План-конспект урока

Класс 10 А

Тема урока: Решение простейших тригонометрических уравнений.

Тип урока: урок обобщения и систематизации знаний обучающихся.

Цели урока: сформировать у учащихся умения и навыки, которые обеспечат успешное решение простейших тригонометрических уравнений.

Задачи:

- образовательные –обобщение и систематизация знаний по теме «Решение простейших тригонометрических уравнений»
- развивающие – развитие мыслительных операций: умение анализировать, сравнивать; обобщать, выполнять поиск способов решения; отрабатывать навыки самооценки знаний и умений, выбора задания, соответствующего уровню развития учащихся;
- воспитательные – вырабатывать способность к самоконтролю, самоанализу, воспитание навыков коммуникативной культуры.

Средства, оборудование: мультимедийное оборудование , доска, тесты для индивидуальной работы учащихся; презентация.

1. ***Организационный момент***
2. ***Постановка целей и задач урока.***

Ребята, мы разобрали с вами все простейшие виды тригонометрических уравнений. Сегодня нам предстоит повторить и применить полученные знания и умения при решении различных заданий. Основная задача- показать свои знания и умения по решению тригонометрических уравнений.

3.**Актуализация знаний.**

1) (фронтальный опрос)
   1. При каком значении **а** уравнение cos x = a имеет решение?
   2. Назовите формулу для решения уравнения sin x= a?
2) У вас на столах лежат листочках с заданием. Необходимо записать ответы во втором столбике.
   (по вариантам)

1 вариант	ответ	2 вариант	ответ
№ 1.Решение уравнения cos x = 1		№ 1 Решение уравнения sin x = 1	
№2. Решение уравнения cos x = -1		№2.Решение уравнения sinx = -1	
№3. Решение уравнения cos x = 0		№3.Решение уравнения sinx = 0	
№ 4.a rccos (-a) =		№4 arcsin (-a) =	

Самопроверка: на слайде - правильные ответы.

4.Формирование умений и навыков.

№ 1. Решить уравнение:

а) cos 2x = -1/2;

б) $\sin\left(2x+\frac{\pi}{9}\right)=0$

(два ученика работают на закрытых досках, остальные выполняют решения в тетради)

Открыть доски, проверить решения.

№2 Установите соответствие между уравнением и его корнями:

А. $2\sin x = 1$	**1.** $-\frac{+\pi}{9}+\frac{2\pi n}{3}, n\in Z$
Б. $\sqrt{2}\sin x = 1$	**2.** $(-1)^k\frac{\pi}{6}+\pi k, k\in Z$
В. $-2\cos x = 1$	**3.** $(-1)^n\frac{\pi}{4}+\pi n, n\in Z$
Г. $\cos 3x = \frac{1}{2}$	**4.** $\frac{\pi}{3}+\pi n, n\in Z$
Д. $2\,tg\,x = 2\sqrt{3}$	**5.** $\frac{+2\pi}{3}+2\pi n, n\in Z$

А	Б	В	Г	Д

Учащиеся делают самостоятельно, учитель – контролирует процесс выполнения работы, оказывая индивидуальную поддержку, корректирует и направляет работу учеников.

Самопроверка : на слайде - правильные ответы.

5. Самостоятельная работа.

- Теперь проверьте свои знания и умения по данной теме.

Учащимся предлагаются тесты в двух вариантах

Предлагается выполнить тест.

Каждое правильное решенное уравнение оценивается 1 баллом.

Вариант I

1. Решите уравнение

$$\cos 0{,}5x = -1.$$

а) $x = 3\pi + 4\pi n,\ n \in Z$; в) $x = \pi + 2\pi n,\ n \in Z$;

б) $x = 2\pi + 4\pi n,\ n \in Z$; г) $x = \frac{\pi}{2} + \frac{\pi n}{2},\ n \in Z$.

