**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ № 45**

**Учебная дисциплина:** ОП.б.07 Математика

**ФИО преподавателя:** Валиева Татьяна Ивановна

**Дата: 12.02.24 Группа: 112**

**Специальность:** 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)

**Тема учебного занятия:** Исследование функций на монотонность

**Цели учебного занятия:**

1. **Обучающая:** научить определять монотонность функций.
2. **Развивающая:** формировать понятия монотонности функций.
3. **Воспитательная:** формирование учебно-коммуникативных, учебно-интеллектуальных умений, воспитание интереса к изучению математики.

**Тип учебного занятия:** урок ознакомления с новым материалом

**Вид учебного занятия:** лекция (вводная)

**Формы обучения:** фронтальная, индивидуальная

**Методы обучения:** объяснительно-иллюстративный

**Средства обучения:** раздаточный материал, справочники, схемы, плакаты.

**Формируемые компетенции:** ПК 3.3, ПК 3.4,ПК 4.1, ПК 4.3,ПК 4.5,ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08,ЛР 09, ЛР 10.

**ХОД УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Содержание и структура****учебного занятия** | **Время(мин.)** | **Деятельность** **преподавателя** | **Деятельность**  **обучающегося** | **Развиваемые УУД** **(познавательные,** **коммуникативные,** **регулятивные. Личност****ные)** |
| 1. | Подготовительный этап.Организационный момент. | 3 | Здравствуйте ребята. Я рада видеть вас сегодня на уроке. | Обучающиеся рассаживаются. | ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.3,ПК 4.5,ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08,ЛР 09, ЛР 10. |
| 2. | Опрос по теме прошлого урока.(Актуализация) | 20 | Построить графики линейных функций: в разных системах координат.Теперь посмотрите на график какая функция возрастает на всей числовой оси? Как же вы определили возрастающие и убывающие функции? Сформулируйте определения возрастающей и убывающей функций?Термины «возрастающая функция», «убывающая функция» объединяют общим названием монотонная функция, а исследование функции на возрастание или убывание называют исследованием функции на монотонность. Исследовать на монотонность следующие функции:1. ;

**Пример 1:** Докажите по определению, что функция монотонно возрастает на всей числовой оси.Конечно все это можно сделать по определению, но увы это очень трудоемкая работа.Мы же свами знаем определение производной.А кто скажет физический смысл производной? | Студенты строят графики функций: **Определение 1:** Функция  называется возрастающей, если **Определение 2:** Функция  называется убывающей, если Фронтальный опрос.Производная - это предел отношения приращения функции к приращению аргумента, где приращение аргумента стремится к нулю.Если положение точки при её движении по числовой прямой задаётся функцией ***S = f(t****),* где ***t*** – время движения, то производная функции ***S*** – мгновенная скорость движения в момент времени t. По аналогии с этой моделью вообще говорят о том, что производная функции ***у = f(x****)* – скорость изменения функции в точке *х*. | ПК 3.3, ПК 3.4,ПК 4.1, ПК 4.3,ПК 4.5,ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08,ЛР 09, ЛР 10. |
| 3. | Объяснение нового материала. | 30 | **Теорема 1**: Если во всех точках открытого промежутка выполняется неравенство , то возрастает на промежутке .**Теорема 2**: Если во всех точках открытого промежутка выполняется неравенство , то возрастает на промежутке .Найти производную функции: Теперь используем теорему1 докажем, что функция монотонно возрастает на всей области определения. *.*Найдите нули функции.Отметьте нули функции на координатной прямой и определите знаки производной на каждом интервалеC:\Users\User\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\yotx.ru (11).png

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Интервал** |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Составим алгоритм исследования функций на монотонность. | Студенты слушают, записывают и отвечают на вопросы.Нули функции: Студенты составляют общий алгоритм исследования функций на монотонность.1. **Находим производную функции**
2. **Находим нули функций.**
3. **Отмечаем нули функций на координатной прямой и определяем знаки производной.**
4. **Сделать вывод о монотонности функций.**
 | ПК 3.3, ПК 3.4,ПК 4.1, ПК 4.3,ПК 4.5,ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08,ЛР 09, ЛР 10. |
| 4. | Рефлексия.Закрепление новых знаний. | 25 | Исследуйте функций на монотонность с помощью производной. y=х-cosx+8 y=sinx-2x-15 y=sin2x-3x y=cos3x-4x | Студенты решают самостоятельно | ПК 3.3, ПК 3.4,ПК 4.1, ПК 4.3,ПК 4.5,ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08,ЛР 09, ЛР 10. |
| 5. | Подведение итогов урока. | 5 | Сегодня мы с вами познакомились с алгоритмом исследования функции на монотонность, рассмотрели примеры применения производной к исследованию функции. | Студенты отвечают на вопросы: что такое монотонность функции, производная, нули функции. Получают оценки за урок. | ПК 3.3, ПК 3.4,ПК 4.1, ПК 4.3,ПК 4.5,ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08,ЛР 09, ЛР 10. |
| 6. | Домашнее задание. | 2 | Исследуйте функций на монотонность с помощью производной. | Студенты записывают домашнее задание. | ПК 3.3, ПК 3.4,ПК 4.1, ПК 4.3,ПК 4.5,ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08,ЛР 09, ЛР 10. |