

Кудинова Елена Владимировна

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

Большевская средняя общеобразовательная школа № 6

Московская область, г. Королев

КОНСПЕКТ УРОКА ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ АНАЛИЗА

В 10 КЛАССЕ ПО ТЕМЕ:

«ФИЗИЧЕСКИЙ И ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ СМЫСЛ ПРОИЗВОДНОЙ»

Тема урока: «Производная функции. Физический и геометрический смысл производной».

Тип урока: урок применения знаний и умений.

Формы работы: фронтальная, групповая, индивидуальная.

Цель урока: создание положительной внутренней мотивации обучения учащихся.

В результате этого урока ученик должен:

уметь применять формулы дифференцирования;

уметь применять правила дифференцирования;

уметь использовать в решении задач различного уровня сложности

физический и геометрический смысл производной.

Оборудование: ПК, мультимедийный проектор, учебник, тетрадь, раздаточный материал.



План урока:

| № п/п | Этапы урока | Время, мин. | Приемы и методы |
|-------|----------------------------------|-------------|---|
| 1 | Организационный момент. | 5 мин. | Слова учителя. Беседа с учащимися |
| 2 | Вводно-мотивационная часть. | 10 мин. | Рассказ учителя. Показ мультимедийной презентации |
| 3 | Операционно-вычислительная часть | 25 мин. | Опрос учащихся, беседа с учащимися, выполнение заданий, рассказ учащихся. |
| 4 | Рефлексивно-оценочная часть | 5 мин. | Рассказ учителя с элементами беседы. |

Ход урока

I. Организационный момент

Повторение задач о физическом и геометрическом смысле производной (в виде презентации).

II. Вводно-мотивационная часть

Объявляется цель и план работы на уроке.

Проводится мотивация учащихся:

- данная тема очень важна для подготовки к ЕГЭ;
- тема «Производная функции. Физический и геометрический смысл производной» расширит ваши знания о возможностях использования производной для решения прикладных задач в математике.

III. Операционно-вычислительная часть

- Физический смысл производной.
- Геометрический смысл производной.

1. Решение задач по теме «Физический и геометрический смысл производной»

Во время предыдущего задания 3 ученика получают карточку с задачей, которую решают у доски. По окончании они представляют решение задачи классу.



Задача 1

Найдите угловой коэффициент касательной, проведенной к графику функции $f(x) = 14x - x^2 + 5$ в точке с абсциссой $x_0 = 3$.

Задача 2

Найдите тангенс угла наклона касательной к графику функции $f(x) = \frac{8}{x} + 12x - 3$ в точке с абсциссой $x_0 = 2$.

Задача 3

При движении тела по прямой расстояние S (в метрах) от начальной точки изменяется по закону $S(t) = \frac{t^3}{3} - 4t^2 + 15t + 2$ (t - время движения в секундах). Найти скорость (м/с) тела через 3 секунды после начала движения.

По каждой карточке учитель задает вопрос классу:

- Как сформулировать данный тип задачи в общем виде?
- Сформулируйте алгоритм ее решения.

2. Самостоятельная работа учащихся

Сборник «Алгебра и начала анализа. Самостоятельные и контрольные работы. 10 – 11 класс» А. П. Ершова, В. В. Голобородько, работа № 38, стр. 97. Учитель проверяет работы первых трех учеников, которые справились с ней успешно. Далее они исполняют роль консультантов.

3. Презентация задач повышенного уровня сложности из сборника для подготовки к ЕГЭ

Три ученика, имеющие повышенную мотивацию к занятиям математикой, заранее подготовили презентацию каждой из следующих задач:



- Найдите угловой коэффициент касательной, проведенной к графику функции $f(x) = \frac{\cos 4x^2}{\sqrt{\pi}}$ в его точке с абсциссой $x_0 = \frac{\sqrt{\pi}}{2}$.
- Найдите абсциссу точки графика функции $y = x^2 + 7x - 9$, в которой касательная, проведенная к этому графику, параллельна прямой $y = -5x$.
- Точка движется по координатной прямой согласно закону $x(t) = 1,5t^2 + 7t - 11$, где $x(t)$ - координата точки в момент времени t . В какой момент времени скорость точки будет равна 13?

IV. Рефлексивно-оценочная часть урока

1. Ученики сдают самостоятельную работу учителю на проверку.
2. Подведение итогов урока, выставление оценок.
3. Задание на дом с пояснениями учителя:

– **обязательно:** п.27 учебника, №№ 27.7, 27.10, 27.13

– **по выбору** (повышенный уровень): составить и решить по 3 задачи на использование геометрического и физического смысла производной.

Спасибо за внимание.

Список литературы

1. А. Г. Мордкович. Учебник «Алгебра и начала анализа» 10-11 класс. Москва, «Мнемозина» 2011.
2. А. П. Ершова, В. В. Голобородько «Алгебра 10-11», самостоятельные и контрольные работы», Москва, «Илекса» 2014.

