Урок математики в 11 А классе

Тема урока: Производные функций*:*$f\left(x\right)=x^{2}$***,***$f\left(x\right)=kx+b$***,*** $f\left(x\right)=ax^{2}+bx+c$***,*** $f(x)=\frac{k}{x}$***,*** $f(x)=\sqrt{x}$***.***Уровень изучения - повышенный.

Место урока -**один** урок по изучаемой теме.

Обучающие цели урока: организовать деятельность, направленную на изучение производных элементарных функций, предполагается, что к окончанию урока учащиеся будут

знать производные функций;

уметь применять полученные знания для нахождения производных функций.

Применяемые формы деятельности: фронтальная, индивидуальная, парная, групповая.

Методы обучения: поисковый, самопроверка, взаимопроверка

Приёмы обучения: самостоятельная работа, самоконтроль, взаимоконтроль, самооценка, активная оценка

Оборудование и материалы: компьютер, презентация в программев PowerPoint,компьютерный тест в программеMyTest, карточки дляустного счёта, работы в группе.

***Технологическая карта урока***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этапы урока****время** | **Задачи** | **Деятельность учителя** | **Деятельность учащихся** | **Формы, методы, приёмы обучения** | **Прогнозируемый результат** | **Содержание.****Методическое обеспечение**  |
| **1. Организационно- мотивационный** 10 мин. | Организация деятельности уч-ся, целевая установка | Организация деятельности учащихся, создание условий для благоприятной психологической обстановки на уроке | Самоорганизация на продуктивную деятельность | ФронтальнаяИндивидуальнаяЧастично-поисковыйСамопроверка, взаимопроверка | Психологическая подготовка уч-ся к урокуАктуализация опорных знанийФормулировка учащимися цели урока | 1. Организационный момент. Постановка темы и целей урокаВсем известно высказывание «Мал золотник да дорог». Одним из таких «золотников» в математике является производная. Производная применяется при решении многих практических задач в разных областях. Она позволяет решать задачи просто, красиво, интересно. Говорят, что математикам присуща дерзость ума, они не любят когда им о чём – то рассказывают. Они любят дойти до всего сами. Сегодня на уроке вам предстоит самим вывести формулы производных элементарных функций. (Слайд 1)2. Актуализация опорных знаний, коррекция.1) Фронтальный опрос (слайд 2-4)- Что называется приращение функции fв точке х0?- Геометрический смысл приращений $∆x$ и $∆y$ показан на рисунке. Запишите его формулой.(*∆y=∆f=f(х) – f(х0)=f(х0+∆х) – f(х0))*- Что называется производной функции $у=f\left(x\right)$в точке х0?- В чём заключается физический смысл производной?- Объясните по рисунку геометрический смысл производной.2) Самостоятельная работа по карточкам. Заполнить таблицу (слайд 5-6). Проверка. |
| Актуализация опорных знаний, коррекция | Актуализация опорных знаний, проверка и коррекция д/зОрганизация повторения материала, необходимого для успешного усвоения и работы по теме | Активно участвуют в проверке д/з, отвечают на вопросы, самопроверка, рефлексия. Активные действия, направленные на повторение необходимого материала, определение поля ближайшего развития. |
| Обеспечение мотивации | Обеспечение мотивации; помощь в определении цели урока | Определение цели урока, мотивация на дальнейшую деятельность, самоосознание |
| **2. Изучение нового материала.** **Физкультминутка** 10 мин  | Обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания знаний и способов действий | Обобщение имеющихся знаний; изложение теоретического материала учебника с использованием карточки-справочника  | Активные действия с объектами изучения (самоосмысление, самоопределение) | Фронтальная; частично-поисковый | Первичное запоминание теоретических знаний по теме | Учебник, с.24 п.1.41. Повторная формулировка определения производной.2. Составление алгоритма для вычисления производной функции $у=f(x)$ в точке х0:1) найти $∆y$ – приращение функции $f$ в точке х0;2) найти отношение $\frac{∆y}{∆x}$;3) найти, к какому числу стремится отношение $\frac{∆y}{∆x}$, когда $∆x$ стремится к нулю.3. Работа в группе. Нахождение производных функций. Заполнение таблицы «Производные функций» (слайд 7-8) |
| **3. Закрепление знаний, формирование умений и навыков**15 мин.**Физкультминутка**  | Установить правильность и осознанность усвоения учебного материала, выявить пробелы и провести коррекцию | Организация индивидуальной работы и работы в парах, помощь в выдвижении гипотез, консультирование | Выбор плана решения и его реализация (самоосмысление, самовыражение, самоутверждение, самопроверка, взаимопроверка) | Индивидуальная, парнаяЧастично-поисковый.Самопроверка, взаимопроверка | Успешно решают предложенные упражнения | 1. Решение упражнений: **Устно :**1) найти производные функций; 2) найти значение производной функции в точке (Слайд 9) |
| **4. Контрольно- диагностический**7мин. | Установить индивидуальные уровни владения знаниями, умениями и навыками | Организация выполнения индивидуальных заданий по выбору учащихся | Самоопределение (выбор уровня сложности задания), выполнение сам.работы (самореализация, саморегуляция) | Индивидуальная | Успешное самостоятельное выполнение каждым учащимся задания выбранного им уровня | **Компьютерный тест** (приложение в электронном и бумажном варианте)Дополнительно № 1.47, 1.51 (1-2) |
| Организация проверки правильности выполнения работы, разбор типичных ошибок и коррекция знаний | Самоконтроль и взаимоконтроль, разбор ошибок (у кого их нет – решение дополнительных заданий), саморегуляция | Индивидуальная,фронтальная |
| **5. Домашнее задание** 1мин. | Закрепить полученные знания | Формулирует и комментирует дом.задание двух уровней сложности | Запись д/з в дневник |  |  | П. 1.4Отвечать на вопросы с. 29 учебника; задания: № С.1.24, С.1.26, С.1.27 (ДМ) |
| **6. Рефлексия**5мин. | Способствовать формированию умения анализировать деятельность | Организация ситуации для рефлексии. Заполнение листов учёта знаний. Подведение итогов урока, выставление отметок | Рефлексия совместной деятельности на уроке, самоосмысление, саморегуляция |  | Оценка успешности достижения цели.Ситуация успеха, самооценка | Какие новые знания приобрели?Какие задания вызвали трудности?Определите пути преодоления трудностей. |

