**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.**