|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **КГУ ОШ №117** | Раздел: **10.4А Применение производной** | |
| ФИО педагога | Ермекбаева Гульмира Абдикадировна | |
| Дата: | 14.04.2025г | |
| **Учебник** | Алгебра и начала анализа 10 ЕМН, Абылкасымова А.Е, Кучер Т.П, Корчевский В.Е; Мектеп, 2019г | |
| Класс: 10 «Б» | Количество присутствующих: | Количество отсутствующих: |
| Тема урока № 112 | Интервалы выпуклости вверх (вниз) графика функции | |
| Цели обучения в соответствии  с учебной программой | 10.4.1.30 находить вторую производную функции  10.4.1.31 знать определение точки перегиба графика функции и необходимое и достаточное условие выпуклости вверх (вниз) графика функции на интервале;  10.4.1.32 уметь находить интервалы выпуклости вверх (вниз) графика функции; | |

      Ход урока

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Этап урока/ Время*** | ***Действия педагога*** | ***Действия ученика*** | ***Оценивание*** | ***Ресурсы*** |
| *начало урока*  15мин | **1.Привествие учащихся.**  **. Определение темы, целей урока, критериев оценивания.**  **2. Актуализация знаний.**  **Устный опрос**   1. Необходимое и достаточное условие экстремума 2. Какие точки называются кртитическими? 3. Какая точка называется стационарной? 4. Что такое экстремум функции? 5. Алгоритм нахождения промежутков возрастания и убывания функции 6. Как найти точки перегиба? 7. Алгоритм нахождения промежутков выпуклости вверх (вниз) графика функции | Приветствие учителя.  Учащиеся отвечают на вопросы презентации | Учитель оценивает уровень предварительных знаний учащихся | Слайд 3-9 |
| *середина урока*  20 мин | **Формативное оценивание:**  **Тест "Выпуклость и вогнутость кривой. Точки перегиба графика функции"**  *1. Как называется кривая, если все ее точки лежат ниже любой ее касательно*й?  А. Вогнутой  Б. Выпуклой  В. Перевернутой  Г. Отрицательной  *2. Выберите рисунок, на котором график функции является вогнутым на отрезке [a; c).*    А. Рисунок 1 Б. Рисунок 2 В. Рисунок 3  *3. Как называется точка, которая отделяет выпуклость от вогнутости?*  А. Точка смены монотонности функции  Б. Точка экстремума  В. Точка перегиба  *4. Верно ли, что если во всех точках интервала (a; b) f  ”(x) < 0, то график функции на (a; b) является выпуклым?*  А. Да Б. Нет  *5. Выберите условия, при которых точка х0 является точкой перегиба функции y = f(x).*  А. Функция y = f(x) непрерывна на (a; b).  Б. На (a; b) f ”(x) > 0.  В. В точке Хо, принадлежащей (a; b), f ”(x) = 0 или f ”(x) не существует.  Г. При переходе через точку Хо слева направо вторая производная f ’’(x) меняет знак.  Д. При переходе через точку Хо слева направо первая производная f ’(x) меняет знак.  *6. Укажите промежутки вогнутости графика функции.*    А. [a; b)  Б. (b; c)  В. (c; d)  Г. (d; e]  *7. Выберите функцию, график которой является выпуклым на всей числовой оси.*    А. А Б. Б В. В Г. Г  *8. Укажите промежуток (или промежутки) вогнутости функции y = x3 – 3x + 2.*  А. (-∞; 0)  Б. (-∞; -1)  В. (-1; 1)  Г. (0; +∞)  Д. (1; +∞)  **Совершенствование навыков. Работа в парах.**  **Формативное оценивание:**  Класс делится на 4 группы (по уровню сложности. Учащиеся одной группы(в паре) решают одно задание. После выполнения учащиеся показывают решение у доски.  Найти интервалы выпуклости вверх (вниз) и точки перегиба:  I -ая группа  Найти интервалы выпуклости вверх (вниз) и точки перегиба:    2-ая группа  Найти интервалы выпуклости вверх (вниз) и точки перегиба:        3-я группа  Найти интервалы выпуклости вверх (вниз) и точки перегиба:      4-ая группа  Найти интервалы выпуклости вверх (вниз) и точки перегиба:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  |   ***Дескрипторы:***  – находит вторую производную;  – находит нули второй производной и точки, где она не существует;  – определяет знак второй производной на полученных промежутках;  – делает вывод о выпуклости функции;  – определяет точки перегиба. | Учащиеся выполняют задания  Свою работу учащиеся оценивают сами по дескриптора  Выполняют задания  В тетради письмено.  Задают вопросы учителю  самооценивание учащихся по дескрипторам | Оценивание учителем | ,  Тетрадь, |
| *Конец урока*  2 мин | **6.** **Постановка домашнего задания.**  Параграф 49. Решать №№ 49.9, 49.12  **7. Рефлексия** | Оценивают свою деятельность на уроке | Учитель подводит итоги урока |  |