2. Решите уравнение

$$\sin\left(4x - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}.$$

а) $x = (-1)^n \cdot \frac{\pi}{8} + \frac{\pi n}{4}$;

б) $x = (-1)^n \cdot \frac{\pi}{24} + \frac{\pi}{12} + \frac{\pi n}{4},\ n \in Z$;

в) $x = (-1)^n \cdot \frac{\pi}{6} + \frac{\pi n}{2}$;

г) $x = \frac{\pi}{8} + \frac{\pi n}{2},\ n \in Z$.

3. Решите уравнение $\operatorname{tg} 2x = -\sqrt{3}$ и найдите сумму его корней, принадлежащих промежутку $\left[-\frac{\pi}{2}; \pi\right]$.

а) $1{,}5\pi$; б) $\frac{5\pi}{3}$; в) π; г) $\frac{\pi}{3}$.

4. Решите уравнение $\sin x = \sin 3$.

а) $x = 3$;
б) $x = (-1)^n \cdot \arcsin(\pi - 3) + \pi n,\ n \in Z$;
в) $x = (-1)^n \cdot (\pi - 3) + \pi n,\ n \in Z$;
г) $x = 3 + 2\pi n,\ n \in Z$.

Вариант II

1. Решите уравнение

$$\sin 0{,}5x = -1.$$

а) $x = -\frac{\pi}{4} + \pi n$; в) $x = -\pi + 4\pi n,\ n \in Z$;

б) $x = \pi + 2\pi n$; г) $x = -\frac{\pi}{4} + 4\pi n$.

2. Решите уравнение

$$\cos\left(3x + \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2}.$$

а) $x = \frac{5\pi}{18} + \frac{\pi}{12} + \frac{2\pi n}{3}$;

б) $x = \pm\frac{5\pi}{18} - \frac{\pi}{12} + \frac{2\pi n}{3},\ n \in Z$;

в) $x = \pm\frac{5\pi}{3} + 6\pi n,\ n \in Z$;

г) $x = +\frac{\pi}{18} - \frac{3\pi}{4} + 6\pi n,\ n \in Z$.

3. Решите уравнение

$$\operatorname{tg}\frac{x}{2} = -\frac{\sqrt{3}}{3}$$

и найдите сумму его корней, принадлежащих промежутку $[-1{,}5\pi; 2\pi]$.

а) $\frac{7\pi}{3}$; б) $\frac{3\pi}{6}$; в) $\frac{5\pi}{6}$; г) $\frac{4\pi}{3}$.

4. Решите уравнение

$$\cos x = \cos 4.$$

а) $x = \pm 4 + 2\pi n$;
б) $x = \pm \arccos(2\pi - 4) + 2\pi n,\ n \in Z$;
в) $x = \pm(2\pi - 4) + 2\pi n,\ n \in Z$;
г) $x = 4 + 2\pi n$.

6. ***Дифференцированное домашнее задание***. Задание прикрепляется файлом к домашнему заданию по средствам образовательной сети Дневник .ру

Решите уравнение

Оценка «3»:

1. $\cos\left(3x - \frac{\pi}{6}\right) = 1$
2. $2\cos^2 x - \sin^2 x = -1$
3. $2\cos^2 x + 5\sin x - 4 = 0$

Оценка «4»:

4. $2\sin^2 x + \cos^2 x + 3\sin x \cos x = 3$
5. $4\sin x + \cos x = 4$

Оценка «5»:

6. *Найдите наибольший отрицательный корень уравнения*

$2\sin^2 x - 5\sin x \cos x - 5\cos^2 x = 2$

7.Рефлексия. Прием «Незаконченное предложение…»

На слайде предложены варианты незаконченных предложений, учащимся предлагается закончить по желанию.

