

Издательский Дом Первое сентября

www.1september.ru

Подписка: (095) 249-47-58

Газеты издательского дома

- Первое сентября
- Английский язык
- Библиотека в школе
- Бисология
- География
- Дошкольное образование
- Здоровье детей
- Информатика
- Искусство
- История
- Литература
- Начальная школа
- Немецкий язык
- Математика
- Русский язык
- Спорт в школе
- Управление школой
- Физика
- Французский язык
- Химия
- Школьный психолог

28

... в союзи
пирамиды
плоскостью
образуется
трапеция




17

... значения
синусов ...
на важной задаче.



7

Эту задачу
решили 30%
семиклассников
и 36%
восьмиклассников...



2

... быть
трамбовками
в быстро
меняющемся мире
значит
быть умнее
лучше
образованнее.

Жизнь украшается двумя вещами:
занятием математикой и ее преподаванием

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ГАЗЕТА

МАТЕМАТИКА

№ 6
8-15 ФЕВРАЛЯ
2004

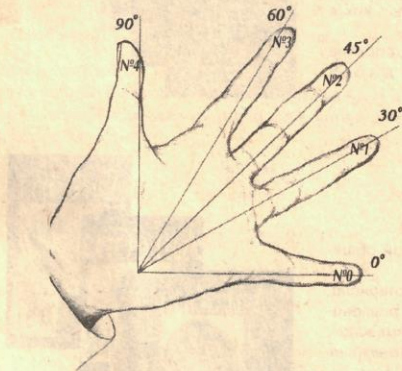
С. Пурганов

ТРИГОНОМЕТРИЯ в ладони

Фрагмент урока

Оказывается, значения синусов и косинусов углов «находятся» на вашей ладони.

Протяните мне руку (любую) и разведите как можно сильнее пальцы, так, как показано на плакате. (Этот плакат, то есть рисунок, висит над доской.)



Сейчас мы измерим углы между вашими пальцами. (Беру два прямоугольных треугольника с углами 30° и 45° и прикладываю вершину нужного угла к бугру Луны на ладони. Бугор Луны находится на пересечении продолжений мизинца и большого пальца. Одну сторону угла совмещаю с мизинцем, а другую сторону — с одним из остальных пальцев и провожу дальнейшее объяснение.)

Смотрите, я прикладываю угол в 30°; оказывается, это угол

между мизинцем и безымянным пальцем;
между мизинцем и средним пальцем — 45°,
между мизинцем и указательным пальцем — 60°,
между мизинцем и большим пальцем — 90°.

И это у всех людей без исключения.

(Прохожу по классу и доказываю это мое утверждение. Ученики с большим энтузиазмом проверяют это сами. Я помогаю тем, кто неправильно приложил треугольник. Затем я продолжаю.)

Если пальцы считать лучами, исходящими из бугра Луны на ладони, то, если совместить (сжать) пальцы с мизинцем, угол между лучами будет равен 0°, то есть можно считать, что направление мизинца соответствует началу отсчета углов, то есть 0°, а потому введем нумерацию пальцев:

мизинец № 0 — соответствует 0°;
безымянный № 1 — соответствует 30°;
средний № 2 — соответствует 45°;
указательный № 3 — соответствует 60°;
большой № 4 — соответствует 90°.

Таким образом, у всех людей на руке четыре пальца. (Шутка. Ученики смеются и записывают на концах пальцев их номера.)

А теперь, ребята, запомните формулу:

$\sin \alpha = \frac{\sqrt{n}}{2}$ — половина квадратного корня из номера (n) пальца.

№ пальца	Угол α	
0	0°	$\sin 0^\circ = \frac{\sqrt{0}}{2} = 0$
1	30°	$\sin 30^\circ = \frac{\sqrt{1}}{2} = \frac{1}{2}$
2	45°	$\sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$
3	60°	$\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$
4	90°	$\sin 90^\circ = \frac{\sqrt{4}}{2} = 1$

Примечание. Для определения косинуса угла отсчет пальцев происходит от большого пальца руки.

Проверьте это.

(Ученики быстро вычисляют; кое-кто ошибается, другие поправляют их, и все остаются довольны. В глазах возник интерес. Я продолжаю.)

И последний вопрос. Что будет, если пальцы пронумеровать с большого, а начало отсчета углов оставить по-прежнему, от мизинца? То есть, что будет

показывать значение $\frac{\sqrt{n}}{2}$?

(Ученики некоторое время в замешательстве, поступают разные неверные ответы. Но всегда находится 3-4 человека, которые догадываются, что мы получим значение $\cos \alpha$.)

Заканчивая урок, я говорю:

— Конечно, ребята, это просто мнемоническое правило. Вообще, эти значения синуса и косинуса табличных углов надо знать наизусть, но иногда мое правило поможет в трудную минуту.