

А ВОООЩЕ-ТО, ЕСТЬ ЛИ КАКАЯ-НИБУДАЬ ПОЛЬЗА ОТ МАТЕМАТИКИ?



ТУСК

ДА, ЧИНОГАА ЕСТЬ!

НАПРИМЕР?



НАПРИМЕР,

ЕСТЬ МАТЕМАТИКА, КОТОРАЯ ОПИСЫВАЕТ ЗВУК...

ЗВУК?

А ВОТ ЭТО ВАЖНО!
РАССКАЖИ ПОПОДРОБНЕЕ.



ВОЗДУХ

ЗВУК

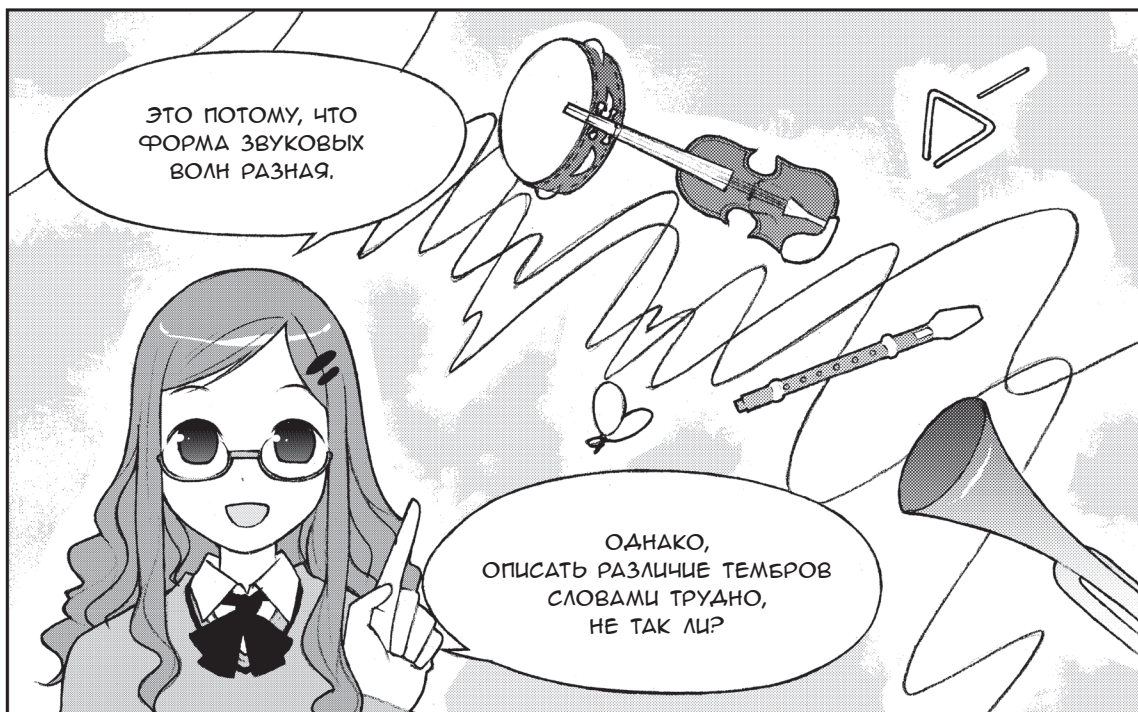
А-А-А...А!
НЕМНОГО.

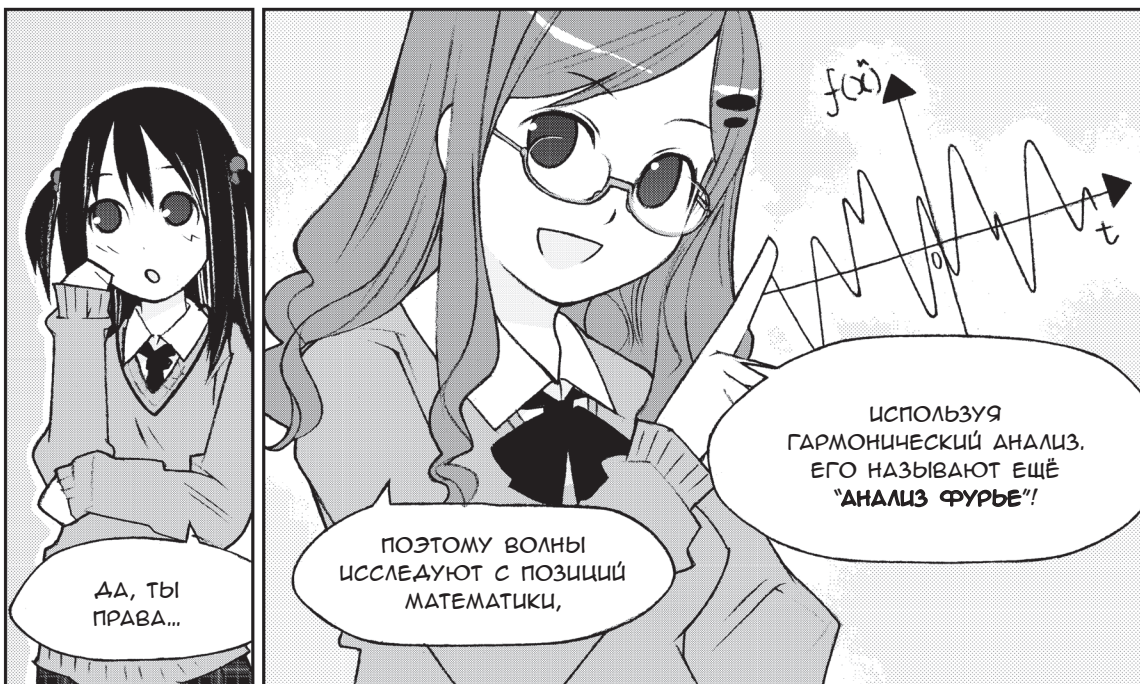
БАРАБАНАЯ
ПЕРЕПОНКА

ПОНИМАЕШЬ ЛИ ТЫ, ЧТО ЗВУК ПЕРЕДАЁТСЯ КОЛЕБАНИЯМИ ВОЗДУХА?

