**Учитель математики**

**КГУ «Экономический лицей»**

**Воробьева**

**Ирина**

**Юрьевна**

**Методическая разработка**

**урока математики в 10 классе**

**« Геометрический и физический смысл производной. Применение производной»**

**г. Семей**

**2012г**

**Урок**

**обобщающего повторения**

**по теме:**

**« Геометрический и физический смысл производной.**

**Применение производной»**

**Пояснительная записка**

Одной из целей современного образования является информатизация образовательного процесса. Без использования современных средств информационных технологий уже невозможно представить образовательный процесс, отвечающий требованиям современного информационного общества. Информационно–коммуникационные технологии (ИКТ) - важнейшая составляющая всех направлений деятельности современного учителя, способствующая оптимизации учебного процесса.

Проведение уроков с использованием информационных технологий – это мощный стимул в обучении. Посредством таких уроков активизируются психические и интеллектуальные процессы учащихся, стимулируется развитие познавательного интереса. Из этого следует **актуальность данной разработки урока на тему** “Геометрический и физический смысл производной. Применение производной ”, так как для его сопровождения с помощью программы PowerPoint создана динамическая презентация.

Урок разработан для учащихся 10 класса и является **у**рокомобобщающего повторения по данной теме. Так как по учебному плану изучение темы **«** Производная. Геометрический и физический смысл производной. Применение производной» должно быть во 2 полугодии, то основной его целью была подготовка учащихся к экзамену по алгебре в конце 2 семестра. Данную разработку можно использовать также и в 11 классе при подготовке к ЕНТ по математике, а также на занятиях прикладных курсов в 10-11 классах.

Перед началом урока учащиеся рассаживаются в соответствии с тремя уровнями подготовки, причем **уровень подготовки они оценивают сами.**

**Цель урока:** подготовка к устному экзамену по алгебре в 10 классе

**Задачи:**

1. **дидактическая:** повторить иобобщить теоретический материал по теме «Геометрический и физический смысл производной. Применение производной», рассмотреть решения типичных задач;
2. **развивающая:** развивать умение анализировать и систематизировать имеющуюся информацию;
3. **воспитательная:** формировать умение оценивать свой уровень знаний и стремление его повышать.

**I этап урока – организационный момент (1 минута)**

*Учитель сообщает тему урока, его цель, структуру урока, необходимость его проведения.*

**II этап урока (10 минут)**

**Повторение основных теоретических знаний.**

*Повторение проходит в виде* ***презентации*** ***( См. Приложение*** *1),во время которой учащимся предлагается вспомнить определение производной, рассмотреть типовые задания на применение производной, ее геометрический и физический смысл. Презентация проводится на интерактивной доске. Последний слайд содержит формулы дифференцирования, он выводится на доску и остается до конца урока как справочный материал.*

*Данный этап проводится для всех учащихся класса. По ходу появления объектов слайда учитель ведет диалог с классом. Каждый новый объект слайда выводится* ***по щелчку,*** *поэтому темп прохождения материала задает учитель.*

**Учитель:**  рассмотрите слайд №1. Что изображено на сладе, объясните, что такое х1 и х2, у1 и у2, и. Дайте определение производной функции.

**Учитель:** взглянем на слайд №2 с точки зрения физики. Что изображено на чертеже, что такое вектор АВ, объясните, что такое х1  и х2, у1 и у2, и. Как найти скорость перемещения? В чем же состоит физический смысл производной?

**Учитель:** обсудим слайд №3. Перед нами знакомый график функции, давайте **внимательно посмотрим, что** **происходит с хордой АВ**, **если Δх 0** и вспомним, в чем состоит геометрический смысл производной.



*Далее идет фронтальный анализ задач, изображенных на слайдах.*

**III этап урока ( 15 минут)**

**Геометрический и физический смысл производной.**

**Решение типичных задач.**

*На обычной классной доске решаются типичные базовые задачи, используя запись на интерактивной доске как справочный материал, дается теоретическое обоснование способа решения. На этом этапе урока фронтально работают слабые и средние, сильные учащиеся работают группой с последующей сверкой решения с решением, предложенном учителем.*

***Для фронтальной работы:***

**Задача 1.** Тело движется по прямой так, что расстояние S (в м) от него до точки М этой прямой изменяется по закону

S(t) = t4 + t3 – t2 + 8. Чему будет равна мгновенная скорость (м/с) через 3 секунды после начала движения?

1. 123 2) 111 3) 108 4) 121

**Задача 2.** Через точку графика функции у = - 0,5 х2 +4х + 7 с абсциссой х0 =2 проведена касательная. Найдите тангенс угла наклона этой касательной к оси абсцисс.

1. -1 2) 2 3) 6 4) 17

**Задача 3.** Определите угол, который образует касательная, проведенная к графику функции y = с осью ОХ, в точке с абсциссой х0 = -2.

1. 450 2) 300 3) 600 4) 1350

**Задача 4.** Найдите все интервалы убывания функции

у = х4 - х3 -15.

1. (-; 2) 2) (0;2); (2; +) 3) (-;0); (2;+) 4) (0;2)



**Задача 5.** Найдите сумму значений функции у = х4 – 2х3 + х2 +3 в точках максимумов и минимумов функции.

1. 3 2) 5 3) 1 4) 2

**Задача 6.** Материальная точка движется по закону

*x(t)* = t3 – t2 +9t +11 ( х – перемещение в м, t – время в с). Через сколько секунд после начала движения ускорение точки будет равно 10 м/с2 ?

1. 6 2) 2 3) 3 4) 4

*Для работы в группе сильным учащимся:* ***( См. приложение 2)***

**IV этап урока-15 мин.**

**Разноуровневая самостоятельная работа.**

*Учащиеся* ***I*** *и* ***II*** *уровня подготовки решают самостоятельную работу напечатанную на листах разного цвета, выбор цвета ( уровня) выбирают учащиеся сами.*

***Содержание* *разноуровневой самостоятельной работы ( см. Приложение 3.*** *Параллельно с самостоятельной работой, на обычной классной доске или, работая группой, учитель ведет работу с**сильными учащимися, это* ***задачи третьего уровня*** *или сильные учащиеся тоже пишут самостоятельную работу, составленную из предложенных задач.*

**Уровень 3.*****( См. Приложение 4)***

**V этап урока ( 4 минуты)**

**Подведение итогов урока.**

*Учитель оценивает работу учащихся на уроке, обращает их внимание на необходимость понимания геометрического и физического смысла производной, дает домашнее задание – выборку задач из тестов ЕНТ, например:*

*(* ***См. Приложение 5)***

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

**Список литературы**

1. Учебно-методическое пособие по математике. Астана, «Национальный центр тестирования» РГКП, 2011.
2. Учебно - методическое пособие по математике. Кокшетау, «Тесты ЕНТ по математике »
3. Учебно-методическое пособие и сборник тестов для поступающих в ВУЗ по математике. ШЫН, Алматы 2007г.
4. Абылкасымов А.Е. Учебник « Алгебра и начала анализа» для 10 класса
5. Е.А. Семенко. Тестовые контрольные задания по алгебре и началам анализа. Базовый уровень. «Просвещение-Юг» 2005г
6. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа 10-11 класс. «Мнемозина». 2008г.
7. <http://metodisty.ru/m/groups/view/matematika_v_shkole>

|  |
| --- |
|  |