Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Солнечная средняя общеобразовательная школа»

Усть – Абаканского района Республики Хакасия

Методическая разработка урока по физике

в 8 классе

«Механические колебания»

подготовила

учитель физики

Соломатова Серафима Юрьевна

с. Солнечное, 2012

Описание работы

***1. Методическая разработка урока физики в 8 клас***се

***2. Тема урока «Механические колебания»***

***3. Методический анализ изучаемой темы.***

1. Основное содержание изучаемого материала задано учебной программой и обязательным минимумом содержания по физике.
2. Глубина изучения материала определяется учебником: «Физика 7 класс» Громов С.В.
3. Тема рассматривается в главе «Колебания и волны»
4. Значимость темы:

а) познавательная (изучение распространенного в природе вида движения, определение характеристик механического колебания );

б) практическая (изготовление пишущей модели для получения графика колебательного движения - синусоиды);

в) воспитательная (аккуратность работы с приборами, самостоятельность, добросовестность выполнения заданий, умение слушать, способность самоанализа и самооценки );

5) Учебный материал изучается на первом уроке в этой главе с использованием электронных образовательных ресурсов.

6) Максимальный результат может быть достигнут в классе с развитыми навыками самостоятельного мышления, при сформированном добросовестном отношении к учебе.

***4. Цели и задачи деятельности педагога***

Цель урока: создание условий для изучения характеристик и свойств колебательных движений с использованием электронных образовательных ресурсов

Задачи:

*Образовательные*: формировать умения анализировать, устанавливать связи между элементами содержания ранее изученного материала; повторить знания о движении по окружности; обеспечить условия для усвоения учебного материала по теме «Механические колебания»;

*Развивающие*:  вырабатывать наблюдательность, навыки и культуру проведения физического эксперимента, учить делать выводы, анализировать, сопоставлять, обобщать результаты, полученные экспериментальным путём, способствовать развитию самостоятельности, развитию речи, памяти, логического мышления, навыков самостоятельной работы; умения применять свои знания для решения учебных задач различного характера.

*Воспитательные*: формировать познавательный интерес к физике; способствовать формированию у учащихся уважения к научному познанию, формировать умение слушать своих товарищей, работать в коллективе; прививать культуру умственного труда.

***5.Требования к усвоению содержания учебного материала***

Учащиеся должны знать (и уметь): приводить примеры колебательных движений; знать определение колебательного движения; виды колебательных маятников, их устройство и принцип действия; различия нитяного маятника от пружинного; знать какие силы действуют в каждом из этих маятников; характеристики колебательного движения (амплитуда, период, частота колебаний, положение равновесия), их единицы измерения; формулы для вычисления периода и частоты колебаний; а также понимать, что частота и период колебаний взаимно обратные величины. При расчете количества колебаний учащиеся чётко должны понимать, что представляет собой одно полное колебание. Иметь представление о графике колебаний и по заданному графику уметь определять все характеристики колебательного движения.

***6. Тип урока*:** изучение нового материала c использованием интернет сайта [class-**fizika**.narod.ru](http://class-fizika.narod.ru/)

***7. Методы обучения и деятельность учащихся:***

***\**** *объяснительно – иллюстративный метод* (на различных этапах урока учащиеся слушают объяснение учителя, приводят примеры, наблюдают опыты);

**\*** *репродуктивный метод* ( записывают и зарисовывают вслед за учителем);

*\** *элемент критического мышления* (ребята в парах сочиняют японское стихотворение - «синквейн», с технологией ребята знакомы)

\* *частично – поисковый метод* (выдвигают гипотезы, делают логические выводы,

высказывают интуитивные догадки, обобщают факты, выполняют практические задания);

*\* электронные образовательные ресурсы*(смотрят, слушают, анализируют)

***8. Необходимое техническое оборудование:***

*Технические средства*: компьютер, мультимедийный проектор, экран, интернет, локальная сеть.

*Лабораторное оборудование*: два штатива, тонкая, лёгкая и нерастяжимая нить, шарик, упругая пружина, груз. Самодельные пишущие устройства для получения графика колебательного движения (кисточка, тушь, воронка с цветным песком, белый картон).

