

**Конспект интегрированного урока.
Моделировании движения тела по горизонтали под действием силы
тяжести в Macromedia Flash 8**

Цели:

познакомить обучающихся с векторной анимацией;
способствовать формированию умений создания векторной анимации;
бережное отношение к технике;
развивать интерес к предмету;
творческие способности обучающихся.

Цели:

сформировать понятие баллистического движения, исследовать
параметры его движения;
научить моделировать физические процессы с помощью компьютера;
развивать мыслительные навыки (анализ, синтез, логику, умение делать
выводы);
совершенствовать общеучебные умения: планировать свои действия при
моделировании процесса, оформлять результаты наблюдений.

Задачи урока:

Образовательные:

К концу урока учащиеся должны:

знать:

- векторная анимация;
- понятие баллистического движения;
- особенности баллистического движения;
- график баллистического движения;

уметь:

- работать в прикладной программе Macromedia Flash 8;
- описывать, объяснять наблюдения и фундаментальные опыты,
оказавшие существенное влияние на развитие физики;
- иллюстрировать роль физики в создании важнейших технических
объектов.

Развивающие:

Способствовать развитию речи;
интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения
знаний и умений по физике с использованием современных
информационных технологий.

Воспитательные:

Способствовать формированию:
познавательного интереса к предмету;
мировоззрения учащихся.

Методы обучения:

- фронтальный опрос (при закреплении знаний)

- объяснительно – иллюстративный (презентация)
- практический (при построении модели)
- исследовательский (при изучении модели)

Используемые технологии:

Информационно – коммуникационные технологии;

лично-ориентированное обучение;

проблемно-исследовательская технология;

здоровьесберегающие технологии;

игровые технологии;

обучение в сотрудничестве.

Форма работы: индивидуально-групповая.

Технические средства обучения: ПК, мультимедийный проектор, интерактивная доска.

Программное обеспечение: Macromedia Flash 8.

Дидактический материал: презентация.

План урока:

1. Оргмомент. Инструктаж по ТБ в кабинете информатики.(1 мин)
2. Актуализация опорных знаний. (3 мин)
3. Объяснение нового материала. (7 мин)
4. Решение задач.(5 мин)
5. Практическая работа. (20 мин)
6. Итоги урока. (3 мин)
7. Домашнее задание. (1 мин)

1. Оргмомент.

- Здравствуйте, ребята. Очень рада вас видеть! Кто у нас сегодня отсутствует?

2. Актуализация опорных знаний.

- На прошлом уроке мы начали изучать очень интересную тему «Анимация». Давайте вспомним, о чем же мы говорили.

1. Что такое анимация? (Возможный ответ: это последовательность сменяющихся изображений, в результате чего возникает иллюзия движения).
2. Объясните технологию создания компьютерной анимации. (Компьютерная анимация использует быструю смену кадров, которую глаз человека воспринимает как непрерывное движение; чем большее

количество кадров меняется за одну секунду, тем более полная иллюзия движения возникает у человека.)

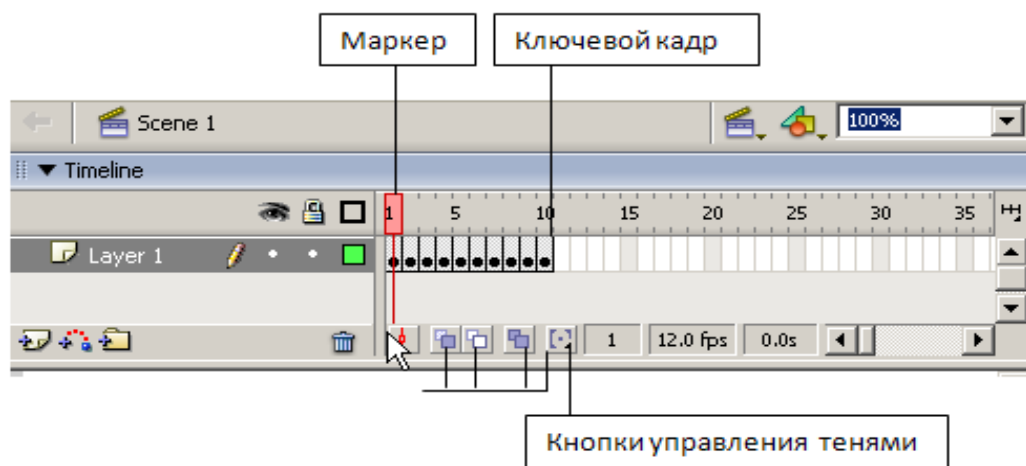
3. Какие типы анимации могут быть использованы в презентациях? (Анимационные эффекты в процессе смены слайдов – *Наплыв влево, Выцветание, Растворение и др.* ; при размещении объектов на слайдах – *Вход, Вылет, Жалюзи и др.*).

3. Объяснение нового материала.

- Сегодня мы с вами поговорим о Flash-анимации. В Macromedia Flash существует различные способы анимации. Мы рассмотрим один из них. Анимация движения по заданной траектории осуществляется с помощью специального направляющего слоя (Motion Guide). Его располагают непосредственно над слоем с движущимся объектом, который становится ведомым.

При объяснении нового материала используется программа Macromedia Flash, мультимедийный проектор, экран. Возможно использование презентации (Приложение 2).

Временная шкала - основной инструмент при работе с анимацией во Flash. На ней отображается информация о слоях, о том какие кадры являются ключевыми, а какие генерирует Flash. С помощью временной шкалы можно понять, какие кадры содержат действия или метки. Она позволяет перемещать ключевые кадры и целые куски анимации.



