8 «б» 10.04.2020г. Тема урока « Стандартный вид числа. Решение практических задач»

В задачах по физике часто приходится работать с очень большими и очень малыми величинами.

Как вести вычисления в атомной физике? Или записать радиус электрона? Если потребуется сравнить массу электрона и массу планеты Земля, как произвести вычисления с числами, которые несопоставимы друг с другом в обычном виде?

Физики и математики, столкнувшись с такими задачами, поняли, что для решения подобных задач требуется привести числа к единому стандартному виду. Так появилось понятие **стандартный вид числа**.

Прежде чем переходить к объяснению, *как записать число в стандартном виде*, вспомним определение степени. Особенно хорошо нужно помнить, чему равняется число «10» в различных степенях.

 10−2 = 1/102 = 1/100 = 0,01

10**−**1 = 1 / 10 = 0,1

100 = 1

101 = 10

102 = 100

103 = 1000

 …
Вспомним, что при умножении целого числа на 10, 100, 1000 и т.д. мы просто добавляли тоже количество нулей, что и в 10, 100, 1000 и т.д..

* 5 · 10 = 50
* 27 · 100 = 2 700
* 18 · 1000 = 18 000

Теперь запишем тоже самое, используя определение [степени](http://math-prosto.ru/?page=pages/stepeni/stepeni1.php).

* 5 · 10 = 5 · 101 = 50
* 27 · 100 = 27 · 102 = 2 700
* 18 · 1000 = 18 · 103 = 18 000

При делении целого числа на 10, 100, 1000 и т.д. мы убирали нули.

* 13 000 : 100 = 130

|  |
| --- |
|  |
|  |

* 50 : 10 = 5

Для десятичных дробей действует схожее [правило умножения на 10, 100, 1000](http://math-prosto.ru/?page=pages/decimal/decimal5.php&met=#multiply_decimal_by_10). При умножении десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д. мы перемещаем запятую вправо на количество нулей, что и в 10, 100, 1000 и т.д...

* 5,7 · 100 = 570
* 7,013 · 10 = 70,13
* 68,3 · 1000 = 68 300

С помощью степени можно записать вычисления выше следующим образом:

* 5,7 · 100 = 570
* 7,013 · 10 = = 70,13
* 68,3 · 1000 = 68 300

При делении на 10, 100, 1000 и т.д. перемещаем запятую влево.

* 6,7 : 10 = 0,67
* 0,15 : 100 = = 0,0015

С помощью определения [отрицательной степени](http://math-prosto.ru/?page=pages/negative_number_degree/how_to_raise_number_to_negative_degree.php) можно записать вычисления выше следующим образом:

* 6,7 : 10 = = 6,7 · 10−1 = 0,67
* 0,15 : 100 = 0,15 · 10−2 = 0,0015

П.35 стр.187 правило выучить

 №955,  №957, № 964

Видеоурок: https://www.youtube.com/watch?v=2udXrV4t9CA