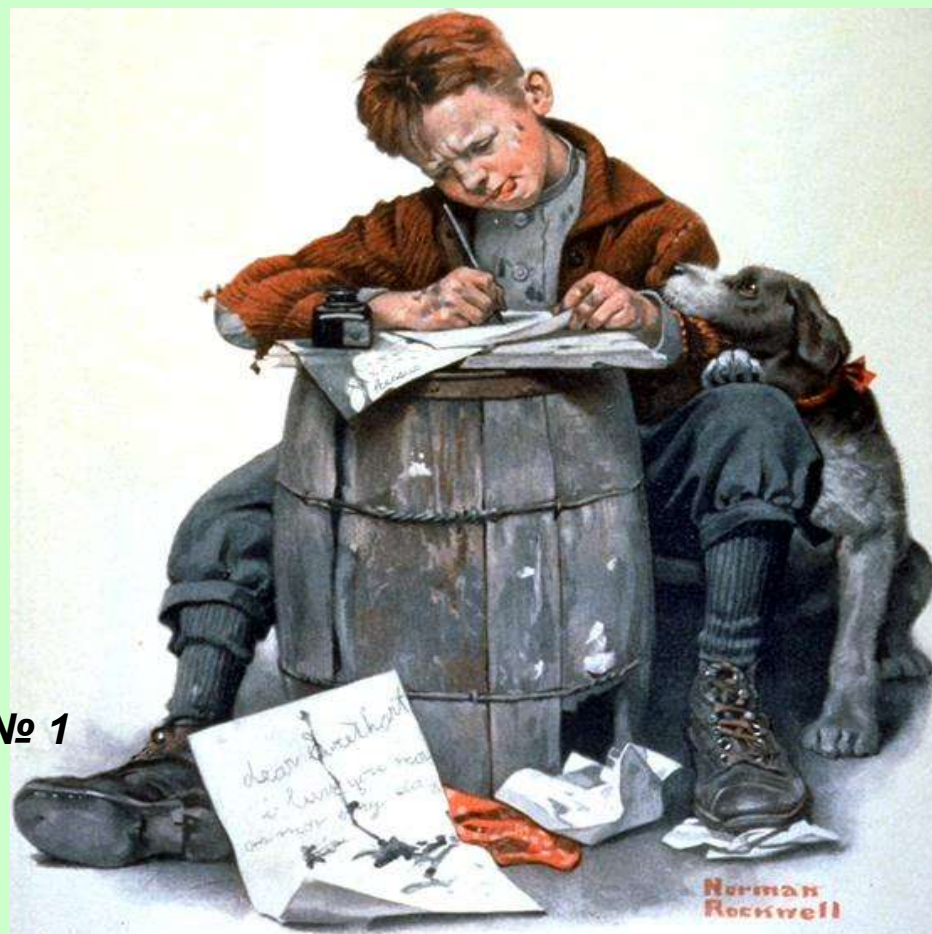


**К.Д.Ушинский писал:**  
**“Сделать учебную**  
**работу насколько**  
**возможно интересной для**  
**ребенка и не превратить**  
**эту работу в забаву –**  
**одна из труднейших и**  
**важнейших задач**  
**дидактики”.**

**Подольская Н.В.,**  
**учитель математики МБОУ СОШ № 1**



# Суть проблемного обучения

## Проблемное обучение

*Организованный учителем способ активного взаимодействия учащихся с проблемно представленным содержанием обучения, в ходе которого они приобщаются к объективным противоречиям научного знания и способам их разрешения, учатся мыслить, творчески усваивать знания.*

- *Направлен на самостоятельный поиск учащимися новых понятий и способов действия.*
- *Предполагает последовательное и целенаправленное выдвижение перед учащимися познавательных проблем, разрешая которые они под руководством учителя активно усваивают новые знания.*
- *Обеспечивает особый способ мышления, прочность знаний и творческое их применение в практической деятельности.*

## Типы проблемных ситуаций

Проблемные ситуации возникают..

1

...когда обнаруживается несоответствие между имеющимися уже системами знаний у учащихся и новыми требованиями (между старыми знаниями и новыми фактами, между знаниями более низкого и более высокого уровня, между житейскими и научными знаниями).

2

...при необходимости многообразного выбора из систем имеющихся знаний единственно необходимой системы, использование которой только и может обеспечивать правильное решение предложенной проблемной задачи.

3

... когда учащиеся сталкиваются с новыми практическими условиями использования уже имеющихся знаний на практике.