- **Я ставлю себе отметку, потому что…..**
- **Особенно хорошо у меня получилось ….**
- **У меня возникли трудности в задании ….. потому что…..**

Анализ открытого урока

Ф.И.О. Копкова Ольга Владимировна
Класс: 10 А
Предмет алгебра

Место проведения: МБОУ «СОШ №39 имени П.Н. Самусенко»
Тема: Решение простейших тригонометрических уравнений
Цель урока: сформировать у учащихся умение и навыки, которые обеспечат успешное решение тригонометр. уравнений.
Задачи:
Образовательные: обобщение и систематизация знаний по теме "Решение простейших тригонометрических уравнений"
Развивающие: развитие мыслительных операций: умение анализировать, сравнивать, обобщать.
Воспитательные: вырабатывать способность к самоконтролю самоанализу, воспитание навыков коммуникативной культуры.

№ п/п	Этапы анализа	Баллы
1.	***Основные цели урока***: образовательная, развивающая, воспитательная. Прослеживается ли реализация поставленных учителем целей урока?	2
2.	***Организация урока***: тип урока, структура урока, этапы, их логическая последовательность и дозировка во времени, соответствие построения урока его содержанию и поставленной цели.	2
3.	Каким образом учитель обеспечивает ***мотивацию*** изучения данной темы (учебный материал)	1
4.	***Содержание урока:***	
4.1.	Научная правильность освещения материала на уроке, его соответствие возрастным особенностям	2
4.2.	Соответствие содержания урока требованиям программы.	2
4.3.	Связь теории с практикой, использование жизненного опыта учеников с целью развития познавательной активности и самостоятельности.	1
4.4.	Связь изучаемого материала с ранее пройденным материалом, межпредметные связи.	2
5.	***Методика проведения урока:***	
5.1.	Актуализация знаний и способов деятельности учащихся. Постановка проблемных вопросов, создание проблемной ситуации.	1
5.2.	Какие методы использовались учителем. Какова доля репродуктивной и поисковой (исследовательской) деятельности? Сравни соотношение: примерное число заданий репродуктивного характера: («прочитай», «перескажи», «повтори», «вспомни») и примерное число заданий поискового характера(«докажи», «объясни», «оцени», «сравни», «найди ошибку»)	2
5.3.	Соотношение деятельности учителя и деятельности учащихся. Объем и характер самостоятельной работы.	2
5.4.	Какие из перечисленных методов познания использует учитель (наблюдение, опыт, поиск информации, сравнение, чтение и т. д.)	2
5.5.	Применение диалоговых форм общения.	2
5.6.	Создание нестандартных ситуаций при использовании знаний учащихся	1
5.7.	Осуществление обратной связи: ученик-учитель.	2
5.8	Сочетание фронтальной, групповой и индивидуальной работы.	2

5.9	Реализация дифференцированного обучения. через дом. задания	2
5.10.	Средства обучения. Целесообразность их использования в соответствии с темой, этапом обучения.	2
5.11.	Использование наглядного материала: в качестве иллюстрирования, для эмоциональной поддержки, для решения обучающих задач. Наглядный материал избыточен, достаточен, уместен, недостаточен.	2
5.12.	Формирование навыков самоконтроля и самооценки.	2
6	***Психологические основы урока:***	
6.1.	Учёт учителем уровней актуального развития учащихся и зоны их ближайшего развития.	2
6.2.	Реализация развивающей функции обучения. Развитие качеств: восприятия, внимания, воображения, памяти, мышления, речи.	2
6.3.	Ритмичность урока: чередование материала разной степени трудности, разнообразие видов учебной деятельности.	1
6.4.	Наличие психологических пауз и разрядки эмоциональной сферы урока.	1
7.	***Домашнее задание***: оптимальный объём, доступность инструктажа,	2
8.	Наличие элементов нового в педагогической деятельности учителя (отсутствия шаблона)	1
	ИТОГО (мак. 50 баллов)	43 5.

Проверяющие **Митрофанова С.Н.** /_____/

Смирнова О.А. /_____/

С оценочным листом ознакомлен О.В. Конкова /_____/