**Тема:** Решение задач по теме « Наибольшее и наименьшее значения функции».

**Тип урока**: урок –практикум.

Цель урока: готовить учащихся к самостоятельной деятельности

в нестандартных условиях.

**Задачи урока:**

**Образовательные:** формировать у учащихся умения решать текстовые задачи на различных ступенях обучения;

**Развивающие:** развивать умения высказывать гипотезы,проверять их,осуществлять связь изучаемого материала с окружающей жизнью, развивать логическое мышление, внимание.

**Воспитательные:** воспитывать интерес к математике, познавательный интерес в поиске оригинальных способов решения задач, взаимопомощь, умение общаться.

**Формы работы**: индивидуальная, групповая, фронтальная.

**Длительность урока**: 45минут.

**План урока:**

1.Психологический тренинг.

2.Организационный момент.

3.Проверка домашней работы.

4. Творческое задание по составлению задач-установка на

самоконтроль и самооценку.

5.Философский стол:

а) проблемная ситуация;

б) актуализация опорных знаний и умений;

в) дифференцированная исследовательская работа;

г) выход из проблемной ситуации.

6.Дискуссионные качели.

7.Домашнее задание.

8.Подведение итогов.

**Ход урока:**

**1.Психологический тренинг:**

Я в школе на уроке.

Сейчас я начну учиться.

Я радуюсь этому,

Внимание моё растёт.

Память моя крепка,

Голова мыслит ясно

Я хочу учиться.

Начинаем урок математики. Урок наш будет необычный- на нём присутствует много гостей, да и с вами я встретилась с одними ребятами

через 3 года, а с другими- через 7 лет.

Вместе со мной урок ведут (Ф.И.О.учителей,которые ведут уроки в 7 и

11 классах).

Улыбнитесь друг другу

Подарите и нам свои улыбки.

Улыбка располагает к приятному общению.

**2. Организационный момент.**

Тема нашего урока:Решение задач на наибольшее и наименьшее

значения функции.Наша задача: применить свои знания и умения при решении практических задач.

**3. Проверка домашней работы.**

Домашнее задание: из квадратного листа со стороной 12 см склеить открытую сверху коробку, вырезав по краям квадраты. Покажите что у вас

получилось.(дети показывают)

Вопросы учителя:

1.Квадраты у всех были одинаковые,а коробки получились разные**.**

2. Как это объяснить?( дети объясняют)

Выясним ,когда коробка имеет наибольший объём(данную задачу решают

ученики 11 класса с помощью производной, самоконтроль с помощью

кодоскопа).

**4 Творческое задание по составлению задач-установка на**

**самоконтроль и самооценку(**учащиеся 3-го и 7-го классов).

На доске запись:

1.Найди площадь прямоугольника.

2. Какова площадь квадрата?

3.Чему равна длина прямоугольника?

4. Площадь прямоугольника в 4 раза больше площади квадрата. Длина прямоугольника 18 см. Сторона квадрата 6 см.

5. Найти периметр квадрата.

6.Во сколько раз площадь квадрата меньше площади прямоугольника?

7. Какова ширина прямоугольника?

Задание: Из данных записей составить как можно больше задач,

обозначив их кодом:условие-вопрос. Коды ответов записать

на индивидуальных досках и решить самую сложную задачу.

Проверим полученные результаты.

Коды задач:4-1;4-2;4-5;4-7.

Решение: 4-1 6\*6\*4=144(см2)

4-2 6\*6 =36(см2)

4-5 6\*4=24(см)

4-7 6\*6\*4:18 =8(см).

**5.Философский стол:**

а) проблемная ситуация;

Решим задачу ,которую можно составить по рассказу Л.Н.Толстого

«Много ли человеку земли надо»

Крестьянин Пахом мечтал о собственной земле и собрал наконец

желанную сумму,предстал перед требованием старшины:

-А цена какая будет?-спросил Пахом

- Цена у нас одна:1000 рублей за день.

Не понял Пахом: Какая же это мера-день? Сколько в ней десятин будет?

- Сколько за день земли обойдёшь,вся твоя будет за 1000 рублей. Но если

к заходу солнца не возвратишься на место, с которого вышел,пропали твои деньги. Выбежал утром Пахом,прибежал на место и упал без чувств,обежав четырёхугольник периметром 40 км.

Наибольшую ли площадь при данном периметре получил Пахом?

По условию рассказа можно составить вот такой чертёж ( на

доске и у каждого на парте такой чертёж).

B 13 С

2

10

А

D

15

Как можно вычислить площадь этой фигуры?

б**) 3 класс**: вычисляют площадь с помощью палетки;

**7 класс**: вычисляют площадь с помощью дополнительных построений;

**11 класс**: вычисляют площадь с помощью формулы площади трапеции.

в) Исследуем существует ли прямоугольник с тем же периметром,но с

большей площадью. Для выполнения исследовательской работы учащиеся 3-го класса помогают семиклассникам.Для этого нужно составить

таблицу для вычисления площадей прямоугольников с различными

длинами сторон.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Р | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| а | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| в | 19 | 18 | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 |
| S | 19 | 36 | 51 | 64 | 75 | 84 | 91 | 96 | 99 | 100 |

11 класс делают математическое обоснование:

S=a\*b a+в =20 а= 20-в

S= b\*(20-b)= 20b- b2.

Находят стационарные точки: в=10, а=10.

**100-**наибольшее значение.

**Вывод**(делают дети): из всех прямоугольников данного периметра наибольшую площадь имеет квадрат.

г)Пахом мог бы пройти всего 36 км и иметь участок в 81 км2.

**6.Дискуссионные качели.**

А теперь представим,что мы все члены конструкторского бюро,

которое получило задание:

Построить комнату в форме прямоугольного параллелепипеда,

одна из сторон которой- стеклянная,а остальные-обычные.

Высота комнаты 4м, площадь- 80 м2. Известно,что 1м2 стеклянной

комнаты стоит 75 р.,а обычной-50р.

Какими будут размеры комнаты,чтобы общая стоимость всех стен была

наименьшей?

Можем ли мы найти размеры комнаты?

Договариваемся: пусть одна сторона- а, другая сторона- в

|  |
| --- |
|  |
|  | |

4

в

а

Учащиеся предлагают способы решения:

1. Зная стороны прямоугольника можно найти его площадь.

2. Зная стоимость 1м2 можно найти стоимость стен.

Сст.=75\*4в =300в

Соб.=50\*4а\*2=400а

Соб.=50\*4в=200в

С=300в+400а+200в=500в+400а.

После того как составили стоимость всех стен к работе приступают

учащиеся 11 класса(находят наибольшее значение функции С=500в+400а).

После решения :размеры комнаты 4м,8 м,10м.

**7.Домашнее задание.**

**8.Подведение итогов.**