Учитель: Салина Н.П.

Тема: Производные тригонометрических функций.

Цели и задачи:

* Обобщить и систематизировать ЗУ по теме: «Производная»;
* Применить обобщённые ЗУН в новых условиях – создать проблемную ситуацию с целью формирования знаний о формулах дифференцирования тригонометрических функций;
* Научить применять их для вычисления производных тригонометрических функций:
* Развитие логического мышления, умения работать в проблемной ситуации;
* воспитывать интерес к предмету через содержания учебного материала, ответственное отношение к учебному труду;
* воспитывать такие качества характера , как настойчивость в достижение цели, умение работать в коллективе умение не растеряться в проблемных ситуациях.

Тип урока: формирование новых знаний.

Вид урока: исследования.

Оборудование: распечатки на партах с тестами и листы контроля,

плакат с изображением барона Мюнхгаузена, плакат с высказыванием д. Гильберта.

Ход урока.

**Организационный момент.**

Эпиграфом к нашему уроку будут слова д. Гильберта: «Математическую теорию

считать совершенной только тогда, когда ты сделал ее на столько ясной, что берешься изложить ее содержание первому встречному.

прошлых уроках мы познакомились с правилами вычисления производных , выучили формулы диффереищ4роваяия научились находить производные сложных функций. Производные каких функций мы уже умеем находить?

Ответ: Линейной, степенной, обратной пропорциональности. Какие функции вы изучили 1О-мклассе?

Ответ: Тригонометрические.

Умеем ли мы находить их производные?

Ответ: Нет.

Значит, с чем мы должны сегодня познакомиться?

Ответ: С производными тригонометрических функций. Открываем тетради, записываем число, тему урока.

**П. Проверка домашнего задания.**

а**) Найдите производные функций:**

1) f(х) =  ;

2) f(х) =;

3) f(х) (х7+х5 +10)8;

4) f(х) = (4х — 7);

5) f(х) = 

Ответы на доске. Учащиеся проверяют индивидуально свои ответы и ставят себе (самоконтроль) оценку в лист контроля и в тетрадь.

Лист контроля:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| фамилия | д/з | Правила  дифферен-  цирования | Таблица  производных | Тест | Итоговая  оценка |
|  |  |  |  |  |  |

б) **На чистых листах записываются правила вычислении производных и формулы дифференцирования.**

Взаимоконтроль (учащиеся проверяют друг у друга ответы и ставят оценки на листочки и в лист контроля). Листочки сдают

в) **Проверка знаний с помощью теста (два варианта).**

Код ответа: 1 вариант — БВББААБ;

II вариант — ВАБАВАБ.

Задание с тестами дифференцированное : до черты (с № 1-5) оценивается «3» баллами, после черты (№ б,7) — на оценку «4» и «5».Учащиеся записывают ответы на полях в своей тетради, затем проверяют их и ставят себе оценку (самоконтроль) в лист контроля и в тетрадь. Выставляют итоговую оценку. Лист контроля сдают.

г) Готовое домашнее задание.

Применение производной в физике. Плакат с изображением барона Мюнхгаузена.

**Задача**. Помните рассказ о бароне Мюнхгаузене? Пушка стреляет под углом к горизонту.

На ядре сидит барон Мюнхгаузен. Определите характер движения ядра, если

Voу = 15 м/с, g=10м/с2,у0-=0.

**Решение**. Имеет место равноускоренное движение по закону

у(t) =у0+v0- , у(t) = 15t-5t2

Найдем скорость vt.

Vt= у’ (t)

Vt =15-10t

Движение совершается по параболе.

В наивысшей точке подъема Vу =0, у’ (t)=0, 15- 10t=0, t= 1,5.

Для параболы в её вершине функция у(t) достигает своего максимального значения.

**Вопрос**. Какая связь между производной и функцией?

**Ответ**. Когда у ‘(t) = 0, функция принимает максимальное значение.

Мы знаем,что производная является скоростью изменения функции, она определяет поведение функции. Знания, полученные при изучении темы «Производная» необходимы, чтобы в дальнейшем научиться проводить исследование функций с помощью производной и строить графики функций.

**IП. Формирование новых знаний.**

Вопросы. I)Сформулируйте определение производной функции в точке Хо.

2)Какие тригонометрические функция мы знаем?

3)Чем мы пользовались для вывода формул дифференцирования?

а). Докажем , что функция sin х имеет производную в любой точке и (sinx)’ = соs х. Доказательство ведёт ученик пользуясь схемой вычисления производной функции f в точке.

б) Работа по книге.

На с.120 учебного пособия учащиеся разбирают доказательства формул:

I вариант — (соs х)’ = - sin х;

II вариант - (tgx)’=.

Идёт самостоятельная работа по вариантам.

в) Записывается вывод формул на доске.

**IV.Применение новых знаний.**

а). Выполнение № 231 (г) , 236 (а. г).

б). Самостоятельная работа № 231 (б) К 232 (6) , 233 (6). в). Индивидуальная работа

1 ученик - № 236 (б);

2 ученик - № 236 (в);

З ученик Задание. Дана функция (х) == sin х — x соs х. Решите уравнение g’ (х) = 0