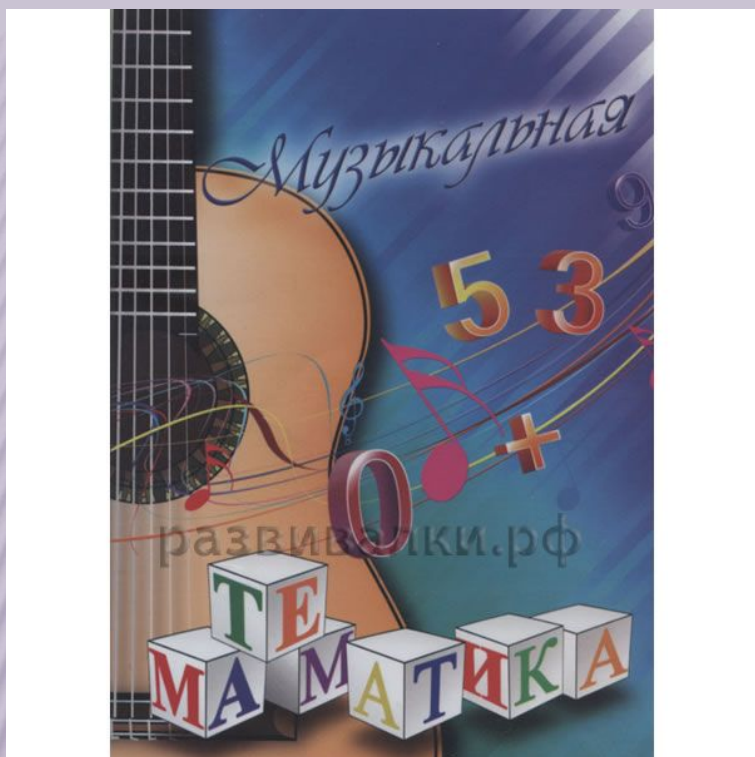




Понятия дроби, размера, длительности

*Интегрированный урок
музыки и математики*

5 класс

Учитель Осипова Г.В.





В древности к целым и дробным числам относились по-разному: предпочтения были на стороне целых чисел.

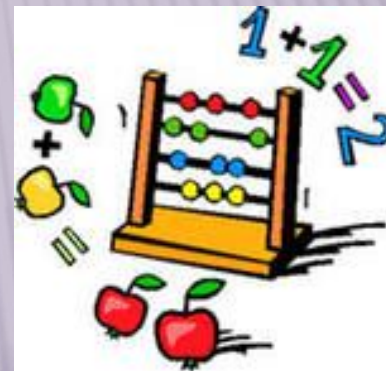
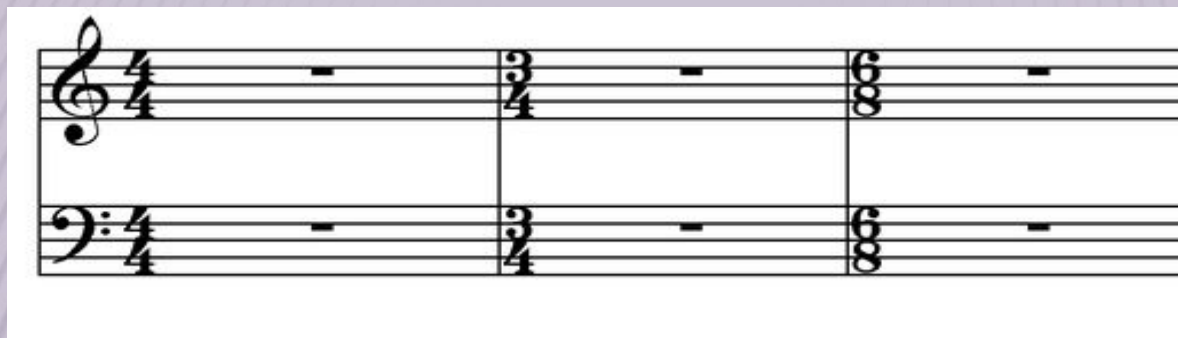
Но Пифагор, который трепетно относился к натуральным числам, создавая **теорию музыкальной шкалы**, связал основные музыкальные интервалы с дробями



Пифагор Самосский
(570-490 г.г. до н.э.)
древнегреческий философ и

Музыкальные дроби

Любая запись нотного текста начинается с дроби – **музыкального размера**. Размер указывает на ритм исполняемой музыки. Обозначается он цифрами около ключа.



Числитель показывает количество **долей**, на которые «разбивается» музыкальное произведение. Основными являются двудольные и трехдольные размеры. Это легко определить на слух.

Если под музыку удобно считать
«раз, два, раз, два», то это
двудольный размер и в числителе
цифра 2



Если удобно считать
«раз, два, три, раз два,
три», то это
трехдольный размер и
в числителе будет
цифра 3

Угадай!

Сейчас попробуйте на слух
определить музыкальный **размер**
– двудольный или трехдольный?





Знаменатель дроби в обозначении музыкального размера показывает определенную ритмическую **длительность**. А сами ритмические длительности тоже образуются с помощью дробей

Ноты отличаются по длительности звучания.

**Самая «длинная» нота – целая.
обозначают знаком**



Её

**С точки зрения математики целую ноту
можно принимать за единицу **1****

Длительность целой ноты
зависит от темпа произведения.

