**ГБПОУ «Кемеровский областной медицинский колледж»**

**Задания по математике**

**в группах МС191д, МС192д, МС193д, МС197д, МС198д, АК191Д, АК192д, МЛТ191д, МЛТ192д**

**на тему «Обратные тригонометрические функции»**

Разработала: Коробкина Светлана Андреевна

г. Кемерово, 2020г

**Тема урока**. «Обратные тригонометрические функции»

**Дата выполнения заданий -**  до 15.02.2020

Фотографии составленного конспекта отправить на почту sunflouer@ya.ru

Необходимо составить рукописный конспект по следующей теме:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|   | Повторение. | Вспомним понятие обратной функции. Функция *f*(с областью определения *X* и областью значений *Y*) называется обратимой на некотором промежутке, если каждому значению **х** на этом промежутке соответствует единственное значение **у**, и наоборот каждому **у** соответствует единственное значение **х**.а) если *g* – функция, обратная к функции *f*, то и функция *f* – обратная к функции *g*; области определения и области значений взаимно обратных функций *f* и *g* взаимно обратны, т.е. область определения функции *g* совпадает с областью значений функции *f* и наоборот;б) графики функций *y*= *f*(*x*) и *y* = *g*(*x*) симметричны относительно прямой *y* = *x*;в) функция, обратная нечетной функции, тоже нечетна;г) любая монотонная функция обратима, причем функция, обратная к возрастающей (убывающей), – возрастающая (убывающая).  |
|  | Новый материал. | Функция арксинус.Функция $y=sinx$ монотонна на каждом из следующих отрезков: $\left[-\frac{π}{2};\frac{π}{2}\right]$,$ \left[\frac{π}{2};\frac{3π}{2}\right]$,$ \left[\frac{3π}{2};\frac{5π}{2}\right]$ и т.д. и принимает на них все значения от -1 до 1. Значит на каждом из указанных промежутков функция $y=sinx$ имеет обратную. Обычно обратную функцию рассматривают на промежутке $\left[-\frac{π}{2};\frac{π}{2}\right]$, это связано с удобством построения её графика и поиска значений по числовой окружности.Обозначают обратную функцию $y=arcsinx$ (читается «арксинус икс»). Определение. Если $\left|a\right|\leq 1, то arcsina-это такой угол из отрезка \left[-\frac{π}{2};\frac{π}{2}\right], $синус которого равен $a$**.**Для чего же нужна обратная функция и как она работает?Давайте вспомним, как работает сама функция $y=sinx$. Мы подставляем вместо $x$ угол в радианах, функция синуса выдает нам число, которое соответствует этому углу. Например $sin\frac{π}{3}=\frac{\sqrt{3}}{2}$. Обратная функция работает наоборот. Мы ей даем число, а получаем – угол. Пример. 1. Если $sin\frac{π}{3}=\frac{\sqrt{3}}{2}, то arcsin\frac{\sqrt{3}}{2}=\frac{π}{3}. $
2. Если $sin\frac{π}{4}=\frac{\sqrt{2}}{2}, то arcsin\frac{\sqrt{2}}{2}=\frac{π}{4}.$
3. Если $sin\frac{π}{6}=\frac{1}{2}, то arcsin\frac{1}{2}=\frac{π}{6}.$

То есть, вычисляя $arcsina$,мы ищем такой угол из отрезка $\left[-\frac{π}{2};\frac{π}{2}\right]$, синус которого равен $a$. Чтобы найти $arcsina$**,** задаем себе вопрос: синус какого угла из отрезка $\left[-\frac{π}{2};\frac{π}{2}\right]$ равен $a$? Теперь перейдем к построению графика функции $y=arcsinx$. Слева нарисуйте график $y=sinx$ в пределах $\left[-\frac{π}{2};\frac{π}{2}\right]$, справа - график обратной функции. Функция арккосинус.А теперь давайте перейдем к графику косинусаОпределение. Если $\left|a\right|\leq 1, то arccosa это такой угол из отрезка \left[0;π\right], $косинус которого равен $a$**.**Пример.1. $arсcos\frac{1}{2}=\frac{π}{3}$
2. $arсcos-\frac{1}{2}=\frac{2π}{3}$
3. $arсcos\frac{\sqrt{3}}{2}=\frac{π}{6}$

Чтобы найти $arccosa$**,** задаем себе вопрос: косинус какого угла из отрезка $\left[0;π\right]$ равен $a$?Попробуйте самостоятельно выполнить задание, использую числовую окружность и определение.Задание 2. Найдите значение выражения.1. $arсcos\frac{\sqrt{2}}{2}$
2. $arсcos⁡(-\frac{\sqrt{2}}{2})$
3. $arсcos⁡(-\frac{\sqrt{3}}{2})$
4. $arсcos⁡(-2,4)$
5. $arсcos1$
6. $arсcos⁡(-1)$
7. $arсcos0$

ОТВЕТЫ. 1. $arсcos\frac{\sqrt{2}}{2}=\frac{π}{4}$ т.к. $cos\frac{π}{4}=\frac{\sqrt{2}}{2}$
2. $arсcos⁡(-\frac{\sqrt{2}}{2})=\frac{3π}{4}$ т.к. $cos\frac{3π}{4}=-\frac{\sqrt{2}}{2}$
3. $arсcos⁡(-\frac{\sqrt{3}}{2})=\frac{5π}{6}$ т.к. $cos\frac{5π}{6}=-\frac{\sqrt{3}}{2}$
4. $arсcos(-2,4)$ не существует
5. $arсcos1=0$ т.к. $cos0=1$
6. $arсcos\left(-1\right)=π$ т.к. $cosπ=-1$
7. $arсcos0=\frac{π}{2}$ т.к. $cos\frac{π}{2}=0$

График функции арккосинус.  |
|  |  |  |

****

****

****