***9. Здоровьесбережение:*** СанПиН по использованию компьютеров в учебном процессе. <http://www.tcocomplect.ru/oll-for-computer-class/computer-class-sanitarsnorms.html>

***10. Практическое применение***: Данный урок был проведён в рамках Недели точных наук в 8 классе в 2011-2012 учебном году. В классе 23 ученика, из них хорошую подготовку по физике имеют 10 человек. План урока был полностью реализован, все ребята получили оценки, качество знаний по теме 65 %. План – конспект урока может быть использован в следующем учебном году с другими учащимися.

***11. Структура урока:***

1. Организационный момент

2. Актуализация знаний

3.Изложение нового материала с использованием демонстрационных приборов и презентации.

4. Первичное закрепление знаний с использованием интернет – сайта

5. Рефлексия, подведение итогов урока, задание на дом

**Ход урока**

**1. Организационный момент – 2 мин**

**Учитель:** Здравствуйте, ребята! Китайская мудрость гласит: «Учитель приходит тогда, когда ученик готов». [*(Слайд 1*)](mex_kolebaniia.ppt) Как вы понимаете эти слова?

**Учащиеся:** (Возможные ответы) ученик дисциплинирован, самоорганизован, знает, для чего ходит в школу, имеет цель и мечту и т.п.

**Учитель**: Молодцы! Давайте последуем за китайским мудрецом.

**2. Актуализация знаний - 10 мин**

1) Проверка домашнего задания – 5мин. Работа с физическими терминами:

\* Индивидуальная домашняя работа на карточках. [*Приложение 1. Кроссворд*](Приложение%201%20Кроссворд.docx)

\* Взаимопроверка на уроке. Критерии оценок: от 5-8 правильных слов –«3», 9-10 слов – «4», 11-12 слов – «5». [(слайд 2).](mex_kolebaniia.ppt)  Работы сдаются.

2) Элемент критического мышления. Составить синквейн на тему «Движение». Учащиеся составляют синквейны в парах. – 5 мин

**3. Изучение нового материала- 20 мин**

**Учитель:** Итак, заканчиваем работы. Какая пара готова прочитать нам своё творение? (Читаем синквейны на тему «Движение»).

Пример1

Одно существительное (тема) : Движение

Два прилагательных по теме: Равноускоренное, реактивное

Три глагола: Приводится, замедляется, прекращается

Утверждение по теме: Движение – это процесс изменения

положения тела относительно

какого – либо другого тела.

Резюме, вывод (один- два слова) Движение – жизнь!

Пример 2

Одно существительное (тема) : Движение

Два прилагательных по теме: Поступательное, колебательное

Три глагола: ускоряется, замедляется, колеблется

Утверждение по теме: Три закона Ньютона объясняют процесс

изменения состояния положения тела.

Резюме, вывод (один- два слова) F = ma

**Учитель:** Молодцы, ребята! Прочитайте ещё раз вторые строчки ваших стихов:

**Учащиеся:** (читают) Равноускоренное, реактивное, равномерное, равнозамедленное, поступательное, колебательное и т.д.

**Учитель**: Среди этих видов движения, есть особый вид движения – колебательное, характеристики которого мы сегодня и будем изучать. Итак, запишите в тетрадях дату и тему урока: «Механические колебания». [(слайд 3)](mex_kolebaniia.ppt)

**Учитель:** Ребята, приведите примеры, где вы встречались с колебательным движением.

Учащиеся: ( отвечают) Покачивание веток на ветру, качели, струны гитары, маятник часов и т.д. [(слайд 4).](mex_kolebaniia.ppt) <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc79a-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_1.swf> (2-6)

**Учитель**: А почему вы решили, что в приведенных примерах движение колебательное?

**Учащиеся** (анализируют, делают логические выводы, высказывают интуитивные догадки) Во всех этих случаях одни и те же движения повторяются (часы, качели). Но с течением времени некоторые колебания могут прекращаться (струна, качели), а некоторые могут быть в движении долгое время, особенно, если постоянно прилагать какую-нибудь силу. (возможны и другие рассуждения детей).