Медленный темп



Средний темп



Быстрый темп



**Нота вдвое короче -
половинная**



**Половинной ноте $\frac{1}{2}$
соответствует дробь**



**Нота, которая ещё в два раза
короче - это четвёртая.**



**Ей соответствует дробь одна
четвёртая**

$$\left(\frac{1}{4} \right)$$



РАЗ-И



ДВА-И

Восьмая нота имеет
меньшую длительность

ещё



Ей соответствует дробь $\left(\frac{1}{8}\right)$



РАЗ-И



ДВА-И

**Самая короткая нота –
шестнадцатая**



**Дробь - одна
шестнадцатая**

$$\left(\frac{1}{16} \right)$$



РАЗ - И

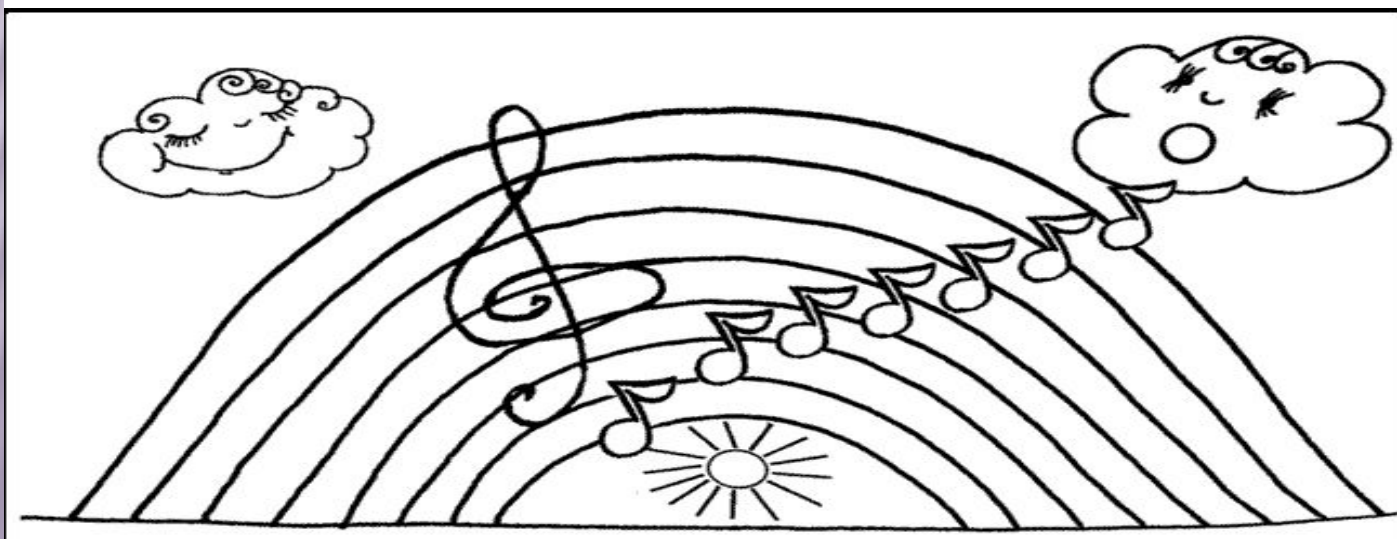
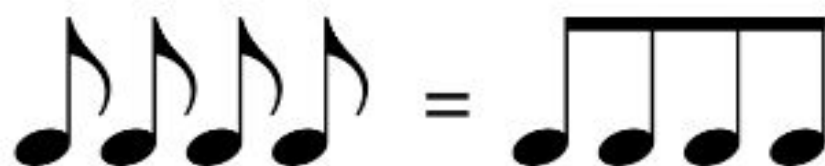
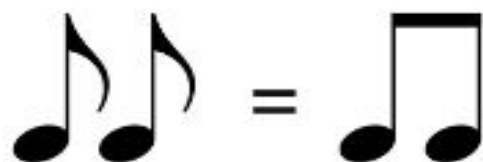


ДВА - И

Таблица соответствия длительностей и дробей

целая	половинная	четвертная	восьмая	шестнадцатая
				
1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{16}$

Две или более восьмых рядом
объединяются **ребром**





Из рисунка мы видим, что нотная запись разбита вертикальными линиями на отдельные части. Каждая такая часть называется *тактом*.

Задание:

Посмотри на **размер** и проверь, правильно ли записаны ноты ?



Задание:

Мелодия в **размере 4/4**. Последний такт незакончен. Сколько четвертей не хватает в такте?



Задание:

Посмотри, чего не хватает в записи
ритмического рисунка?

Добавь недостающие элементы,
используя данный размер!

РИТМИЧЕСКИЙ РИСУНОК



Задание:

Разгадаем **ребус**. Единичный отрезок равен 8 клеток. Отметьте на координатном луче точки:

$$O(0), A(\frac{7}{8}), E(\frac{3}{8}), P(\frac{1}{8}), R(\frac{5}{8})$$

Какое слово
зашифровано?

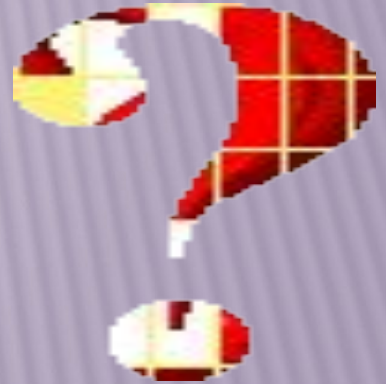
Итог урока

- ▣ О чём мы сегодня говорили на уроке?
- ▣ Чем были полезны знания, приобретенные нами на математике?
- ▣ Какое значение имеют дроби в музыке?
- ▣ Где можно применить полученные знания?

Математика и музыка



очень разные,



но они нужны друг другу!