

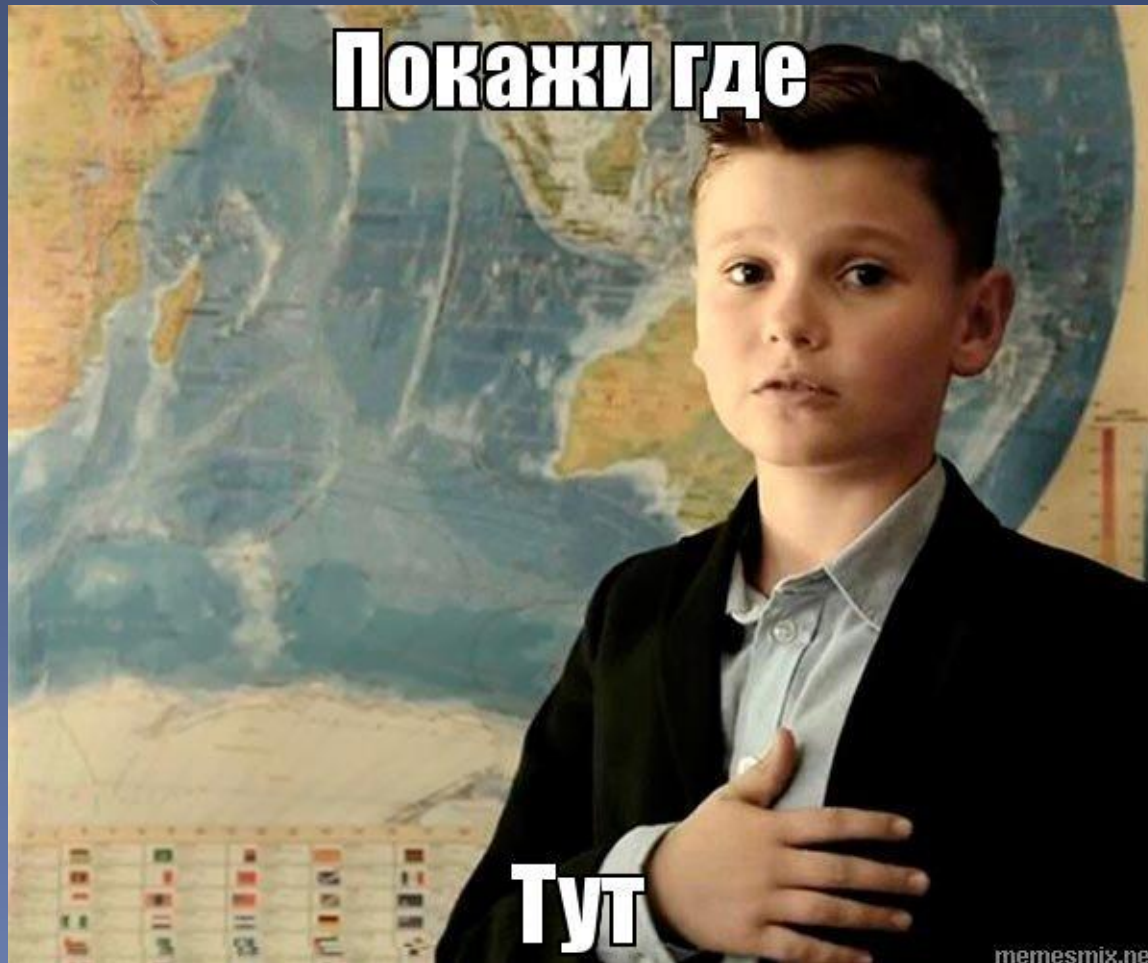
Методы
формирования УУД
на уроках
математики и информатики

МБОУ лицей № 4 Е.А. Котенко

Основные вопросы

- ⦿ Что из того, что делаем есть УУД?
- ⦿ Как прикрепить элементы ФГОС в «классический урок»?
- ⦿ Межпредмет – как один из методов
- ⦿ Примеры реализации

Универсальные учебные действия



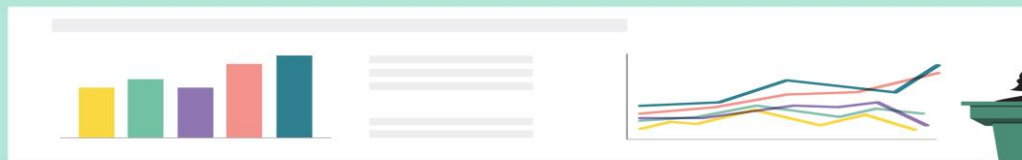
Так это уже было...