Кадр – область ролика, разделенная по времени.

Ключевой кадр – кадр доступный для обработки. В анимации этот кадр будет отображаться так, как нарисует пользователь. На временной шкале ключевой кадр отображается чёрным кружочком, если в нём есть изображение, и белым, если нет никакого рисунка.

Маркер - указывает на текущий кадр, отображаемый в окне. При клике на какой-либо кадр, маркер автоматически перемещается на него.

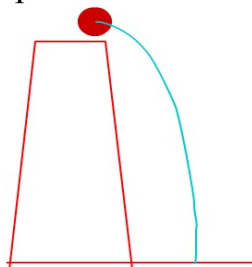
Шкала кадров - поле, где вы можете добавлять и удалять простые и ключевые кадры. Если вызвать контекстное меню (нажать на правую клавишу мыши) на каком-либо кадре, вы увидите перечень действий, которые можно совершить. На шкале отображается информация о кадрах, которые являются ключевыми (такие кадры помечаются черными кружочками), содержат действия (букровка «а» над кружочком) или метку (красный флажок, после которого идет название метки). Цвет тоже говорит о типе кадров. Серый цвет - это кадры, которые в точности повторяют ключевой кадр (keyframe). Синеватая или зеленоватая подсветка говорит о том, что кадры сгенерированы Flash. И, наконец, белое или «пустое» полосатое пространство говорят о том, что на этих кадрах ничего нет.

Кнопки управления тенями - это кнопки, позволяющие отображать соседние кадры как бы через кальку, чтобы видеть разницу между предыдущими и последующими кадрами. Можно задавать глубину такого отображения по обе стороны от маркера.

Покадровая анимация – анимация, полностью составленная из ключевых кадров. Т.е. вы сами определяете, как содержимое кадра, так и его «длительность» (т.е. сколько таких статических кадров будет занимать изображение). Каждый кадр вы прорисовываете вручную. Покадровую анимацию сложно модифицировать. Особенно, если это не дискретный набор изображений, а связанная анимация. Приходится модифицировать все кадры.

Сегодня мы более подробно рассмотрим один из способов построения анимации. При этом способе анимации Flash автоматически строит промежуточные кадры между ключевыми кадрами, заданными вами. Это означает, что вы рисуете объект, потом на другом кадре производите какие-либо изменения, и просите Flash рассчитать те кадры, которые лежат между этими двумя ключевыми кадрами. Он выполняет эту работу, и вы получаете плавную анимацию.

Рассмотрим пример создать анимацию падения яблока с башни по криволинейной траектории.

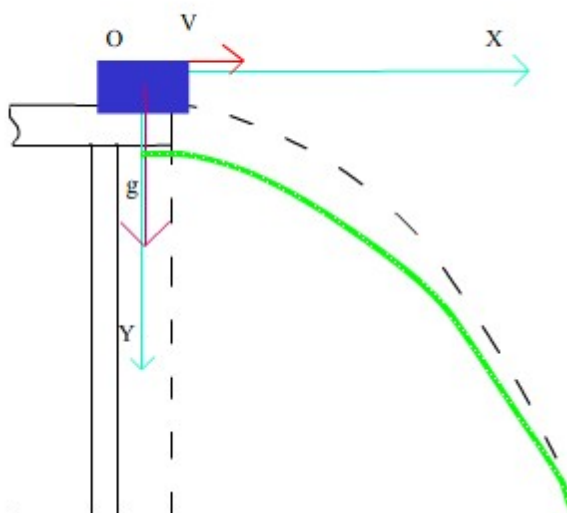


4. Решение задач.

Оборудование: измерительная лента, ластик.

Задание: используя ластик и линейку, определите максимальную скорость движения пальца своей руки.

1. Для определения максимальной скорости движения пальца руки можно измерить максимальную скорость, которую палец сообщает телу небольшой массы, например ластик. Для этого положите ластик на край стола, щелкните по нему пальцем и заметьте точку падения ластика на пол. Измерьте расстояние S , на которое ластик переместился в горизонтальном направлении от стола до места падения.



Повторите измерения три раза и найдите среднее арифметическое значение дальности

полета S в горизонтальном направлении.

2. Так как во время полета вектор ускорения свободного падения в любой точке траектории направлен вертикально вниз, проекция модуля скорости vx ластика на горизонтальную ось не изменяется и остается равной модулю начальной скорости v ластика:

$$vx = v.$$

Поэтому начальную скорость v можно вычислить по формуле:

$$S = \frac{v}{t_{\text{пад}}}$$

3. Для вычисления начальной скорости v ластика нужно знать время падения $t_{\text{пад}}$. Так как начальное значение проекции vy скорости ластика на вертикальную ось OY равна нулю, изменение координаты y происходит по закону:

$$y = \frac{gt^2}{2}$$

В момент падения ластика на пол его координата y равна H :

$$y = \frac{gt_{\text{пад}}^2}{2} = H$$

Отсюда находим время падения:

$$t_{\text{пад}} = \sqrt{\frac{2H}{g}}$$

Для вычисления времени падения нужно измерить высоту стола H .

5. Практическая работа. *(Приложение 1)*

6. Итоги урока.

- Что удалось на уроке?
- Что вызвало затруднение?
- На что нужно обратить внимание в первую очередь?
- Как вы оцениваете свою работу на уроке в целом?

7. Домашнее задание.

Попробовать создать свою собственную анимацию в Macromedia Flash 8.