**Конспект урока информатики в 11 классе на тему: «Моделирование зависимостей между величинами в MS Excel».**

**Учитель информатики: Клименко С.И. МОУСОШ№87 г. Волгоград**

**Цели:**

**Дидактическая:** Освоить технологию моделирования в среде табличного процессора, изучить несколько новых функций Excel(КОРЕНЬ).

**Воспитательная:** формирование навыков учиться самостоятельно.

**Развивающая:** сформировать и развить исследовательские навыки учащихся и показать каким образом переносить созданные на бумаге модели в Excel, вспомнить базовые формулы по физике из раздела «Кинематика».

**Тип урока:** изложение нового материала.

**Вид урока:** беседа, решение задач.

**Оборудование:** ноутбуки у учеников и интерактивная доска у учителя.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этап урока | Время (мин) | Деятельность учителя | Деятельность ученика |
| Организационный момент | 3 |  |  |
| Изложение нового материала | 30 | Постановка и поэтапное решение задачи в теоретическом виде.Последующая адаптация алгоритма решения под MS Excel. | Слушают учителяСледят за ходом мысли учителя , по возможности принимая участие в процессе решения, делают выводы и записывают их в тетрадьПытаются самостоятельно перенести алгоритм решения задачи в MS Excel . |
| Домашнее задание | 2 | §36 стр.192 |  |

ХОД УРОКА

Сегодня мы начинаем изучать моделирование в MS Excel.

Нашей задачей будет создать модель падающего тела, с целью расчёта времени падения этого тела с той или иной высоты, к примеру будем считать время падения тела с каждого этажа. Этаж возьмём равным 3м.

Для создания нашей модели нам понадобятся физические формулы, относящиеся к разделу «Кинематика», а именно: $h=h\_{0}+υ\_{0}t+\frac{gt^{2}}{2}$ .

Начальная скорость $υ\_{0}$ в нашем случае будет равна нулю, так же как и начальная координата $h\_{0}$(тело будет помещено в начало координат, а ось y будет направлена вниз) .

Высота h будет представлять собой арифметическую прогрессию , с шагом равным 3м .

Принимая во внимание всё вышесказанное получаем следующее $h=\frac{gt^{2}}{2}$

Отсюда выражаем t получаем выражение такого вида : $t=\sqrt{\frac{2h}{g}}$ .

На данном этапе теоретическую модель можно считать готовой. Осталось лишь перенести её в MS Excel

В первую колонку впишем значения высоты h. Задав два значения (3,6) выделим две созданные нами ячейки со значениями и протянем поле вниз, программа учтём шаг, равный трём, и нам не придётся вводить данные о высоте самостоятельно.

В одну из произвольных ячеек впишем значение ускорения свободного падения тела g, равное 10.

Этой ячейке присвоим адресное имя g(например вместо C11), теперь для того чтобы сослаться на значение g не нужно будет искать адрес ячейки где оно находится а просто прописать в формуле g, ,более того , сама программа не будет менять этот параметр в формуле при применении формулы ко всей колонке, как она будет делать со значениями высоты h.

Теперь необходимо задать колонку времени падения t.

В эту колонку мы впишем формулу «=КОРЕНЬ(2\*ячейка с соответствующим значением высоты h/g). Само собой разумеется, что эту формулу мы перетянем на все ячейки.

Задача решена. Для наглядности имеет смысл самостоятельно построить зависимости времени падения t от высоты h. На график добавить дополнительную разметку по осям x и y ,включающую дополнительные и промежуточные линии.

Д.З. §36 стр.192