4

*... если имеется противоречие между теоретически возможным путём решения задачи и практической неосуществимостью или нецелесообразностью избранного способа, а также между практически достигнутым результатом выполнения задания и отсутствием теоретического обоснования.*

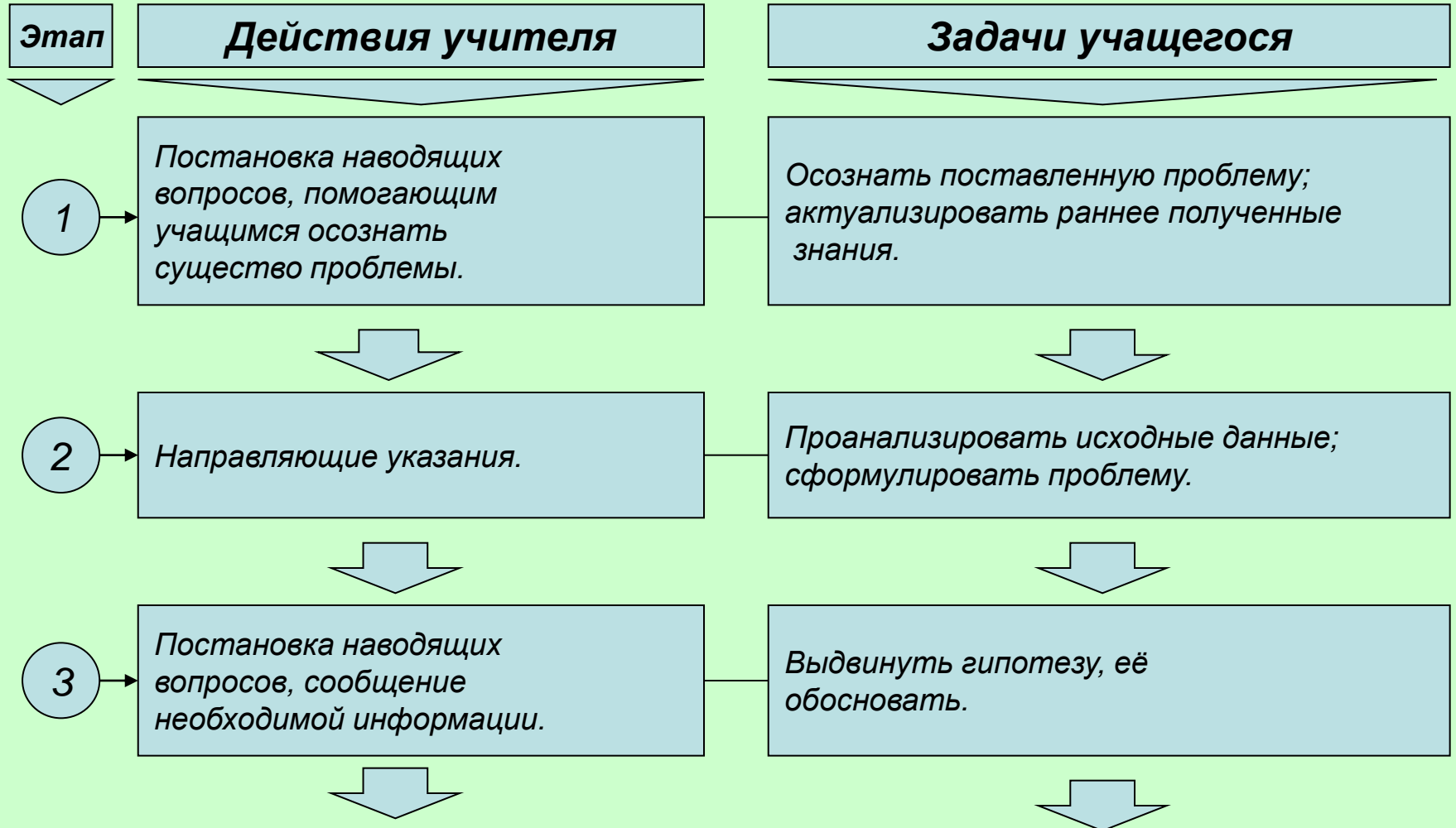
5

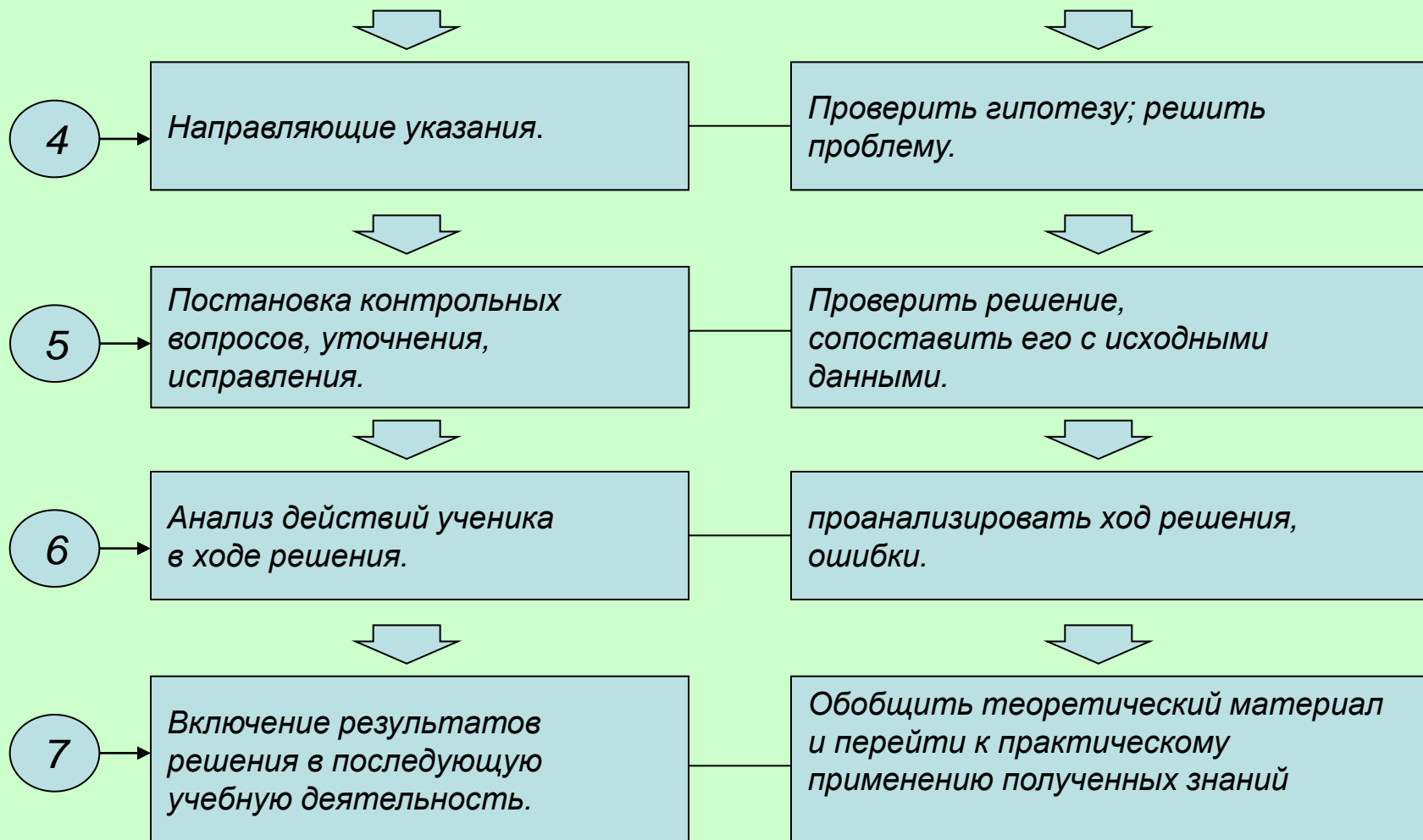
*... при решении технических задач, когда между внешним видом схематических изображений и конструктивным оформлением технического устройства отсутствует прямое соответствие.*

6

*... когда существует объективно заложенное в принципиальных схемах противоречие между статистическим характером самих изображений и необходимостью «прочитать» в них динамический процесс.*

# Этапы работы над проблемной ситуацией





# Методические приёмы создания проблемной ситуации

- **выявление различных точек зрения на один и тот же вопрос;**
- **создание учителем противоречия;**
- **мотивация к решению противоречия;**
- **организация противоречия в практической деятельности учащихся;**
- **рассмотрение какой-либо задачи с различных позиций, часто ролевых (например, по профессиональному принципу: следователь, экономист, психолог; или социальной роли: критик, новатор, консерватор, пропагандист, сподвижник новатора и т. д.);**
- **побуждение учащихся к сравнению, обобщению, выводам в проблемной ситуации, сопоставлению фактов;**





- **постановка конкретных вопросов, способствующих обобщению, обоснованию, конкретизации, логике рассуждения;**
- **выдвижение изначально исследовательской задачи;**
- **задачи с неопределенностью в постановке вопроса;**
- **выдвижение проблемной ситуации в условии задачи (например, с недостаточными или избыточными исходными данными, с противоречивыми данными, с заведомо допущенными ошибками);**
- **создание проблемной ситуации с помощью ограничения времени ее разрешения;**
- **использование кодированных заданий.**





## Теорема Виета (8 класс)

Тип урока: изучение нового материала

### Цели урока:

«открыть» теорему Виета;

научиться применять ее при решении приведенных квадратных уравнений ;

научить кратко излагать свои мысли устно и письменно.

