**Тема: «**Применение производной при решении задач.**»**

**Цель:**

* Обобщить знания учащихся по теме «Применение производной функции.» .
* Способствовать развитию навыков применения теоретических знаний в практической деятельности.
* Способствовать воспитанию ответственности за качество и результат выполняемой работы на уроке.

**Знать:**

* Где применяется производная,
* алгоритмы нахождения экстремумов функции, наибольшего и наименьшего значения функции, нахождения уравнения касательной **.**

**Уметь:** применять алгоритмы при решении различных задач.

**Тип урока**: обобщение изучаемого материала и комплексного применения

знаний, умений и навыков при решении задач.

**Оборудование**: моноблок, оценочный лист и рефлексии;

 карточки задания на каждом этапе урока.

**Эпиграф: « Мудр – кто знает нужное, а не многое». Эсхил**.

**Ход урока.**

**I.Организационный момент.**

* + 1. Объявление девиза урока
		2. Постановка учащимися целей и задач урока
		3. Разделение учащихся на группы.

На протяжении всего урока вы будете заполнять оценочный лист и в конце по количеству набранных баллов вы сами оцените свою работу на уроке.

 **Оценочный лист**

**10 «А» класс.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ф.И. учащегося | Устное повторение материала(самооценка) |  Тест с выбором верного ответа(взаимооценка) | Эстафета(самооценка) | Групповая работа(взаимо оценка) | Установите соответствие(самооценка) | Тестированный контроль «Собери пару»(самооценка) | Дополнительное задание(взаимо оценка) | Оценка (ставит ученик) | Итоговая оценка |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**II.Повторение теоретического материала**

«Вы уже накопили некоторый опыт нахождения производной. И сегодня мы посмотрим, чему же вы научились. Повторим теоретический материал».

Вам было дано задание, каждому подготовить вопросы на повторение. Вы разделились на группы. И теперь первая группа задаёт вопросы второй и третьей группам, вторая - первой и третьей, третья - первой и второй. Тот учащийся, который верно ответил на вопрос, ставит себе в оценочный лист 1 балл.

**III.Разминка. Тест с выбором верного ответа**

**1 вариант**

**Найти производные функции**:

1. у = 7 х5: а) 12х4 ; б) 35х6 ; в) 35х4.
2. у = 0,5х4 + х ; а) 2х3 - 1; б) 4,5х3 +1; в) 2х3  +1.
3. у = ; а) х3 ; б) 16х4 ; в) .
4. у= х6 + 3 ; а) 6х5 + ; б) 6х5 + ; в) 6х5 + 6.
5. у= ; а) - ; б) ; в) - .
6. у= 2х +5; а) -2 ; б) 2; в) 5.

**2вариант**

**Найти производные функции**:

 1.у=3х9; а) 27х9 ; б) 27х8; в) 12х8.

 2.у=3х5 – 2х; а) 8х4 – 2; б) 15х4 – 2х; в) 15х4 – 2.

3.у = ; а) х8; б) 81х8; в) .

4.у = х4+ 2; а) 4х3 + ; б) 4х3 + ; в) 4х3+

5.у = а) ; б) ; в) ;

 6.у = -7х + 6 а) 7; б) -7; в) 6

**3 вариант**

**Найти производные функции**:

1. у = 5х4; а) 20х3; б) 20х5; в) 9х3;

2.у=5х3 – 4х; а) 8х4 – 4; б) 15х4 – 4х; в) 15х2 – 4.

 3.у = ; а) х6; б) 49х8; в) .

 4.у = х6+ 6; а) 6х6 + ; б) 6х5 + ; в) 6х5+

 5.у = а) ; б) ; в) ;

 6.у = -8х + 13 а) 8; б) -8; в) 5

**Карточки с заданиями на столах. Каждое задание оценивается в 1 балл. (Взаимооценка)**

**IV.«Эстафета»**

На доске каждому ученику даются задания на применение производной. Нужно быстро и правильно решить задание. За каждое верно выполненное задание ученик получает по одному баллу.

1) 7х+3 4)(5+х)\*(5-х)

2)sin5 5)tgx-3**х2**

3) 6)

**V.Работа в группах.**

Предлагаются задания на нахождение экстремумов функции, наибольшего и наименьшего значения функции, нахождения уравнения касательной .Задания на столах. Представители групп вытягивают задания для групповой работы. В группах учащиеся обсуждают, решают задания. После того, как вы будете готовы, меняетесь в группах, и каждый из вас объясняет решение задания в своей новой группе.

