

Урок математики в 10 классе

Тема урока. **Обобщение по теме «Преобразование тригонометрических выражений»**

Эпиграф к уроку

- 1) «Математика – наука молодых. Иначе и не может быть. Занятия математикой – это такая гимнастика ума, для которой нужна вся гибкость и вся выносливость молодежи». *Винер Н.*
- 2) «Кто с детских лет занимается математикой, тот развивает внимание, тренирует свой мозг, свою волю, воспитывает в себе настойчивость и упорство в достижении цели».

МАРКУШЕВИЧ А.И.

Цели урока.

Образовательная: Обобщение и систематизирование знаний учащихся по данной теме. Ознакомление учащихся с историческим материалом.

Развивающая: Развивать умение логически мыслить в нестандартных ситуациях.

Воспитательная: Воспитание чувства коллективизма, ответственности, доброго отношения к людям, создававшим науку.

Оборудование:

- 1) Индивидуальные карточки для проверки формул.
- 2) Таблица тригонометрических формул.
- 3) Карточки с заданиями (для работы в классе, индивидуально, в парах).
- 4) Карточки с буквами и ответами.
- 5) Опросный лист.

Ход работы.

I – организационная часть.

II – вступительное слово учителя:

Сообщение темы урока, запись её в тетради.

Цель урока: систематизировать знания по данной теме, ознакомиться с историей тригонометрии, с учёными, чей вклад в развитие тригонометрии, трудно оценить.

К сожалению, о многих учёных мы знаем очень мало, о некоторых не знаем ничего.

Начать мне хотелось бы со стихотворения Е. Евтушенко

«ЛЮДЕЙ НЕ ИНТЕРЕСНЫХ В МИРЕ НЕТ».

*Людей не интересных в мире нет,
Их судьбы – как истории планет
У каждой всё особое, своё,
И нет планет, похожих на неё.*

*А если кто-то незаметно жил
И с той незаменимостью дружил,
Он интересен был среди людей
Самой неинтересностью своей.*

*У каждого – свой тайный личный мир,
Есть в мире этом самый лучший миг
Есть в мире этом самый страшный час,
Но всё это невиданно для нас.*

*И, если умирает человек,
С ним умирает первый его снег,
И первый поцелуй, и первый бой...
Всё это забирает он с собой.*

*Да, остаются книги и мосты,
Машины и художника холсты,
Да, многому остаться суждено,
Но что-то ведь уходит всё равно!*

*Таков закон безжалостной игры,
Не люди умирают, а миры.
Людей мы помним грешных и земных,
А что мы знали, в сущности, о них?*

Научно-технический прогресс подобен двуликому Янусу, его достижения могут быть использованы как в мирных, так и в военных целях.

За названием школьного предмета «Математика» стоят тысячи жизней, тысячи мук и страданий, побед и поражений.

Нужны ли нам – людям XXI века «милльон терзаний» тех, чьи формулы наполнили учебники? Ведь практически применение их открытий давно освоено.

Значит важен *результат* науки.

Но почему же тогда Альберт Эйнштейн огромное значение придавал нравственности учёного.

Люди, которые создавали математику вызывают у нас чувство восхищения своей смелостью мысли, бескорыстной жаждой познания.

Какими же они были?

Сейчас _____ расскажет нам об истории развития тригонометрии и учёных, которые создавали эту науку,

(Доклад)

Как уже сказала, многих учёных мы просто не знаем, потому, что в учебниках о них не упоминают.

Сегодня мы узнаем об одном таком учёном.

Для того чтобы узнать о ком идёт речь нам нужно открыть эти карточки, на которых записаны ответы заданий, которые нам предстоит выполнить.

У каждого из вас зачётная карточка, которую нужно заполнить за 2 минуты.

Взаимная проверка с использованием таблиц тригонометрических формул.

Выставление оценок.

Критерии для выставления оценок.

1 ошибка – «5»

2,3 ошибки – «4»

4 ошибки – «3»

Оценка за работу по карточкам будет учтена в итоговой оценке за урок.

Работа с заданиями.

Работа у доски.

Задание 1

Зная, что $\sin\alpha = \frac{4}{5}$, $\cos\beta = -\frac{15}{17}$

$$\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$$

$$\frac{\pi}{2} < \beta < \pi$$

Найдите значение выражений $\sin(\alpha + \beta)$

Задание 2

$$\frac{\sin 75^\circ \cos 5^\circ - \cos 75^\circ \cos 85^\circ}{\cos 375^\circ \cos 5^\circ - \sin 15^\circ \sin 365^\circ} =$$

Задание 3

$$\frac{\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{8} + \alpha\right) + \operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{8} - \alpha\right)}{1 - \operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{8} + \alpha\right)\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{8} - \alpha\right)} =$$

Задание 4

Решите уравнение

$$\cos^2 \frac{x}{3} - \sin^2 \frac{x}{3} = \frac{1}{2}$$

Задание 5

Известно что

$$\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha = \frac{49}{50} \text{ и } \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$$

Вычислите $\sin 2\alpha$

Задание 6 (В парах)

Известно что $\operatorname{tg}x = \frac{3}{4}$ $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$

Найдите: 1) $\sin 2x$

2) $\cos 2x$

Задание 7 (В парах)

Известно, что $\operatorname{ctg}x = -\frac{4}{3}$; $\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi$

Найдите: 1) $\sin 2x$

2) $\cos 2x$

Физкультминутка

Задание 8

Вычислите с помощью формул понижения степени.

$$\cos 22,5^\circ = \sqrt{\frac{1 + \cos 45^\circ}{2}}$$

Задание 9

Решите уравнение

$$\sin 12x + \sin 4x = 0$$

Задание 10

Вычислите.

$$\frac{\sin 130^\circ + \sin 110^\circ}{\cos 130^\circ + \cos 110^\circ}$$

Задание 11

Решите уравнение.

$$\cos x = \cos 5x$$

Итак, у нас получилось слово Региомонтан.

О том, кто это расскажет _____.

Подведение итогов урока. Домашнее задание

Выставление оценок.

Таблица правильных ответов.

р	е	г	и	о	м	о	н	т	а	н
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
$-\frac{84}{85}$	1	1	$\pm \frac{\pi}{2} + 3\pi k$	$-\frac{1}{5}$	$\frac{31}{25}$	$-\frac{17}{25}$	$\frac{\sqrt{2+\sqrt{2}}}{2}$	$\frac{\pi k}{8}$	$-\sqrt{3}$	$\frac{\pi k}{3}; \frac{\pi k}{2}$