ВОЗДУХ

ЗВУК РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ В ВОЗДУХЕ ПОДОБНО ВОЛНЕ, КОЛЕБАЕТ НАШИ БАРАБАНЫЕ ПЕРЕПОНКИ, И, БЛАГОДАРЯ ЭТОМУ, МЫ СЛЫШИМ.





ДА, ТЫ ПРАВА...

ПОЭТОМУ ВОЛНЫ ИССЛЕДУЮТ С ПОЗИЦИЙ МАТЕМАТИКИ,

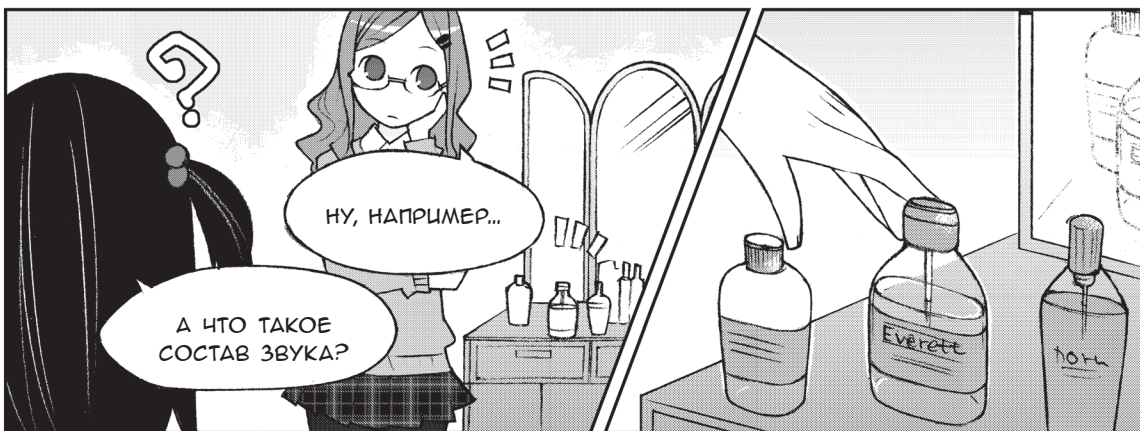
ИСПОЛЬЗУЯ ГАРМОНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ, ЕГО НАЗЫВАЮТ ЕЩЁ "АНАЛИЗ ФУРЬЕ"!



АНАЛИЗ ФУ... ЧТО?

ФУРЬЕ — ЭТО ФРАНЦУЗСКИЙ УЧЁННЫЙ. НЕМНОГО ПОЯСНЮ.

ЕСЛИ МЫ УЗНАЕМ СОСТАВ ЗВУКА, ТО СМОЖЕМ ТОЧНО ПЕРЕДАТЬ ЕГО СВОЙСТВА, ИЛИ РАЗЛИЧИЯ МЕЖДУ ЗВУКАМИ, НЕ ТАК ЛИ?



А ЧТО ТАКОЕ СОСТАВ ЗВУКА?

НУ, НАПРИМЕР...



ДАЖЕ ДУХИ...

...МОЖНО РАЗДЕЛИТЬ НА "СЛАДКИЕ АРОМАТЫ", "ЦИТРУСОВЫЕ" И ТАК ДАЛЕЕ, НО ЕСЛИ РАБОТАТЬСЯ, "ЦИТРУСОВЫЕ" ДУХИ ТОЖЕ ИМЕЮТ РАЗНООБРАЗНЫЕ ОТТЕНКИ, НЕ ТАК ЛИ?



АА...



РОЗА: 5%
БЕРГАМОТ:
4%
СИРЕНЬ: 1%

ЭТО ПОТОМУ, ЧТО ДУХИ РАЗЛИЧАЮТСЯ ПО СОСТАВУ; ОНИ СОДЕРЖАТ РАЗНЫЕ ВЕЩЕСТВА В РАЗНЫХ ПРОПОРЦИЯХ. ТО ЖЕ САМОЕ ВЕРНО И ДЛЯ ЗВУКОВ.



ПОНЯТНО.
ДАВАЙ ДАЛЬШЕ!



И ЧТОБЫ ИССЛЕДОВАТЬ СОСТАВ ЗВУКА, АНАЛОГИЧНО СОСТАВУ ДУХОВ, ИСПОЛЬЗУЕТСЯ МАТЕМАТИЧЕСКИЙ МЕТОД — "ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ФУРЬЕ"!

С ЕГО ПОМОЩЬЮ МОЖНО УЗНАТЬ, ИЗ КАКИХ ЭЛЕМЕНТОВ СОСТОИТ ТЕМБР!