**Учитель:** Отлично! Давайте, рассмотрим колебательное движение на примере двух маятников: нитяного и пружинного. [(слайд 5)](mex_kolebaniia.ppt)

*(Учитель выставляет установки на демонстрационный стол, рассказывает устройство данных маятников, демонстрирует колебательное движение, проводит аналогию с движением по окружности. Необходимую для запоминания информацию, ребята записывают в тетрадь: амплитуда, период, частота, положение равновесия, одно полное колебание, обозначения, единицы измерения, формулы. Всё это оформляется в таблицу* ([слайд 6)](mex_kolebaniia.ppt)*, Изображают схематически пружинный и нитяной маятники в тетрадях, показывают на рисунке нулевое положение (равновесия), положение 1 и 2. Показывает силы, которые заставляют двигаться маятники.*

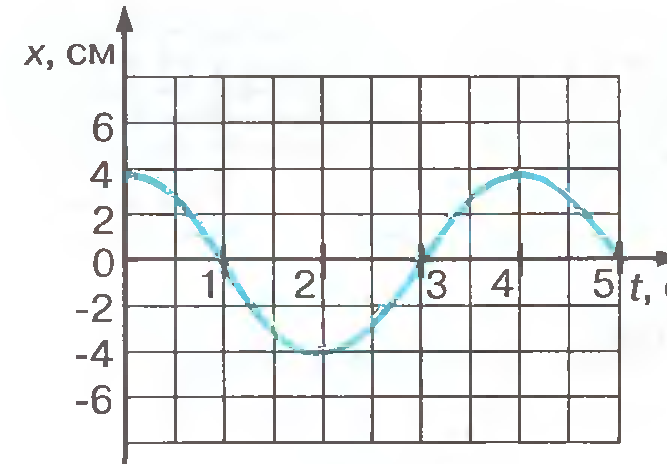
**Учитель:** Любое движущееся тело описывает траекторию. Интересно узнать, какую же траекторию описывает тело при колебательном движении. Для этого воспользуемся установками, изготовленными самостоятельно. (см. рис 32 и 33, стр 47).

**Учащиеся:** Экспериментальную работу выполняют две пары учащихся. Получают линии, не очень идеальную, но картина даёт представление о **графике колебаний**. Записывают в тетрадях: графиком колебаний маятников является кривая - синусоида. [(слайд 7 и 8)](mex_kolebaniia.ppt)

**Учитель:** По графику колебаний можно определить все характеристики колебательного движения [(слайд 8](mex_kolebaniia.ppt), рис 34 стр 48). Читаем график, записываем полученные данные в тетради: амплитуда А = 5 см, период Т= 4 и частота v = 1/T= 0,25 гц.

**­4. Закрепление изученного материала**

**Учитель:** Устно решаем задачу по рисунку [(слайд 9)](mex_kolebaniia.ppt) Определить характеристики колебательного движения



Решается расчётная задача № 92 стр 136 с оформлением в тетради. (образец для выполнения домашней работы)

Задача: Маятник совершил 180 колебаний за 72 с, Определите пе­риод и частоту колебаний маятника.

1. **Рефлексия:** [***(слайд 10)***](mex_kolebaniia.ppt)

**\* На уроке я узнал, что….**

**\* Могу перечислить следующие характеристики колебательного движения: ….**

**\* Я могу точно сказать, какая из данных систем не является колебательной:**

А) линейка, висящая на гвозде; Б) весы; В) шарик, лежащий на горизонтальном столе; Г) прикрепленный к пружине груз

**6. Оценки за урок. Домашнее задание – 5 мин**

Оценки выставляются по итогам взаимопроверки и работу на уроке, учитывается творческая работа «синквейн» и участие в экспериментальной работе.

Домашнее задание: стр 45-48 § 17, Решить задачи № 91 и 94, стр 136.

1. **. Используемая литература и интернет –сайты:**
   1. Учебник Физика 8 класс, С.В.Громов, Н.А. Родина М.; Просвещение, 2010
   2. Н.К. Мартынова Физика 7-9 классы, книга для учителя М.; Просвещение, 2002
   3. [class-**fizika**.narod.ru](http://class-fizika.narod.ru/)