**Интегрированный урок на тему "Информационная картина мира". 7-й класс**

* [Демина Елена Максимовна](http://festival.1september.ru/authors/101-517-126), *Учитель математики*
* [Стулина Галина Александровна](http://festival.1september.ru/authors/100-802-452), *учитель информатики и ИКТ*

**Разделы:** [Преподавание математики](http://festival.1september.ru/mathematics/), [Преподавание физики](http://festival.1september.ru/physics/), [Преподавание информатики](http://festival.1september.ru/informatics/)

**Тип урока:**обобщения и систематизация знаний.

**Цели урока:**

* повторение учебного материала по темам: определение степень числа с натуральным и целым показателем и их свойства; плотность вещества; электронные таблицы;
* формировать у учащихся убеждение в связности предметов школьного цикла и целостности окружающего мира;
* повышать кругозор учащихся и развивать познавательный интерес сразу к нескольким учебным дисциплинам;
* применять современное программное обеспечение к решению задач из различных дисциплин;
* формировать у школьников мышление, направленное на выбор оптимального решения.

**Оборудование:** интерактивная доска.

**Ход урока**

Учитель информатики: Здравствуйте, ребята. Тема нашего урока «Информационная картина мира». Вспомните, пожалуйста, что такое информация? Верно – это сведения об окружающем нас мире. И этот, окружающий нас мир, бесконечно многообразен. Сейчас я попрошу очень внимательно посмотреть видеоролик.

Показ презентации. [Приложение 1](http://festival.1september.ru/articles/649931/pril1.pptx).

Посмотрели? Хорошо. Сегодняшний урок проводят три учителя: учитель математики, учитель физики и учитель информатики.

Как вы думаете: какую проблему мы сегодня с вами будем решать?

Верно – измерить, соотнести, сопоставить, представить для себя объекты не только видимого, но и невидимого нам мира.

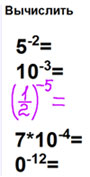
Что мы будем для этого использовать? Верно – знания, полученные на уроках математики, физики и информатики.

Учитель математики, опираясь на шкалу масс различных физических объектов окружающего мира фронтально работая с классом, задаёт вопросы:

* что означают, например числа 12; 5; -3; -18;
* что является основанием степени;
* что является показателем степени;
* определение степени с натуральным показателем;
* определение степени с целым показателем.

*Слайд 2.* Шкала масс различных тел.

На нескольких примерах в устной работе учитель более подробно отрабатывает определение степени с целым показателем.



Учитель физики: Вы сейчас видели, что нас окружает мир, состоящий из очень больших и очень малых тел, размеры которых не всегда можно измерить, и для оценки, например, масс небесных тел можно использовать их плотности.

Ребята, давайте вспомним:

* определение плотности вещества;
* в каких единицах измеряется плотность;
* как перевести из кг/м3в гр/см3;
* что такое 1 л? 1м3=> см3? 1 кг => гр?

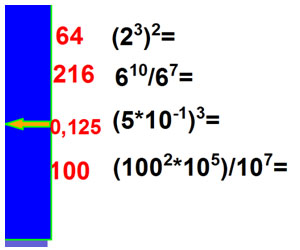
Учащимся предлагается выполнить небольшие самостоятельные работы по двум вариантам.

*Слайд 4.*Задания для самостоятельной работы.

*Слайд 3.*Оценка средней плотности.

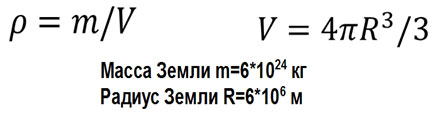
Учитель математики приступает к анализу исходных данных для решения задачи нахождения плотности планеты Земля, вспоминает следующий материал (устный фронтальный опрос):

* правила округления чисел (радиус Земли, массу Земли);
* свойства степеней: примеры на интерактивной доске, учащиеся самостоятельно выполняют примеры с последующей проверкой по заранее подготовленным ответам (шторка).



*Примеры с последующей проверкой по заранее подготовленным ответам (шторка).*

Расчёт плотности Земли производит ученик у доски, комментируя используемые свойства степеней*.*



Учитель информатики: Ребята, как вы думаете, можно ли представить массу очень большего или очень маленького тела? И как поступить, если таких тел много?

Учащиеся: Да, массу можно рассчитать, если ввести формулу для расчета массы в ячейку электронной таблицы, а затем, подставляя данные для физических тел, можно очень быстро посчитать массы очень маленьких и очень больших физических тел.

Учитель информатики активизирует знания учащихся по теме «Электронные таблицы», задает вопросы:

* Что такое электронная таблица?
* Что является основным элементом электронной таблицы?
* Какие данные можно внести в ячейку электронной таблицы?
* Назовите основное свойство электронной таблицы.
* С какого знака начинается запись формулы в электронной таблице?

Учитель информатики: Ребята, как будет записана формула для расчета массы физического тела

*m* = *ρ*\*(4/3)\*π\**R3*

в ячейке электронной таблицы? Для упрощения расчетов берем *ρ -*средняя плотность тела - равной 7.

Учащиеся на доске записывают вид формулы в ячейке электронной таблицы:

=(7\*4\*3,14\*R\*R\*R)/3

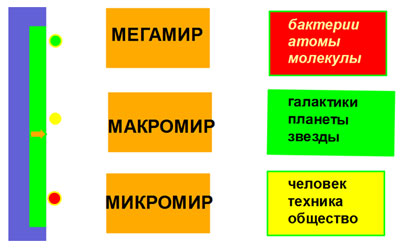
Учащиеся на компьютерах в электронной таблице EXCEL вычисляют массы небесных тел: Венеры, Марса, Меркурия, Луны, Земли, астероида Виктория. Заготовки для расчета в приложении 2:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Объект** | **Радиус в км** | **Масса** |
| Венера | 6050 |  |
| Марс | 3380 |  |
| Меркурий | 2440 |  |
| Луна | 1730 |  |
| Астероид Виктория | 90 |  |
| Земля | 6 371 |  |

**Итог урока**

Учитель информатики: Мы живем в мире, который состоит из огромного количества объектов, различных по своим размерам, строению, назначению и т.д. Весь окружающий нас мир делится на три большие группы: мегамир, макромир, микромир. Давайте определим, какие физические тела к какому миру относятся?

На интерактивной доске схема, используется инструмент шторка. При правильном ответе учащихся при открытии шторки получаем совпадение цветов.



*Информационная картина мира.*

Вопросы учащимся для рефлексии:

* Какие математические знания вам сегодня пригодились на уроке?
* Понравился вам урок?
* Что вас удивило?
* Какую бы оценку вы себе поставили?
* Что осталось неясного и непонятного после урока?
* Что бы вы еще захотите узнать после сегодняшнего урока?

[Приложение 2](http://festival.1september.ru/articles/649931/pril2.xlsx)