

2. Тело уменьшает свою скорость под действием других тел. +

3. Изменение направления скорости происходит само по себе. -

4. Чем меньше действие других тел на тело, тем дольше сохраняется скорость его движения (и тем ближе оно к равномерному). +

5. Инерция – это сохранение скорости тела под воздействием на него других тел. -

6. Действие одного тела на другое может быть односторонним. -

7. Только в результате взаимодействия изменяется скорость у тел. +

Задачки по рисункам. Сл.22, 23, 24 (устно)

 Какое физическое явление помогает чистить ковёр ?

 Какое явление использует велосипедист для экономии сил ?

 Почему даже ребёнку удаётся раскачать тяжёлый язык большого колокола ?

Дополнительный материал: об А.А. Леонове сл.25, 26

18.03.1965 г. В 11 ч 30 мин

Космический корабль «Восход 2»

Алексей Архипович Леонов

Вышел на 10 мин в космическое пространство и пролетел по инерции со скоростью 28000 км/ч

путь равный 5000 км.

**«Все, что происходило со мной, вполне отвечало тому, что я представлял себе еще на Земле. Однако, пожалуй, была неожиданность: это отход самого корабля. Понимаете, когда я от него оттолкнулся, то почувствовал, что он как бы упруго пошел в противоположную сторону. По механике так и должно быть, но ощущение незнакомое. (Кстати, для того, чтобы космонавт не оторвался от корабля, космонавт соединен с кораблем при помощи троса)»**



Объяснение фокуса (стакан с водой и лист бумаги, шарик и лист бумаги) сл.27

Вывод :

неподвижные тела стремятся сохранить неподвижность,

а движущиеся – продолжать движение.

1. Итог урока. С каким явлением мы познакомились? Где инерция друг, а где враг?

Д/з § 17 заполнить таблицу сл.28

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Инерция в быту | Инерция в технике | Инерция в спорте |
|  |  |  |

Сл. 29 **Литература**

1.Физика 7 класс. А.В. Перышкин  
2.Физика в рисунках. Т.Н. Лисюкова Библиотека «Первого сентября»2010 г.  
3.Физика 9. М.М. Балашов «Просвещение» 1994 г.  
4.Ru.wikipedia.org