**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**средняя общеобразовательная школа с. Свищёвки им. П.И. Мацыгина**

**Белинского района Пензенской области**

Конспект урока по алгебре в 11-м классе из цикла "Подготовка к ЕГЭ"

Подготовила учитель математики Парфёнова О.В.

2017 год

**Разделы:** [Математика](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0)

**Цели урока:**

* обобщить знания по теме: «Применение производной к исследованию функций, к нахождению наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке»;
* формирование умения применять теоретические знания к  работе с графиком функции, производной и касательной;
* развитие интереса и внимания при решении задач по готовым чертежам.

**Задачи:**отработка навыка работы с производной при подготовке к ЕГЭ.

**План урока:**

1. Организационный момент. Постановка цели урока. Мотивация учебно-познавательной цели
2. Устная работа на вычисление производных
3. Исследование функции и её производной. Сопоставление полученных графиков.
4. Нахождение наименьшего и наибольшего значения функции на отрезке с использованием графика функции.
5. Динамическая пауза
6. Вычисление значения производной в точке по графику функции и касательной
7. Тест типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ (В8, В11)
8. Подведение итогов урока
9. Рефлексия
10. Домашнее задание

**Оборудование:**Мультимедиа установка.

ХОД УРОКА

Задания для устной работы отображаются на слайде 2 [***Приложения 1***](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/572001/pril1.ppt).

**1. Найдите производную**

1. http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/572001/img2.gif
2. http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/572001/img4.gif
3. http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/572001/img6.gif
4. http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/572001/img8.gif
5. http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/572001/img10.gif
6. http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/572001/img12.gif

**2.  Исследуйте функцию** http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/572001/img1.gif и постройте её график.

Исследование выполняется учеником на доске и обсуждается с классом, график функции отображается на слайде 3 [***Приложения 1***](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/572001/pril1.ppt). После этого учитель предлагает исследовать и построить график самой производной, на том же слайде 3 [***Приложения 1***](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/572001/pril1.ppt). отображается соответствующий график. Теперь учитель предлагает сопоставить оба графика и проследить за тем, как ведёт себя функция по мере изменения производной. На слайде можно проследить данный процесс за счёт анимации. Учащиеся формулируют соответствующие выводы.  
Решение задач по готовым чертежам.

Укажите по графику производной функции промежутки возрастания, убывания, экстремумы самой функции ([***Приложение 1***](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/572001/pril1.ppt), слайды 4, 5)

**3. Нахождение наименьшего и наибольшего значения функции на отрезке с использованием графика функции и аналитически**

Учащимся предлагается сначала по графику одной функции слайд 6[***Приложения 1***](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/572001/pril1.ppt). найти наименьшее и наибольшее значения функции на различных отрезках, после обсуждения возможных ситуаций сформулировать алгоритм решения таких задач без построения графика ([***Приложение 1***](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/572001/pril1.ppt), слайд 7).  
Решение типовой задачи  ЕГЭ на нахождение наименьшего и наибольшего значения функции на отрезке по алгоритму у доски: *y =*14*tgx –*14*x+*5http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/572001/img16.gif – 5 http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/572001/img18.gif ([***Приложение 1***](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/572001/pril1.ppt), слайд 8)

**4. Вычисление значения производной в точке по графику функции и касательной**

Обратимся к следующему слайду 9 [***Приложения 1***](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/572001/pril1.ppt). Чтобы иметь возможность проверить наши рассуждения,  рассмотрим не только график неизвестной функции и касательной проведённой в некоторой точке (а именно такой случай нас будет интересовать позже), а и формулу, задающую эту функцию.

Зная http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/572001/img3.gif и х0 = 2, учащиеся вычисляют значение производной в данной точке и записывают ответ.   
Учащиеся формулируют, в чём заключается геометрический смысл производной и по чертежу  вычисляют *tgA* из прямоугольного треугольника АВС. Полученные результаты сравниваются.  
Переход к следующему слайду 10 [***Приложения 1***](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/572001/pril1.ppt).  
Учащиеся рассматривают случай, когда касательная с положительным направлением оси ОХ образует тупой угол. В ходе решения рассматриваем смежные углы и формулу приведения.  
Замечаем, что не всегда удобно вычислять тангенс угла, и обращаемся в решении к уравнению прямой и угловому коэффициенту.  
Учащиеся формулируют способы нахождения производной в точке касания по графику, используя геометрический смысл производной.  
Решение типовой задачи  ЕГЭ на вычисление значения производной в точке по графику функции и касательной. [***Приложение 1***](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/572001/pril1.ppt). Слайд 11.

**5. Проверочный минитест по вариантам**

[***Приложение 1***](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/572001/pril1.ppt). Слайды 12, 13, 14

**6. Подведение итогов урока**

**7. Рефлексия**

**8. Домашнее задание**