уметь применять при нахождении суммы и произведения корней приведенного квадратного уравнения; определении знаков корней уравнения;

Развивать **продуктивное мышление**, навыки сравнения и анализа;

монологическую речь в ходе объяснений, обоснований выполняемых действий;

развивать коммуникативные навыки; навыки самостоятельной работы.

Воспитывать диалоговую культуру, интерес к предмету.

# Актуализация опорных знаний

На прошлых уроках вы познакомились с уравнениями.

1. Назовите их и дайте определение.
  2. В зависимости от наличия коэффициентов, на какие группы делятся квадратные уравнения?
  3. В зависимости от значения коэффициента «а» на какие группы делятся квадратные уравнения?
  4. Дайте определение **приведенного** квадратного уравнения.
- Также познакомились с формулами корней квадратного уравнения и дискриминантом.
5. Какую связь устанавливают формулы корней квадратного уравнения?
  6. Какую зависимость устанавливает значение дискриминанта?



**А как вы думаете: все ли связи между корнями и коэффициентами квадратного уравнения мы рассмотрели?**



**Найдите корни уравнения.**

$$x^2 - 6x + 8 = 0$$

$$x^2 - 9x + 20 = 0$$

$$x^2 - 10x - 39 = 0$$

**Пока учащиеся долго решают, я сразу называю корни уравнения, тем самым вызываю интерес у ребят, и они задают вопрос:**

**«А как Вы это делаете?»** Этим вопросом они ставят для себя **проблему** на уроке.

**Обратимся к домашней работе. Дома вы решали 4 уравнения и заполняли таблицу.**

**Исследование связи между корнями и коэффициентами  
квадратного уравнения (д/з)**

<i>Уравнение</i>	<i>a</i>	<i>p</i>	<i>q</i>	$x_1$	$x_2$	$x_1 + x_2$	$x_1 x_2$
$x^2 - 5x - 24 = 0$	1	-5	-24	-3	8	5	-24
$x^2 - 6x + 8 = 0$	1	-6	8	2	4	6	8
$x^2 + 7x - 8 = 0$	1	7	-8	-8	1	-7	-8
$x^2 + 8x + 12 = 0$	1	8	12	-6	-2	-8	12

**Прослеживается ли связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами?**

**Обсудите это и попытайтесь сформулировать предположение (выслушиваем предположения).**

**Какая существует связь корней уравнения и ее коэффициентов ?**  
**Сформулируйте закономерность между корнями и коэффициентами квадратного уравнения.**

*Выводы по таблице:*

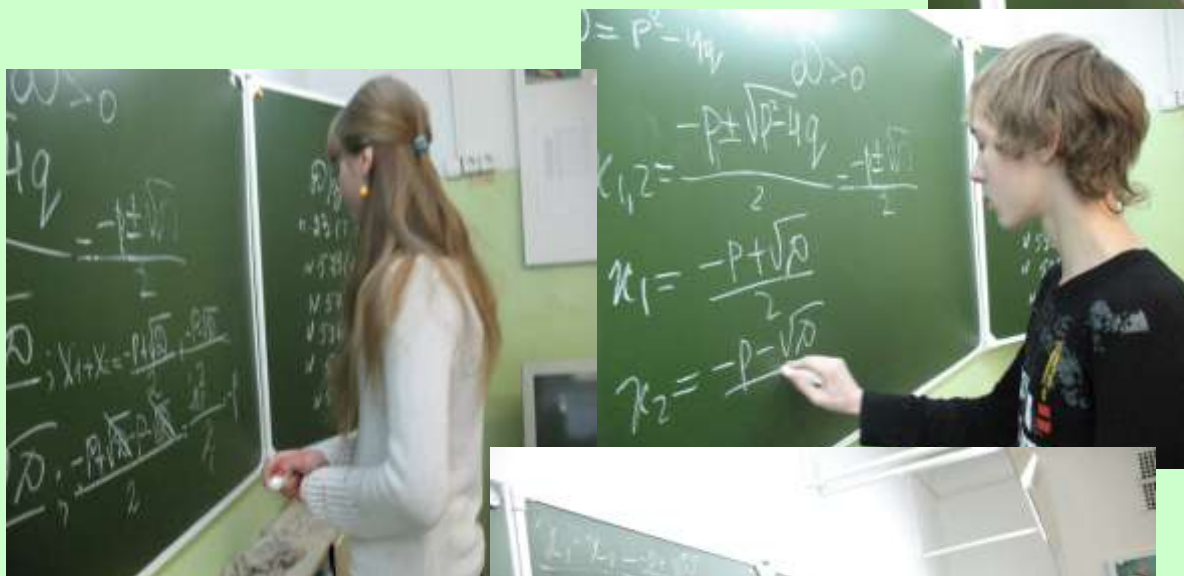
*Все уравнения \_\_\_\_\_, так как  $a =$*

