

Урок в 9 «А» классе по теме: Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений

*Учитель математики:
Зентиева Т.А.*

Цель урока:

- ▶ Организовать деятельность учащихся по формированию умений и навыков в решении задач на составление квадратных уравнений.

Задачи урока:

▶ образовательные:

- ▶ актуализировать необходимые теоретические знания по теме (квадратное уравнение, виды квадратных уравнений,
- ▶ способы решения квадратных уравнений, виды задач, алгоритм решения задач с помощью уравнения),
- ▶ научить учащихся решать задачи с помощью квадратных уравнений,
- ▶ показать возможности применения изученной темы в практической жизни.

развивающие:

- ▶ способствовать развитию общения как метода научного познания, аналитического мышления, смысловой памяти, внимания;
- ▶ развитию навыков умственного труда - планирование своей работы,
- ▶ поиск рациональных путей ее выполнения,
- ▶ развитию навыков критической оценки результатов.

воспитательные:

Воспитание дисциплины мышления,

- ▶ культуры устной и письменной математической речи;
- ▶ эстетическое воспитание;
- ▶ воспитание самостоятельности;
- ▶ воспитание коммуникативной культуры;
- ▶ воспитание интереса к предмету.

Тип урока:

Урок применения знаний.

Формы работы на уроке:

Индивидуальная и групповая.

Методы и приемы:

«Корзина идей», «Карусель»

ХОД УРОКА

- 1. Организационный этап**
- 2. Мотивация. Актуализация знаний.**
- 3. Формирование умений и навыков.**
- 4. Рефлексивно-оценочный этап.**

- ▶ - В какой теме мы с вами сейчас работаем?
- ▶ Квадратные уравнения, дробно-рациональные уравнения. уравнения, приводимые к квадратным.
- ▶ -Где могут применяться уравнения?
- ▶ при решении текстовых задач в алгебре, при решении задач геометрии, физики и химии
- ▶ -А может ли умение решать уравнения пригодиться в практической жизни?

- ▶ -С помощью каких уравнений вы уже решали задачи в математике?
- ▶ **Линейных**
- ▶ -А теперь мы научились решать квадратные уравнения.
Сформулируйте тему урока
- ▶ **Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений**



«Корзина идей».



- ▶ -На эту тему отводится 4 урока. Можем ли мы сразу приступить к решению задач на нашем 1 уроке по этой теме?
- ▶ Нет, надо вспомнить необходимый теоретический материал
- ▶ - Сформулируйте цель урока.
- ▶ -Какие знания, формулы нам пригодятся на сегодняшнем уроке?

Разберите решение задачи 1 в тексте учебника, стр 69, запишите решение.

В квартире проектируется две комнаты одинаковой ширины. Длина первой комнаты в 1,5 раза больше её ширины, а длина второй комнаты 7,2м. Определите, какой ширины должны быть комнаты, если общая их площадь может быть 56,7м²?

Решение: x - ширина, длина 1 комнаты $1,5x$,

площадь 1 комнаты равна $1,5x \cdot x = 1,5x^2$

площадь второй комнаты равна $7,2x$.

По условию задачи составляем уравнение:

$$1,5x^2 + 7,2x = 56,7$$

$$1,5x^2 + 7,2x - 56,7 = 0; x_1 = 4,2; x_2 = -9.$$

$x = -9$ - не подходит к условию задачи.

Ответ: 4,2м

Сформулируйте ответы на вопросы:

- ▶ *Связана ли решённая задача с практической жизнью?*
- ▶ *-Понятен алгоритм решения задачи на составление квадратного уравнения?*

Приём «Карусель» /работа в группе/

- ▶ Решения оформляются в тетрадях.
- ▶ После решения задачи, члены одной группы знакомятся с решением этой же задачи другой группой, выражают согласие или несогласие с их решением.
- ▶ В процессе решения задач возможно обращение к учителю. Учитель отмечает правильность решения задач каждой группой.
- ▶ Выставляется суммативная оценка каждому члену группы.

► 1) Задача о мобильной связи.

В настоящее время на рынке мобильной связи идет большая конкуренция среди операторов. Чем надежнее связь, чем больше зона покрытия, тем больше потребителей у оператора. При строительстве вышки (антенны) часто приходится решать задачу: какую высоту должна иметь антенна, чтобы передачу можно было принимать в определенном радиусе, если известно, что радиус Земли равен 6380 км. Какую высоту должна иметь вышка мобильной связи, поставленная в нашем городе, чтобы село Бутаково и Черемшанка попали в зону связи (расстояние от вышки до данных сел по прямой не больше 25 км.)?

► 2) Задача на работу.

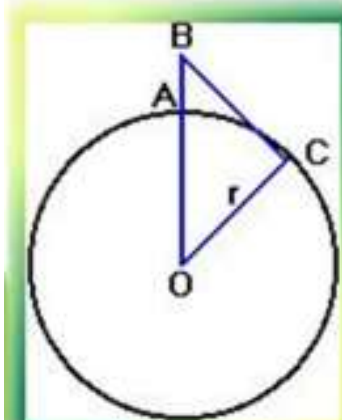
Работая вместе, штукатуры выполняют задание за 6 часов. За сколько часов может выполнить задание каждый рабочий, если одному из них для выполнения всей работы потребуется на 5 часов больше, чем другому?

3) Задача на движение /Транспортная задача/

Товарный поезд был задержан в пути на 12 минут, а затем на расстоянии 60 км он наверстал потерянное время, увеличив скорость на 15 км/ч. С какой первоначальной скоростью ехал поезд?

- ▶ 1) **Задача о мобильной связи.**
- ▶ В настоящее время на рынке мобильной связи идет большая конкуренция среди операторов. Чем надежнее связь, чем больше зона покрытия, тем больше потребителей у оператора. При строительстве вышки (антенны) часто приходится решать задачу: какую высоту должна иметь антенна, чтобы передачу можно было принимать в определенном радиусе, если известно, что радиус Земли равен 6380 км. Какую высоту должна иметь вышка мобильной связи, поставленная в нашем городе, чтобы село Бутаково и Черемшанка попали в зону связи (расстояние от вышки до данных сел по прямой не больше 25 км.)?

Решение: АВ – высота антенны, ВС – радиус приёма передач, ОС – радиус Земли.



Пусть АВ= x, ВС=R=25 км, ОС= r =6380 км.

$$OB = OA + AB$$

$$OB = r + x \quad \sqrt{D}$$

Применив теорему Пифагора, получим уравнение

$$(x+6380)^2=25^2+6380^2; x^2+12760x-25=0;$$

$$D=162817600+2500=162820100;$$

$$\sqrt{D} \approx 12760,097; x \approx 0,048 \text{ км.}$$

Ответ: 0,048 км

«Корзина идей»



- ▶ **какие понятия действительно имеют отношение к предложенной теме урока.**

Рефлексия:

- ▶ **Что нового Вы узнали сегодня?**
- ▶ **Что для Вас стало самым удивительным, шокирующим, интересным, полезным сегодня?**
- ▶ **Что бы Вы сделали иначе?**

Домашнее задание:

- ▶ **составить (найти) задачу с практическим содержанием, для решения которой потребуется составить квадратное уравнение.**

▶ **Спасибо за внимание!**