- ◎ Практикум решения задач
- ◎ Индивидуальные задания
- ◎ Мини – проекты
- ◎ Презентации
- ◎ Рефераты



Информатика

- ⦿ Информатика + Обществознание = Презентации
- ⦿ Информатика + Англ. Язык = Программирование
- ⦿ Информатика + Физика = Excel



Математика

- ⊙ Математика + Информатика = Теорвер
- ⊙ Математика + Англ. Яз = Cambridge
- ⊙ Математика + Химия = Растворы
- ⊙ Математика + Физика = ВСЕ

Примеры реализации

1. S10 11 Q1

P1 Trigonometry - Assessed Homework 4

1. Given that $x = \sin^{-1}\left(\frac{2}{5}\right)$ find the exact value of

(i) $\cos^2 x$, [2]

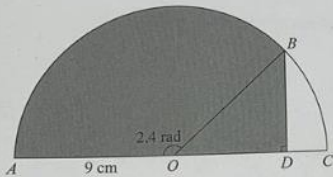
(ii) $\tan^2 x$. [2]

2. Prove the identity $\frac{1 - \tan^2 x}{1 + \tan^2 x} = 1 - 2 \sin^2 x$. [4]

3. (i) Show that the equation $\sin \theta + \cos \theta = 2(\sin \theta - \cos \theta)$ can be expressed as $\tan \theta = 3$. [2]

(ii) Hence solve the equation $\sin \theta + \cos \theta = 2(\sin \theta - \cos \theta)$, for $0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$. [2]

4.



In the diagram, ABC is a semicircle, centre O and radius 9 cm. The line BD is perpendicular to the diameter AC and angle $AOB = 2.4$ radians.

(i) Show that $BD = 6.08$ cm, correct to 3 significant figures. [2]

(ii) Find the perimeter of the shaded region. [3]

(iii) Find the area of the shaded region. [3]

5. Solve the equation $3 \sin^2 \theta - 2 \cos \theta - 3 = 0$, for $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$. [4]

(ii) $\tan\left(\frac{1}{2}\pi - x\right)$,

(iii) $\sin x$.

2. S10 11 Q5

The function f is such that $f(x) = 2 \sin^2 x - 3 \cos^2 x$ for $0 \leq x \leq \pi$.

(i) Express $f(x)$ in the form $a + b \cos^2 x$, stating the values of a and b .

(ii) State the greatest and least values of $f(x)$.

(iii) Solve the equation $f(x) + 1 = 0$.

3. S10 12 Q1

(i) Show that the equation

$$3(2 \sin x - \cos x) = 2(\sin x - 3 \cos x)$$

can be written in the form $\tan x = -\frac{3}{4}$.

(ii) Solve the equation $3(2 \sin x - \cos x) = 2(\sin x - 3 \cos x)$, for $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$

4. S10 12 Q11

The function $f: x \mapsto 4 - 3 \sin x$ is defined for the domain $0 \leq x \leq 2\pi$.

(i) Solve the equation $f(x) = 2$.

(ii) Sketch the graph of $y = f(x)$.

(iii) Find the set of values of k for which the equation $f(x) = k$ has no solution.

5. S10 13 Q3

The function $f: x \mapsto a + b \cos x$ is defined for $0 \leq x \leq 2\pi$. Given that $f(0) = 1$

(i) the values of a and b ,

(ii) the range of f ,

(iii) the exact value of $f\left(\frac{5}{6}\pi\right)$.

6. S10 13 Q4

(i) Show that the equation $2 \sin x \tan x + 3 = 0$ can be expressed as $2 \cos^2 x$

for $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$.

Примеры реализации

Волны.

Теоретические вопросы.

1. Что называют волной?
2. В чем разница между продольной и поперечной волной?
3. Что такое сферическая волна? Приведите примеры сферических волн.
4. Объясните понятия: интерференция, дисперсия, дифракция волн
5. Обнаружить волновые процессы в различных средах позволяют «волновые свойства». Что называют свойствами волны? Приведите примеры. По какой причине можно считать, что электрон (частица) является волной?
6. Что такое звуковая волна? Продольная или поперечная?
7. Что такое ударная волна? Продольная или поперечная?
8. Что такое электромагнитная волна? Продольная или поперечная?
9. Волна переносит вещество (среду) или энергию?
10. Запишите уравнение бегущей волны $x(t) = \dots$

Практические вопросы

По задачку Рымкевича

438(435). По поверхности воды в озере волна распространяется со скоростью 6 м/с. Каковы период и частота колебаний баяна, если длина волны 3 м?

439(436). Рыболов заметил, что за 10 с поплавок совершил на волнах 20 колебаний, а расстояние между соседними гребнями волн 1,2 м. Какова скорость распространения волн?

440(437). На озере в безветренную погоду с лодки бросили тяжелый якорь. От места бросания якоря пошли волны. Чело-

Спасибо за внимание

