**Проект учебного занятия теоретического обучения**

**по дисциплине ОУД.04 Математика**

**по теме «Производная функции»**

***Горчакова Марина Викторовна, преподаватель математики***

***ГБПОУ «Дзержинский техникум бизнеса и технологий»***

|  |  |
| --- | --- |
| Тема учебного занятия | Производная функции |
| Группа | ТХ-29 |
| Тип учебного занятия | **занятие** **формирования умений и навыков** |
| Организационная форма | игра |
| Цель учебного занятия | систематизация знаний по теме производная функции |
| Задачи учебного занятия:   * образовательные | * знает правила и формулы для вычисления производных элементарных функций; алгоритм построения графиков функций с помощью производной * применяет теоретические знания при решении задач практического содержания |
| * развивающие | * создает пространственные образы * воспроизводит типовые чертежи |
| * воспитывающие | * демонстрирует навыки оптимальной организации своей учебной деятельности * демонстрирует толерантность к замечаниям преподавателей и обучающихся * выполняет практических упражнений, решение вариативных задач |
| Формы обучения |  |
| Методы обучения | словесный, наглядный, практический, частично – поисковый, самостоятельная работа. |
| Межпредметные связи | Инженерная графика, физика. |
| Средства обучения | компьютер, проектор, экран, презентация, рабочие листы, раздаточный материал. |
| **Объект оценивания:**  **Цели (обучающие):**  **Знает**  знает правила и формулы для вычисления производных элементарных функций  **Понимает**  **Применяет**  применяет теоретические знания при решении задач практического содержания | Форма контроля: практическое задание  Метод контроля: экспертная оценка (сравнение с эталоном)  Форма контроля: устный опрос  Метод контроля: экспертная оценка (сравнение с эталоном)  Форма контроля: практическое задание  Метод контроля: экспертная оценка (сравнение с эталоном) |

**План учебного занятия**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Время | Этапы урока | Деятельность  преподавателя | Деятельность  студентов |
| 3 мин | Организационный этап | Приветствие. Создание психологического настроя.  Проверка явки и готовности к занятию. | Подготовка обучающихся к работе на занятии, полная готовность группы и оборудования. |
| 1 мин | Проверка домашнего задания | Осуществление контроля и сравнение с эталоном | Сдать тетради |
| 1 мин | Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся | Объявление темы и целей занятия. | Группа делится на 5 команд. Выбирает капитана. |
| 1 мин | Актуализация знаний | На уроке мы вспомним формулы и правила нахождения производной функции. |  |
| 5 мин | “Эстафета” (Устный счет) | Найти значение производной функции в точке.  Примеры записаны на отдельных листах, которые свернуты в трубочку – эстафетную палочку. Первую палочку получает капитан команды, тот разворачивает первый лист, решает пример, и последнюю цифру своего ответа вписывает в недостающее число в следующем примере – передает эстафету. Если игроки делают все правильно, последний ответ будет равен 28. |  |
| 7 мин | “Ромашка” | Команда получает бумажную ромашку, на обратной стороне лепестков которой содержатся задания на применение формул производной функции в тестовой форме. Каждый член команды выполняет свои задания. Когда все будет решено, каждый участник складывает все варианты своих ответов. Капитан должен сложить все результаты участников. |  |
| 10 мин | “Кости” | Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на заданном отрезке. За правильно выполненное задание, команда получит те баллы, которые выпали на кубике. |  |
| 7 мин | Художники | Команда получает карточку с предложенным заданием на построение графиков функций с помощью производной в одной системе координат. В результате участники должны определить, что изображено на чертеже. |  |
| 7 мин |  | Команде предлагается задание, на котором расположено 6 примеров. Решая их, учащиеся определяют цвет, которым им нужно раскрасить участок картинки. | Решают примеры, закрашивают элементы |
| 3 мин | Рефлексия | Подведение итогов |  |
| 2 мин | Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению |  |  |

Ход урока

1. “Эстафета” (Устный счет)

Найти значение производной функции в точке.

Примеры записаны на отдельных листах, которые свернуты в трубочку – эстафетную палочку. Ведущий вручает первую палочку первому члену команды, тот разворачивает первый лист, решает пример, и последнюю цифру своего ответа вписывает в недостающее число в следующем примере – передает эстафету. Если игроки делают все правильно, последний ответ будет равен 28.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *у* = 2*х*2 – 3, *х*0 = 4 | *у* = 2*х* 2 + 7*х* – 6, *х*0 = - 1 | *у* = 2*х* 3 + 3*х* , *х*0 = - 2 | *у* = *х* 4 + 5*х2* – 7, *х*0 = 1 | *у* = *х* 2 + 4*х* , *х*0 = 12 |
| Ответы | | | |  |
| 16 | 3 | 27 | 14 | 28 |

**2.** “Ромашка” (Проверка знаний формул производной функции)

Команда выбирает  бумажную ромашку, на обратной стороне лепестков которой содержатся задания на применение формул производной функции в тестовой форме. Каждый член команды отрывает лепесток и вычисляет пример, пользуясь свойствами логарифма. Когда примеры будут решены, капитан должен сложить все варианты ответов.

