**Урок математики (алгебры) по теме: «Решение задач с помощью систем уравнений второй степени».**

 Бойкова Антонина Станиславовна, учитель математики.

**Статья отнесена к разделу**: Преподавание математики.

**Цель урока**: сформулировать умение решать задачи составлением систем уравнений; воспитание уважительного отношения к сверстникам; развивать навыки само и взаимоконтроля.

**Форма проведения урока**: комбинированный урок.

**Оборудование**: раздаточный материал.

 **Ход урока.**

**План урока.**

1. Вступительное слово учителя.
2. Проверка домашнего задания в виде самостоятельной работы.
3. Математический диктант.
4. Решение задач.
5. Самостоятельная работа.
6. Итог урока.

**1.Организационный момент**.

Вместе с дежурными учитель проверяет готовность класса к уроку, Учащимся сообщается тема, цели и задачи урока. Работа «слабых» учащихся будет организована по карточкам-консультантам.

**2.Проверка домашнего задания.**

Проверка домашнего задания осуществляется в виде самостоятельной работы по вариантам. При решении учащиеся 1 и 2 вариантов могут воспользоваться карточками- консультантами.

1 вариант

Решите систему уравнений:

$\left\{\begin{array}{c}y=3x-1\\2x+3y=8\end{array}\right.$;

Ответ: x = 1; y = 2.

2 вариант

Решите систему уравнений:

$\left\{\begin{array}{c}y=3-x\\x+2y=3\end{array}\right.$;

Ответ: x = 3; y = 0.

3 вариант

Решите систему уравнений:

$\left\{\begin{array}{c}x-y=1\\x^{2}+2y=33\end{array}\right.$;

Ответ: ( -7; -8 ); ( 5; 4 ).

**Карточки-консультанты**:

1вариант

$\left\{\begin{array}{c}y=3x-1\\2x+3y=8\end{array}\right.$;

$\left\{\begin{array}{c}y=3x-1\\2x+3\left(…\right)=8\end{array}\right.$;

$2x+3\left(3x-1\right)=8$,

$2x+..x-3=8$,

$…x=8+3$,

$…x=... $,

$x=...$ ,

$$y=3\*…-1.$$

Ответ: …

2 вариант.

$\left\{\begin{array}{c}y=3-x\\x+2y=3\end{array}\right.$;

$\left\{\begin{array}{c}y=3-x\\x+2\left(3-...\right)=8\end{array}\right.$;

$$x+2\left(3-x\right)=8,$$

$x+6-...x=8$,

$…x=8-...$ ,

$…x=...$ ,

$x=...$ ,

$y=3-...$ ,

Ответ: … .

**3.Математический диктант.**

Ученики делают диктант под копировку. Копию работы оставляют себе для самопроверки. Два ученика выполняют диктант у доски по вариантам.

1вариант.

Составьте уравнение с двумя переменными, если:

1. Сумма двух натуральных чисел равна 16.
2. Периметр прямоугольника равен 12 см.
3. Одна сторона прямоугольника на 8 см больше другой.
4. Произведение двух натуральных чисел равно 28.
5. Диагональ прямоугольника равна 5 см.

2 вариант

Составьте уравнение с двумя переменными, если:

1. Разность двух натуральных чисел равна 14.
2. Площадь прямоугольника равна 26 см².
3. Катет прямоугольного треугольника на 5 см больше другого.
4. Сумма квадратов двух натуральных чисел равна 30.
5. Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 8 см.

**4. Решение задач**.

Для подготовки учащихся к решению задач повторяются и систематизируются их знания.

Решение задач состоит из трёх этапов:

1. Введение условных обозначений по условию задачи и составление при помощи них системы уравнений.
2. Работа с системой уравнений.
3. Ответ на вопрос задачи.

Каждый из этих этапов является важным в решении задачи.

Ученик решает на доске № 272. [1]

Пусть x м – длина участка,

y м – ширина участка,

($x\*y)$ м – площадь участка.

2(x + y ) м – длина изгороди участка.

Зная, что xy =2400, а 2( x + y ) = 200, то составим и решим систему уравнений:

$\left\{\begin{array}{c}xy=2400\\2(x+y)=200\end{array}\right.$ ;

$\left\{\begin{array}{c}xy=2400\\x+y=100\end{array}\right.$;

$\left\{\begin{array}{c}y\left(100-y\right)=2400\\x=100-y\end{array}\right.$;

$y\left(100-y\right)=2400$,

$$100y-y^{2}-2400=0,$$

$y^{2}-100y+2400=0$**,**

$\frac{D}{4}=\left(\frac{b}{2}\right)^{2}-ac=$2500 – 2400=100, D$>$0, 2 корня,

$$x=\frac{-\frac{b}{2}\pm \sqrt{\frac{D}{4}}}{a}=\frac{50\pm 10}{1}$$

$y\_{1}$=60; $y\_{2}$=40.

$x\_{1}$=100 – 60 = 40,

$x\_{2}$=100 – 40 = 60.

Ответ: 60 м, 40 м.

**5.Самостоятельная работа**.

При решении работы учащиеся могут воспользоваться карточками-консультантами.

1 вариант.

Разность двух чисел равна 5, а их произведение 84. Найдите эти числа.

2 вариант.

Разность двух натуральных чисел равна 24, а их произведение равно 481. Найдите эти числа.

**Карточки-консультанты к самостоятельной работе**.

1 вариант

Пусть x – первое число, y – второе число. Зная, что x-y – разность чисел, x-y = …, xy – произведение чисел, xy = …, то составим и решим систему уравнений:

$$\left\{\begin{array}{c}x-y=...\\xy=.…\end{array}\right.$$

2 вариант.

Пусть x- натуральное число, y- второе натуральное число. Зная, что x-y-разность чисел, x-y =…, xy - произведение чисел, xy =…, то составим и решим систему уравнений:

$$\left\{\begin{array}{c}x-y=..\\xy=...\end{array}\right.$$

**6.Итог урока**.

В конце урока оцениваются ответы учащихся у доски и самостоятельные работы. Ещё раз обращается внимание учащихся на 3 этапа решения данных задач.

**7.Задание на дом**.

№ 581,583,585 (составить системы уравнений). [1]

**Список литературы:**

1. Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений/ Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворов; Под редакцией С. А. Теляковского.- М.: Просвещение, 1995.