1. Султанова Эльмира Хайкеновна
2. КГУ «Колледж сферы обслуживания города Петропавловска», СКО г. Петропавловск
3. Преподаватель математики

**Тема урока:** «Признаки возрастания и убывания функции»

**Цель урока:** формирование умений и навыков по нахождению промежутков возрастания

и убывания функции с помощью производной.

**Задачи урока:**

*образовательные:* сформулировать алгоритм нахождения промежутков возрастания и убывания функции с помощью производной и научить его применять;

*развивающие:* развивать логическое мышление, память, внимание; способствовать развитию интереса к изучению предмета;

*воспитательные:* способствовать воспитанию ответственности, взаимопомощи, коллективизма,

**Тип урока:** комбинированный

**Форма проведения :** урок-соревнование

**Методы обучения:** частично-поисковый, проблемный, опережающий

**Средства обучения:** интерактивная доска, карточки, презентации

**Ход урока:**

1. **Орг. Момент.**

Сегодня мы проведём не совсем обычный урок, а Олимпийский урок. Мы изучим новую тему «Признаки возрастания и убывания функции и приурочим её к очень масштабному событию, которое проходит в эти дни в городе Сочи.

- Какое мероприятие проходит в данное время в Сочи? (ответы учащихся)

- А что вы знаете о зимней олимпиаде в Сочи? (ответы учащихся)

- Сегодня на уроке вы сможете узнать ещё больше об Олимпиаде 2014.

- Наш Олимпийском урок пройдет в форме соревнования, на котором будут состязаться 4 команды.

*Сформированы четыре команды. Учащиеся придумывают названия команд. В каждой команде выбирается лидер.* Команда должна соблюдать правила:

* 1. Лидер команды координирует работу в команде и оценивает каждого участника, заполняет бланк .
  2. «Правило поднятой руки»- отвечает, тот учащийся, который первый поднял руку.
  3. За «выкрикивание» ответов судьи снимают баллы с команды

В качестве судей выбираются 2 преподавателя, которые наблюдают за ходом соревнований и оценивают работу команд. Результаты заносят в оценочный лист.

1. **Ознакомление с олимпийской тематикой «Страницы Олимпиады в Сочи »**

*Демонстрация слайдов*.

«Страницы Олимпиады Сочи-2014»»: Слоган, талисманы, эстафета олимпийского огня, зимние виды спорта, спортивные объекты, информация о казахстанских спортсменах, участвующих в соревнованиях.

*III.*  **Актуализация знаний**

- До того, как попасть на Олимпиаду в Сочи каждый спортсмен прошёл жёсткий отбор. Этому предшествовали долгие и упорные тренировки. И мы с вами сейчас потренируемся, прежде чем изучить новую тему, повторим материал.

***Олимпийская разминка.***

*Устный опрос*

*1. Что называется функцией?*

*2. Какие способы задания функции вы знаете?*

*3. Что такое область определения функции, область значений функции?*

*4. Какая функция называется возрастающей на промежутке?*

*5. Какая функция называется убывающей на промежутке?*

* *Найдите область определения функции: а) у=2x-4, b) f(x)=3x2-7x+4,*

*в) y=), г)y=*

* *Изображён график функции. Определите промежутки возрастания и убывания*
* *Найти производную функции*

1) f(x)=x2, 2)f(x)=3x, 3) f(x)= 3sinx, 4)f(x)=5,

5)f(x)=x3-7, 6) f(x)=5x2-3x 7)f(x)= 8- cosx, 8) f(x)=2x3+ 3x2 9)f(x)=6√x, 10)f(x)=sin2x+1

* *Решите неравенства: 1) 3x+2>0, 2) x2-3x+2<0,*

*(двое учащихся решают у доски во время опроса, затем объясняют решение )*

* Подведение итогов Олимпийской разминки. Судьи подсчитывают баллы.

1. **Историческая справка** (Сообщение учащегося «Из истории дифференциального исчисления»)
2. **Изучение нового материала**

**-** Итак, запишем тему урока «Признаки возрастания и убывания функции». (презентация слайд №

* ***Олимпийские старты****. Каждая команда выполняет задание на подготовленных бланках.*

*Дана функция f(x)=x2 - 4x+6. Найти*

*1. Область определения функции.*

*2. Производную функции f /(x)*

1. *Решить неравенства f /(x) > 0*

*Решить неравенство f /(x) < 0*

*4. Определить промежутки возрастания и убывания функции*.

