ГБОУ школа 568

Красносельского района

Методическая разработка урока

 по алгебре и началам анализа

по теме «Возрастание и убывание функции»

11 класс

Автор урока учитель

 высшей квалификационной категории

Петрова Ольга Саксиевна

Санкт-Петербург

2014

Технология Модульное обучение

**Цели урока:**

1. Образовательные:

- повторить определение возрастающей, убывающей функции,

-рассмотреть применение производной к нахождению промежутков возрастания и убывания функций.

2. Развивающие:

–развитие применения модульного обучения при самостоятельном изучении материала

-развитие аналитических способностей

3. Воспитательные:

-воспитание правильной оценки собственной самостоятельной деятельности

-воспитание умения работать индивидуально и в группе, умение слушать, умение отстаивать собственное мнение.

**Оборудование:**

Мультимедийный комплекс, учебник, Модуль «Возрастание и убывание функции»

Ход урока:

*Стадия вызова*. Слово учителя. Постановка цели на урок. Объяснение правила работы учащихся: класс делится на пять групп по 5 человек, во главе каждой группы ученик, хорошо усвоивший тему «Производная, геометрический смысл производной», владеющий грамотной математической речью, умеющий убеждать.

 На каждом столе лежит лист с вопросами: необходимо ответить «да» или «нет». Эти же вопросы на экране: 5 минут

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Вопросы | да | нет |
| 1 | Функция *y=2x* возрастает на (-∞;∞) | + |  |
| 2 | Функция *y =* $\frac{2}{x}$ возрастает на (-∞; 0) |  | + |
| 3 | Функция *y =* $x^{2}$ убывает на $\left[1;6)\right.$ |  | + |
| 4 | Функция *y =* $\sin(x)$ возрастает на (0; $\frac{π}{2}$) | + |  |
| 5 | Функция y = $log\_{\frac{1}{2}}x$ возрастает на всей области определения |  | + |

Обсуждение ответов.

Свойства элементарных функций позволяют нам безошибочно определить промежутки возрастания и убывания. Совсем не так просто с функциями, которые не изучались, с функциями общего вида. Как же можно определить промежутки монотонности для любой функции? На этот вопрос мы постараемся ответить на этом уроке.

*Стадия осмысления.* Работа с модулем.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № УЭ | Учебный элемент(с указанием заданий) | Руководство по усвоению материала |
| УЭ-1 | 1. Повторить определение возрастающей, убывающей, монотонной функции

Ответить на вопросы:2. какие возрастающие (убывающие)функции ты знаешь? Приведи примеры.3. Докажи, пользуясь определениями, что функция *y=* $\sqrt{x}$ возрастает на всей области определения4. Запишите связь между производной в точке, угловым коэффициентом и тангенсом угла между касательной к графику в этой точке и положительным направлением оси абсцисс.5. Сравните с нулем тангенс острого угла, тупого угла, 0º. | 1. Карточка с определениями на столе1. прими участие в обсуждении
2. Разбери задачу 1 в параграфе 49.Найди область определения данной функции, примени определение возрастающей функции
3. Учебник, стр.251-252, повтори геометрический смысл производной
4. Вспомни знаки тангенса по четвертям
 |
| УЭ-2 | Найди связь между знаком производной и монотонностью дифференцируемой функции | 1. Прочти в §49 пункт 1, 2.Запиши утверждение (теорему) о связи между знаком производной и монотонностью функции в тетрадь,

3. повтори рис. 120, 121, обсуди с группой. 4. Разбери задачу 2. |
| УЭ-3 | Примени теорему к решению задач | Выполни два примера, обсуди с группойПервая группа: № 900(1), № 902(1)Вторая группа: № 900(2), 902(2)Третья группа: № 900(3), 902(3)Четвертая группа: № 900(4), 902(4)Пятая группа: № 900(5), 902(5) |

*Стадия рефлексии*. Показать решение на доске, обсудить с классом алгоритм нахождения промежутков монотонности функции при помощи производной.

Выполняем самостоятельную работу: 3 минуты

*Подведение итогов*. Учитель собирает индивидуальные сопроводительные карточки учащихся с отметками старших по группам, подводит итоги урока.

Домашнее задание:§49, п.1, №900(чет), 902(чет)

Приложение 1

**Карточка 1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Вопросы | да | нет |
| 1 | Функция *y=2x* возрастает на (-∞;∞) |  |  |
| 2 | Функция *y =* $\frac{2}{x}$ возрастает на (-∞; 0) |  |  |
| 3 | Функция *y =* $x^{2}$ убывает на $\left[1;6)\right.$ |  |  |
| 4 | Функция *y =* $\sin(x)$ возрастает на (0; $\frac{π}{2}$) |  |  |
| 5 | Функция y = $log\_{\frac{1}{2}}x$ возрастает на всей области определения |  |  |

Приложение 2

**Карточка** **2**

**Определение возрастающей функции.**

1. Функция *y=f(x)* возрастает на интервале *X*, если для любых  и выполняется неравенство . Другими словами – большему значению аргумента соответствует большее значение функции.

**Определение убывающей функции.**

1. Функция *y=f(x)* убывает на интервале *X*, если для любых  и выполняется неравенство . Другими словами – большему значению аргумента соответствует меньшее значение функции.
2. Если функция возрастает или убывает на интервале, то её называют **строго монотонной** на данном интервале.

Приложение 3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа 1 | УЭ-1 | УЭ-2 | УЭ-3 | Самостоятельная работа | Итог |
| 1 | Иванов - старший |  |  |  |  |  |
| 2 | Петрова |  |  |  |  |  |
| 3 | Сидоров |  |  |  |  |  |
| 4 | Козлов |  |  |  |  |  |
| 5 | Белов |  |  |  |  |  |

Список используемой литературы

1. Учебник Алгебра и начала анализа 10-11 класс, Ш.А.Алимов и другие, М., Просвещение, 2011 год
2. Шамова Т.К. Модульное обучение: теоретические вопросы, опыт, перспективы, М., Педагогика, 1982