$$f\left(x\right)=x^{2}$$

$$f\left(x\right)=kx+b$$

$$f\left(x\right)=ax^{2}+bx+c$$

$$f(x)=\frac{k}{x}$$

$$f(x)=\sqrt{x}$$

|  |  |
| --- | --- |
| $$f(x)$$ | $$f^{/}(x)$$ |
| $$x^{2}$$ |  |
| $$kx+b$$ |  |
| $$ax^{2}+bx+c$$ |  |
| $$\frac{k}{x}$$ |  |
| $$\sqrt{x}$$ |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| $$f(x)$$ | $$x$$ | $$x\_{0}$$ | $$∆x$$ | $$∆y$$ |
| $$4-3x$$ |  | *-1* | *0,4* |  |
| $$2x^{2}+1$$ |  | $$\frac{1}{4}$$ | *-0,8* |  |
| $$5-\frac{x}{2}$$ | *1,2* | *-2,4* |  |  |
| $$\frac{x^{2}}{2}-x$$ | *0,4* | *-1,8* |  |  |
| $$5x+2$$ | *0,7* |  | *0,5* |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| $$f(x)$$ | $$x$$ | $$x\_{0}$$ | $$∆x$$ | $$∆y$$ |
| $$4-3x$$ |  | *-1* | *0,4* |  |
| $$2x^{2}+1$$ |  | $$\frac{1}{4}$$ | *-0,8* |  |
| $$5-\frac{x}{2}$$ | *1,2* | *-2,4* |  |  |
| $$\frac{x^{2}}{2}-x$$ | *0,4* | *-1,8* |  |  |
| $$5x+2$$ | *0,7* |  | *0,5* |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| $$f(x)$$ | $$x$$ | $$x\_{0}$$ | $$∆x$$ | $$∆y$$ |
| $$4-3x$$ |  | *-1* | *0,4* |  |
| $$2x^{2}+1$$ |  | $$\frac{1}{4}$$ | *-0,8* |  |
| $$5-\frac{x}{2}$$ | *1,2* | *-2,4* |  |  |
| $$\frac{x^{2}}{2}-x$$ | *0,4* | *-1,8* |  |  |
| $$5x+2$$ | *0,7* |  | *0,5* |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| $$f(x)$$ | $$x$$ | $$x\_{0}$$ | $$∆x$$ | $$∆y$$ |
| $$4-3x$$ |  | *-1* | *0,4* |  |
| $$2x^{2}+1$$ |  | $$\frac{1}{4}$$ | *-0,8* |  |
| $$5-\frac{x}{2}$$ | *1,2* | *-2,4* |  |  |
| $$\frac{x^{2}}{2}-x$$ | *0,4* | *-1,8* |  |  |
| $$5x+2$$ | *0,7* |  | *0,5* |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| $$f(x)$$ | $$x$$ | $$x\_{0}$$ | $$∆x$$ | $$∆y$$ |
| $$4-3x$$ |  | *-1* | *0,4* |  |
| $$2x^{2}+1$$ |  | $$\frac{1}{4}$$ | *-0,8* |  |
| $$5-\frac{x}{2}$$ | *1,2* | *-2,4* |  |  |
| $$\frac{x^{2}}{2}-x$$ | *0,4* | *-1,8* |  |  |
| $$5x+2$$ | *0,7* |  | *0,5* |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| $$f(x)$$ | $$x$$ | $$x\_{0}$$ | $$∆x$$ | $$∆y$$ |
| $$4-3x$$ |  | *-1* | *0,4* |  |
| $$2x^{2}+1$$ |  | $$\frac{1}{4}$$ | *-0,8* |  |
| $$5-\frac{x}{2}$$ | *1,2* | *-2,4* |  |  |
| $$\frac{x^{2}}{2}-x$$ | *0,4* | *-1,8* |  |  |
| $$5x+2$$ | *0,7* |  | *0,5* |  |