* Проблемная ситуация. Как определить промежутки возрастания и убывания функции.

* Взаимопроверка.

Группы обмениваются бланками с решениями для взаимопроверки

(по схеме 1-2-3-4-1). Общее обсуждение правильного решения

Выставление оценок группам.

Лидеры команд в оценочный лист выставляют оценку каждому участнику группы.

* Объяснение нового материала

**Достаточный признак возрастания функции.**  Если f /(x) > 0 в каждой точке промежутка Х, то функция f(x)возрастает на промежутке Х.

**Достаточный признак убывания функции.** Если f /(x) < 0 в каждой точке промежутка Х, то функция f(x) убывает на промежутке Х.

* Возвращаемся к примеру и завершаем его решение.

- Как определить промежутки возрастания и убывания функции?

Учащиеся с помощью учителя формулируют алгоритм нахождения признаков возрастания и убывания функции.

1) найти область определения функции;

2) вычислить производную функции;

3) решить неравенство f /(x) > 0, f /(x) < 0;

4) используя достаточный признак возрастания(убывания) функции, найти промежутки возрастания и убывания функции

Алгоритм записывают в тетрадях.

* Преподаватель объясняет примеры на доске.

Найти промежутки возрастания и убывания функции *1) f(x)=3x2-12x,*

*2) f(x)=1/3x3-4x+2*

1. **Минута отдыха** *(просмотр видеоролика-выступление казахстанского фигуриста , бронзового призёра Дениса Тена на олимпиаде в Сочи)*
2. **Закрепление темы. *Олимпийская эстафета***

*Найдите промежутки возрастания и убывания функции*

*1) f(x) = 3- 0,5x,*

*2) f(x) = - x2+2x-3,*

*3) f(x) = 4x-5,*

*4) f(x) = 5x 2- 3x+1.*

*(-∞;1)-возрастает, (1;+∞)-убывает - И*

*(-∞;+∞)-возрастает - Ф*

*(-∞;0,3)-возрастает, (0,3;+∞)-убывает - Т*

*(-∞;+∞)-убывает - Ш*

В результате правильных вычислений учащиеся должны назвать спортивное сооружение в Сочи, которое названо в честь горной вершины Кавказского хребта. Именно там была проведена церемония открытия Олимпиады.

Команда, которая первая правильно выполнит задание, получает максимальное количество баллов.

Решение записывают на доске.

Ответ: ФИШТ.

1. ***Олимпийский поединок.*** Самостоятельная работа по вариантам.

Варианты по выбору

*1 вариант (3 балла)*

*а) f(x)=2x+4, б) f(x)=3x+x2*

*2 вариант (4 балла)*

*а) f(x)=2x2-x, б) f(x)= 2x2-4x+5*

*3 вариант(5 баллов)*

*а) f(x) = x3/3-4x2+7x-8, б) f(x)= 3x3-x-2*

*Лидеры команд проверяют работы по готовым ответам с доски. Работы лидеров проверяет учитель.*

1. **Итог урока.**

Лидеры выставляют оценки членам своим команд. За урок каждый получает 2 оценки: за работу в команде и индивидуальную оценку.

Судьи подсчитывают итоги соревнований, называют победителей. Награждение команд. Вручение медалей.

1. Домашнее задание. § 19, стр 114-116, №216 стр.117
2. Рефлексия.

**Оценочный лист команды \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Лидер команды \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Ф. И. учащегося | Олимпийские старты | Олимпийская эстафета | Олимпийский поединок | Итоговая оценка |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**Оценочный лист команд**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Название команды | Олимпийская разминка | Олимпийские старты | Олимпийская эстафета | Олимпийский поединок | Итого |
| 1 | «Волна» |  |  |  |  |  |
| 2 | «Энергия» |  |  |  |  |  |
| 3 | «Легион» |  |  |  |  |  |
| 4 | «Прогресс» |  |  |  |  |  |