1. **Найти экстремумы функции f(x)=х4 – 8х2 + 6.**
2. **Запишите уравнение касательной функции у = -3х2 + 6х +1 в точке пересечения графика с осью ординат.**
3. **Найти наибольшее и наименьшее значение функции f(x) = 3х5 – 5х3 + 1 на отрезке [-2; 2].**

**VI. Установите соответствие**

 На доске задания для устного счета. Учащиеся выходят по одному к доске и стрелками устанавливают соответствие между верхней и нижней строчкой таблицы.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Функция** | **1. +2** | **2. x+cosx** | **3. sin2x** | **4. cos2x** | **5.**  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Производная** | **А. 1-sinx** | **B.**  | **C. -2sin2x** | **D. sin2x** | **E.**  |

**VII.Индивидуальная работа**: Составь пару.

Объяснение задания: в клетках таблицы записаны функции. Для каждой функции найдите её производную и запишите пару чисел: функция- производная. Правильный ответ: 1 балл. Цель: проверить знание таблицы производных.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **6** | **11** | **16** |
| **х5** | **х2** |  | **а** |
| **2** | **7** | **12** | **17** |
| **Х** |  | **-3** | **Cos x** |
| **3** | **8** | **13** | **18** |
| **2x** | **Sin x** | - **Sin x** |  |
| **4** | **9** | **14** | **19** |
| **1** | **5x4** |  | **0** |
| **5** | **10** | **15** | **20** |
| **2** | **-3x-4** | **ax** | **12x-5** |

**VIII. Дополнительные задания**. Установи соответствие между функцией, записанной в строке А, ее изображением в строке Б, производной функции в строке В и графиком производной в строке Г.( оценивается – 1 балл). Цель: повторить графики функции 6 – 9 класс.



**IX. Домашнее задание.** Тест « проверь себя!» стр. 150 № 1 – 8.

**X. Итог урока**. Диаграмма ВЕННа

Рефлексия проводится по цветонастроению – учащиеся выбирают цвет который соответствует их настроению в конце урока, заполнение оценочного листа.

Цветонастроение: стикер Красного цвета – у вас все получалось, вы уходите с урока с хорошим настроением.

Зеленого цвета – у вас не все получалось, но настроение хорошее.

Желтого цвета – у вас не все получалось и от этого настроение ваше испорчено.

**Ответы к тесту с выбором верного ответа.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **вариант** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| Первый | **в** | **в** | **а** | **б** | **в** | **б** |
| Второй | **б** | **в** | **а** | **а** | **б** | **б** |
| Третий  | **а** | **в** | **а** | **б** | **б** | **б** |

**Ответы к тесту «Составь пару»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1-9** | **2-4** | **3-5** | **4-19** | **5-19** | **6-3** | **7-18** | **8-17** |
| **10-20** | **11-14** | **12-19** | **15-16** | **16-19** | **17-13** |  |  |

**Дополнительные задания**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **А**  | **1**  | **2**  | **3**  | **4**  | **5**  | **6**  | **7**  |
| **Б**  | **3**  | **4**  | **1**  | **2**  | **6**  | **7**  | **5**  |
| **В**  | **3**  | **5**  | **1**  | **7**  | **2**  | **4**  | **6**  |
| **Г**  | **2**  | **4**  | **7**  | **5**  | **6**  | **1**  | **3**  |

**Ответы к тесту с выбором верного ответа.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **вариант** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| Первый | **в** | **в** | **а** | **б** | **в** | **б** |
| Второй | **б** | **в** | **а** | **а** | **б** | **б** |
| Третий  | **а** | **в** | **а** | **б** | **б** | **б** |

**Ответы к тесту «Составь пару»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1-9** | **2-4** | **3-5** | **4-19** | **5-19** | **6-3** | **7-18** | **8-17** |
| **10-20** | **11-14** | **12-19** | **15-16** | **16-19** | **17-13** |  |  |

**Дополнительные задания**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **А**  | **1**  | **2**  | **3**  | **4**  | **5**  | **6**  | **7**  |
| **Б**  | **3**  | **4**  | **1**  | **2**  | **6**  | **7**  | **5**  |
| **В**  | **3**  | **5**  | **1**  | **7**  | **2**  | **4**  | **6**  |
| **Г**  | **2**  | **4**  | **7**  | **5**  | **6**  | **1**  | **3**  |

**1 вариант**

**Найти производные функции**:

1.у = 7 х5: а) 12х4 ; б) 35х6 ; в) 35х4.

2.у = 0,5х4 + х ; а) 2х3 - 1; б) 4,5х3 +1; в) 2х3  +1.

3.у = ; а) х3 ; б) 16х4 ; в) .

4. у= х6 + 3 ; а) 6х5 + ; б) 6х5 + ; в) 6х5 + 6.

5.у= ; а) - ; б) ; в) - .

6. у= 2х +5; а) -2 ; б) 2; в) 5.

**2вариант**

**Найти производные функции**:

 1.у=3х9; а) 27х9 ; б) 27х8; в) 12х8.

 2.у=3х5 – 2х; а) 8х4 – 2; б) 15х4 – 2х; в) 15х4 – 2.

3.у = ; а) х8; б) 81х8; в) .

4.у = х4+ 2; а) 4х3 + ; б) 4х3 + ; в) 4х3+

5.у = а) ; б) ; в) ;

 6.у = -7х + 6 а) 7; б) -7; в) 6

**3 вариант**

**Найти производные функции**:

1.у = 5х4; а) 20х3; б) 20х5; в) 9х3;

2.у=5х3 – 4х; а) 8х4 – 4; б) 15х4 – 4х; в) 15х2 – 4.

 3.у = ; а) х6; б) 49х8; в) .

 4.у = х6+ 6; а) 6х6 + ; б) 6х5 + ; в) 6х5+

 5.у = а) ; б) ; в) ;

 6.у = -8х + 13 а) 8; б) -8; в) 5