**Тема «**Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин**»**

**Вид урока:** заключительный урок этапа самореализации

**Цель:** рефлексия уровня достигнутого результата.

1. **Этап урока.** (10-12 минут)

Учитель: Мы завершаем работу над темой «Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин», на следующем уроке будет самостоятельная работа. Задача сегодняшнего урока, проверить себя, насколько мы готовы к ее выполнению, то есть насколько хорошо, владеем способами решения задач, в которых необходимо применение изученного материала.

Для этого на первом этапе урока предлагаю выполнить задания в совместной деятельности с объяснением.

 1.Найти наибольшее и наименьшее значения функции

а) у=х4-8х3+10х2+1 на отрезке [-1;7]

Объясните решение.

Ученик: Найдем производную.

у,=4х3-24х2+20х

Учитель: Верно. Следующий шаг

Ученик: Приравняем производную к 0, получим:

4х3-24х2+20х=0

4х(х2-6х+5)=0

4х=0 или х2-6х+5=0

х=0 х=1, х=5

Учитель: Далее

Ученик: у(-1)=20, у(0)=1, у(1)=4, у(5)= -124, у(7)=148

Ответ: унаиб=148, унаим=-124

Учитель: Найти наибольшее и наименьшее значения функции

б) у=х + $\frac{1}{х}$ на промежутке (-∞;0)

Ученик: у,=1- $\frac{1}{х}$ 2 производная не существует в точке 0

1. $\frac{1}{х}$2=0

х=-1 принадлежит (-∞;0) , х=1 не принадлежит (-∞;0)

Отметим на числовой прямой -1 и 0. Вычислим знак производной на полученных интервалах.

-1 точка максимума, значит в ней, функция принимает наибольшее значение у=-2, наименьшего нет.

Учитель: 2 задача. Найдите область значений функции

у=2 $\sqrt{х-1}$ – 0,5х, [1;10]

Ученик: Решение данной задачи сводится к нахождению наименьшего и наибольшего значений функции. Как выполняли 1 задачу а)

Учитель: Верно

Учитель: Решим задачу 3.

Открытый металлический бак с квадратным основанием должен вмещать 32 л воды. При каких размерах на его изготовление уйдет наименьшее количество материала?

Ученик: Пусть длина х дм, ширина х дм, а высота 32/х2 дм. Площадь поверхности равна х2+ 128/х, где х на интервале (0;32).

Учитель: Далее

Ученик: производная 2х-128/х2 равна 0 при х=4 и не существует при 0. Через точку 4 производная меняет знак с минуса на плюс, значит это минимум, поэтому функция принимает в ней наименьшее значение. Таким образом, размеры бака 4дм,4 дм, 2 дм.

Учитель: Молодцы!

 Учитель: Остались ли у кого – либо вопросы по способам решения такого вида задач? Тогда прошу приступить к решению задач самостоятельно.

1. **Этап урока.** (12-15 минут)

Учитель: Выполните задания самостоятельно в совместной деятельности. То есть можно общаться и обсуждать решение. Если затрудняетесь можно обращаться за помощью к соседу по парте или к учителю.

Учитель ходит по рядам, оказывает помощь, отмечает верно решенные задачи.

1. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции.

а) у=2х3-9х2+12х-2 на отрезке [-2;3];

б) у=16$\tan(х)$-16х+4π-8 на отрезке [- $\frac{π}{4}$;$\frac{π}{4}$]

в) Найдитенаименьшее значение функции 

г) Найдите область значений функции у= 2$\sin(х)$ – х, [0;$ π$];

1. Открытая сверху коробка объемом 36 дм3 имеет форму прямоугольного параллелепипеда с отношением сторон основания 1: 2. Какой должна быть меньшая сторона основания коробки, чтобы на изготовление коробки ушло наименьшее количество материала?
2. В степи в 9 км к северу от шоссе, идущего с запада на восток, находится поисковая партия. В 15 км к востоку от ближайшей к поисковой партии точки, лежащей на шоссе, находится райцентр. Поисковая партия отправляет курьера-велосипедиста в райцентр. Каков должен быть маршрут следования курьера, чтобы он прибыл в райцентр в кратчайший срок, если известно, что по степи он едет со скоростью 8 км/ч, а по шоссе 10 км/ч.

Учитель: оцените себя: на «3» выполнить три задания из номера 1, на «4»- весь номер1 или номер 2и одно задание из 1, на «5»-все задания.

3. **Этап урока**. (5 минут)

Учитель: Мне понравилось, как Вы работали. С первыми заданиями справились достаточно легко. Поэтому проверять не будем. Основные трудности возникли в задании №3. Давайте проверим и посмотрим, что вызвало основные затруднения. Кто объяснит решение?

Какие есть вопросы, в чем ошиблись те, у кого не сразу получилось?

 д/з: повторить свойства, дорешать задачи.