**Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.**

**Тема: «Значения синуса, косинуса и тангенса некоторых углов»**

**Цели урока:**

**Образовательная:** научить учащихся вычислять значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30, 45°, 60°при решении задач; формировать навыки решения прямоугольных треугольников, используя синус, косинус, тангенс острого угла.

Задачи занятия:

**Обучающие:** -повторить теоретические знания по теме: «Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника»

-систематизировать знания по теме

**Развивающие:** -способствовать развитию математической речи

-способствовать развитию умение анализировать

-развитие самоконтроля

**Воспитательные**: -учить правильно использовать терминологию

-прививать интерес к предмету через компьютер

Материально-техническое обеспечение занятия: компьютер, линейки, угольники.

Методическое и дидактическое обеспечение занятия: раздаточный материал, карточки с задачами.

Тип занятия: урок – практикум.

Форма урока: групповая (делится класс на 3 группы)

**Ход урока**

**Важнейшее требование математической науки-**

**требование точного определения понятий.**

**Организационный момент.**

1)Приветствие и ознакомление с целями, задачами и планом урока.

2)На прошлом уроке мы с вами рассматривали определения синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника.

Мы познакомились с основным тригонометрическим тождеством и покажем его применение в ходе решения задач.

**1.Актуализация опорных знаний.**

 а) Индивидуальная работа на доске по карточкам (Из каждой группы по одному ученику работают у доски)

* 1. 1-я группа. Карточка №1:

 В прямоугольном треугольнике один острый угол равен α. Чему равен второй острый угол?

* 1. 2-я группа. Карточка №2:

Найдите острые углы равнобедренного прямоугольного треугольника.

* 1. 3-я группа. Карточка №3:

Сторона равностороннего треугольника равна *а,* АD –медиана треугольника. Чему равны В и ВАD?

- Пока ребята работают с карточками, повторим определения синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника.

-Определение синуса острого угла прямоугольного треугольника дает 1-я группа.

*1)Что называют синусом острого угла прямоугольного треугольника?*

*2) Найти по чертежу.*

*3) Найти по чертежу.*

- Определение косинуса острого угла прямоугольного треугольника дает 2-я группа.

*1) Что называют косинусом острого угла прямоугольного треугольника?*

*2)Найти*

*3)Найти*

- Определение тангенса острого угла прямоугольного треугольника дает 3-я группа.

 *1) Что называют тангенсом острого угла прямоугольного треугольника?*

*2)Найти tg.*

*3)Найти tg.*

Дополнительные вопросы к группам:

-Какую формулу мы выводили на прошлом уроке для тангенса?

-Назовите основное тригонометрическое тождество.

-Таким образом, мы с вами вспомнили и повторили материал прошлого урока.

-Давайте проверим, как решили задачи по карточкам. Молодцы! (если решили)

***Эти задачи ребята, нам дают основной стержень новой темы.***

Вот и появилась проблема: ***Чему же равен синус (45⁰, 30⁰, 60⁰), косинус (45⁰, 30⁰, 60⁰), и тангенс (45⁰, 30⁰, 60⁰) острого угла треугольника? Как же нам найти значения синуса, косинуса и тангенса этих углов?***

***Наша задача - решить эту проблему, изучая новую тему.***

**2.Изучение нового материала.**

Запишем в тетрадях тему урока: Значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30, 45°, 60°.

Открываем учебники стр 91. , п.69. (Осмысленно читаем теорему)

 Для доказательства теоремы обратимся **к первой задаче.**

* 1. В прямоугольном треугольнике один острый угол равен α. Чему равен второй острый угол?

Ответ: 90⁰-α

1)Теперь запишем, чему равны sinα и cos(90⁰-α), применяя определения sinα и cosα.

с

 *а*

 *в*

sinα=, cos(90⁰-α)= . Вывод sinα= cos(90⁰-α)

2)Запишем, чему равны cosα и sin(90⁰-α)
cosα=, sin(90⁰-α)= . Делаем вывод cosα= sin(90⁰-α).
Итак ребята, применяя определения синуса, косинуса острого угла в прямоугольном треугольнике мы доказали, что для любого острого угла

**sinα= cos(90⁰-α) и cosα= sin(90⁰-α).**

- Теперь, запишите **условие задачи 2** в тетрадь. Через эту задачу определим чему равны sin30⁰, cos30⁰, tg30⁰

Сторона равностороннего треугольника равна *а,* АD –медиана треугольника. Чему равны В и ВАD? (Ответ: В=60⁰, ВАD=30⁰)

-Теперь определим чему равны sin30⁰, cos30⁰, tg30⁰, sin60⁰; cos60⁰, tg60⁰.

Пусть ВС=*а*. Тогда ВD=1/2 ВС. По теореме Пифагора

AD=

 А

Значит в прямоугольном треугольнике АDВ sin30⁰=:*a*=; cos30⁰=:*а*=; tg30⁰=:=:=

Так как sinα= cos(90⁰-α), то sin60⁰= cos30⁰; cos60⁰= sin30⁰, tg60⁰= sin60⁰/ cos60⁰

Параллельно с вычислениями заполняем таблицу:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| α | 30⁰ | 45⁰ | 60⁰ |
| sinα |  |  |  |
| cosα |  |  |  |
| tgα |  |  |  |

* 1. Работа в группах: Самостоятельно вычислите:

1-я группа: sin45⁰;

2-я группа: cos45⁰;

3-я группа: tg45⁰.

Для этого обращаемся **к задаче 3.**

Найдите острые углы равнобедренного прямоугольного треугольника. Вычислите значения тригонометрических функций для 45⁰ , если катет равен 1.

- Проверяем решение задачи и закончим заполнение таблицы значений синуса, косинуса и тангенса острых углов. Это и есть продукт нашего урока.

**3. Физкультминутка**.

**4. Первичное применение знаний и умений. (по группам)**

 **4**

 **х А** А=α

 **1** А=α

 **х А**

 **х**

А=α

 **3 А**

**5. Рефлексия:***подведение итогов урока,  обсуждение того, что узнали, и того, как работали - т.е. каждый оценивает свой вклад в достижение поставленных в начале урока целей, свою активность, эффективность работы. Ребятам предлагается продолжить предложение:*

* сегодня я узнал:
* было интересно:
* я понял, что:
* теперь я могу:
* я научился:
* у меня получилось :
* я смог:
* я попробую:
* мне захотелось:

**6.Итоги урока.**

Мы с вами сегодня много повторили и много узнали нового. Хорошо поработали. Учитель отмечает тех ребят, кто хорошо отвечал и понял тему. Благодарю всех за урок. Молодцы!

Запишите домашнее задание.

**7. Домашнее задание**.

1) Сделать сообщение об истории тригонометрических функций. (работа с интернет ресурсами)

2) 69, вопросы 12, 13, №66,70

Литература:

1) А.В. Погорелов. Геометрия 7-9.

2) Н.Б. Мельникова. Поурочное планирование по геометрии, 8 класс.

3) Т.М. Мищенко. Дидактические материалы и методические рекомендации для учителя по геометрии, 8 класс.

4) В.И. Садкина. 101 педагогическая идея. Как создать урок.