MyTestXPro

НЕЗАРЕГИСТРИРОВАННАЯ ВЕРСИЯ

http://mytestx.pro

**Тест: "Производные функциций".**

Тестируемый: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дата: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |
| --- |
| **Задание №1** |
| Найдите значение производной функцииf(x)=-4,2х+3 в точке х0=-6. |
| Выберите несколько из 5 вариантов ответа: |
| 1) |  | -6 |
| 2) |  | -4,2 |
| 3) |  | 28,2 |
| 4) |  | -22,2 |
| 5) |  | 3 |

|  |
| --- |
| **Задание №2** |
| Найдите значение производной функции в точке х0=3 |
| Выберите несколько из 5 вариантов ответа: |
| 1) |  | 6 |
| 2) |  | 3 |
| 3) |  |  |
| 4) |  | -1 |
| 5) |  | 0 |

|  |
| --- |
| **Задание №3** |
| Найдите значение производной функции в точке х0=-1 |
| Выберите несколько из 5 вариантов ответа: |
| 1) |  | -1,7 |
| 2) |  | 0,9 |
| 3) |  | 1,9 |
| 4) |  | 17 |
| 5) |  | -17 |

|  |
| --- |
| **Задание №4** |
| Найдите значение производной функции  в точке х0=1 |
| Выберите несколько из 5 вариантов ответа: |
| 1) |  | 2 |
| 2) |  | 6 |
| 3) |  | 3 |
| 4) |  | -3 |
| 5) |  | -2 |

|  |
| --- |
| **Задание №5** |
| Найдите значение производной функции  в точке х0=-0,5 |
| Выберите несколько из 5 вариантов ответа: |
| 1) |  | 10 |
| 2) |  | 13 |
| 3) |  | -7 |
| 4) |  | 8 |
| 5) |  | -8 |

|  |
| --- |
| **Задание №6** |
| Найдите значение производной функции  в точке х0=1 |
| Выберите несколько из 5 вариантов ответа: |
| 1) |  | 1 |
| 2) |  | 1,5  |
| 3) |  | 4 |
| 4) |  | 3 |
| 5) |  |  |

|  |
| --- |
| **Задание №7** |
| Решите уравнение  , если  |
| Выберите несколько из 5 вариантов ответа: |
| 1) |  | 2 |
| 2) |  | 0 или 4 |
| 3) |  | 4 |
| 4) |  | 2 или -2 |
| 5) |  | 0 |

|  |
| --- |
| **Задание №8** |
| Решите неравенство  , если  |
| Выберите несколько из 5 вариантов ответа: |
| 1) |  |  |
| 2) |  |  |
| 3) |  |  |
| 4) |  | при любом х |
| 5) |  |  |

|  |
| --- |
| **Задание №9** |
| Укажите точки из области определения функции , в которых производная функции  не существует. |
| Выберите несколько из 5 вариантов ответа: |
| 1) |  | 9 |
| 2) |  | 8 |
| 3) |  | 1 |
| 4) |  | -1 |
| 5) |  | 0 |

|  |
| --- |
| **Задание №10** |
| Найдите значение выражения , если функция задана формулой. |
| Выберите несколько из 5 вариантов ответа: |
| 1) |  | 10 |
| 2) |  | -9 |
| 3) |  | -12 |
| 4) |  | 1 |
| 5) |  | -8 |

MyTestXPro

НЕЗАРЕГИСТРИРОВАННАЯ ВЕРСИЯ

http://mytestx.pro

**Тест: "Производные функциций".**

**Ответы:**

|  |  |
| --- | --- |
| #1 (1 б.) | 2 |
| #2 (2 б.) | 4 |
| #3 (3 б.) | 1 |
| #4 (4 б.) | 5 |
| #5 (5 б.) | 4 |
| #6 (6 б.) | 2 |
| #7 (7 б.) | 1 |
| #8 (8 б.) | 1 |
| #9 (9 б.) | 4 |
| #10 (10 б.) | 3 |