|  |
| --- |
| Лепесток 1   1. Найдите производную функции cos2x: 2. sin2x; 2) -sin2x; 3) -2sin2x. 3. Чему равна производная 1? 4. 1; 2) 0; 3) С - постоянная величина. 5. Какая из формул задает (u·v)'? 6. u'·v'; 2) u'·v-u·v'; 3) u'·v+u·v' 7. найдите производную функции х3 + 2х4 – х: 8. 3х2 + 2х3 – х; 2) 3х4 + 8х4 – х2; 3) 3х2 + 8х3 – 1 |
| Лепесток 2   * 1. Найдите производную функции xlnx:   1) 1; 2) lnx; 3) lnx+1.   * 1. Вычислите ((х-1)5)'   1) (х - 4)4; 2) 5(х-1)4; 3) 5(х-1)   * 1. Найти производную функции x – 4 x³:   1) 4х3 – 12 х; 2) 4х3 – 12 х2; 3) 4х – 12 х   * 1. Чему равна производная от постоянной величины?      1. 1; 2) 0; 3) самой величине. |
| Лепесток 3   1. Найдите производную функции 7x6 + 5x4 - 4x + 5 2. 42x5 + 20x2 - 4x + 5; 2) 42x5 + 20x3 + 4; 3) 42x5 + 20x3 – 4. 3. Найдите производную функции y = ex +2x4. 4. y' = ex +8x; 2) y' = xex-1 +4x3; 3) y' = ex +8x3 5. Найдите производную функции cos x 6. –cos x; 2) – sin x; 3) sin x. 7. Производная от суммы равна… 8. Произведению производных; 2) сумме производных; 3) частному производных. |
| Лепесток 4   * 1. Найдите производную функции (x+2)6      1. 0; 2) (x + 2); 3) 6(х+ 2)5.   2. Найдите производную функции y = x5 - 2.   1) y' = 5x - 2; 2) y' = 5x4 - 2; 3) y' = 5x4.   * 1. Найдите производную функции y = ex - x4   1) y' = ex  - x; 2) y' = xex-1  - 4x3; 3) y' = ex  - 4x3   * 1. Чему равна производная от числа 10?      1. 1; 2) 0; 3) самой величине. |
| Лепесток 5   * + 1. Найдите производную функции хcosx        1. хcosx; 2) cosx – хsinx; 3) cosx + хsinx   1. Найдите производную функции y = x + 2.      + 1. x + 2; 2) x; 3) 1.   2. Производная от суммы равна…      + 1. Произведению производных; 2) сумме производных; 3) частному производных.   3. Найдите производную функции x6 + x4  + 5      + 1. 6х5 + 4х3; 2) 6х5 + 4х3 + 1; 3) 6х5 + 4х3 + 5. |

**3.**«Кости» (Нахождение наибольшего и наименьшего значения на заданном отрезке). За правильно выполненное задание, команда получит те баллы, которые выпали на кубике.

|  |
| --- |
| 1. 1. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции f(x) = x4 – 2x2 + 3 на промежутке   [-4;3]. |
| ***2.*** Найдите наибольшее и наименьшее значения функции f(x) = x4 – 8x2 + 5 на промежутке [-3;2]. |
| 3. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции f(x) = 2x3 + 3x2 – 36x на отрезке [-2;1]. |
| 1. 4. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции f(x) = x4 – 2x2 + 3 на промежутке   [-4;3]. |
| 5. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции f(x) = x3 – 6x2 + 9 на промежутке [-2;2]. |
| 6. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции f(x) = -2x3 + 3x2 + 12x + 5 на промежутке [-2;1]. |
| 1. 7. Найдите наибольшее значение функции f(x) = x4 - 2x2 +3 на отрезке [-4; 3]. |
| 1. *8.* Найдите наименьшее значение функции f(x) =x3 – 3x2 – 9x + 31 на отрезке [-1; 4]. |

**4.** «Художники» (Проверка умения строить графики с помощью производной)

Команда получает карточку с предложенным заданием на построение графиков в одной системе координат. В результате участники должны определить что изображено на чертеже.

|  |
| --- |
| ***Постройте график функции: у = х4 – 4х2 и у = 2х2 – х4 + 2*** |

**6**. «Радуга» (Проверка умений находить значение производной функции в заданной точке)

Команде предлагается задание, на котором расположено 6 примеров. Решая их, учащиеся определяют цвет, которым им нужно раскрасить участок картинки.

1. красный
2. зеленый
3. оранжевый

10. коричневый

19. синий

33. розовый

f(x) = х3 + 3х2 – 72х + 90 в точке х = 5. 33 - розовый

f(x) = sin 2x – cos 3x в точке х = 0.

2 - зеленый

f(x) = 2х3 - х2 – х + 3 в точке х = 2.

синий

f(x) = (2х – 1)5 – 7x в точке х = 1.

оранжевый

f(x) = sin x + cos 5x в точке х = 0.

красный

f(x) = (1 - 2х)2 – 10x в точке х = 3.

коричневый



**7.** «Творческий»

Последний этап  содержит в себе творческое задание по теме «производная»:

придумать стихотворение или составить синквейн.

**Подведение итогов игры**