*Сумма корней  $x_1 + x_2$  равна коэффициенту \_\_\_\_\_*

*Произведение корней  $x_1 x_2$  равно коэффициенту \_\_\_\_*

**В математике, как ни в какой другой области, не принимают ничего на веру, здесь всегда требуются доказательства.**

**У. Сойер**



**Четыре ученика поочередно выходят к доске и доказывают данную гипотезу.**

**То наблюдение, которое вы сделали и доказали т.е «открыли» теорему заметил Франсуа Виет. Так какая тема нашего урока ? «Теорема Виета»**

## Историческая справка

В процессе развития алгебры как науки громоздкость решения уравнений по формулам давно подводила учёных математиков к тому, чтобы установить **связь между корнями уравнения и его коэффициентами**, тем самым упростить поиск корней. Впервые то наблюдение, которое мы сделали сегодня, заметил **французский математик Франсуа Виет**. Свои выводы сформулировал в виде теоремы и доказал ее.

Использование этой теоремы позволит вам экономить время при решении уравнений, что немаловажно при сдаче экзаменов в форме тестирования. И в старших классах есть задачи, решение которых можно выполнить только с помощью **теоремы Виета**.



**Франсуа Виет**  
(1540-1603гг.)-французский  
математик



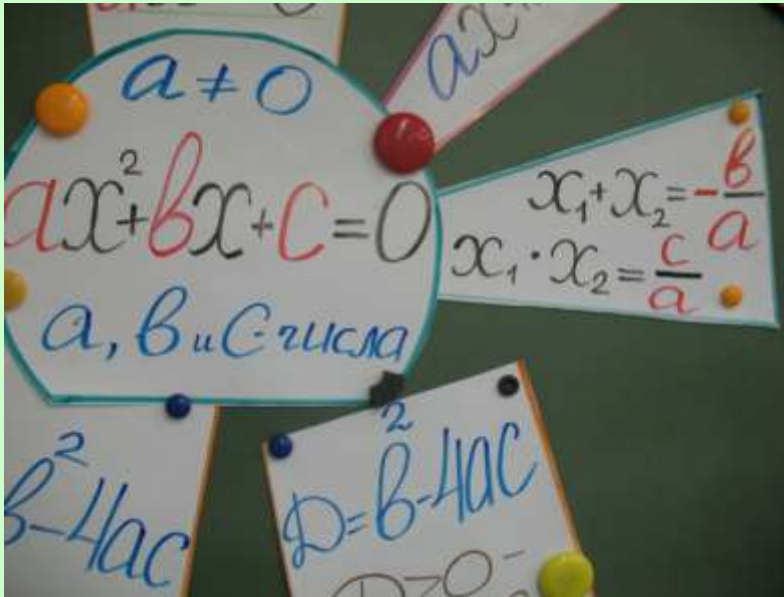
## Постановка новой проблемы:

Будет ли верна теорема Виета :

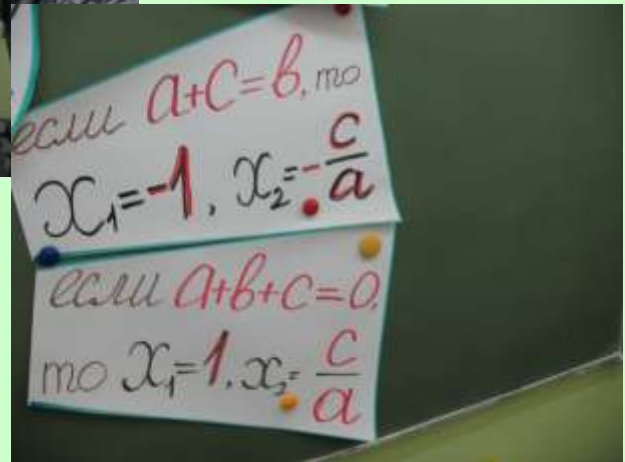
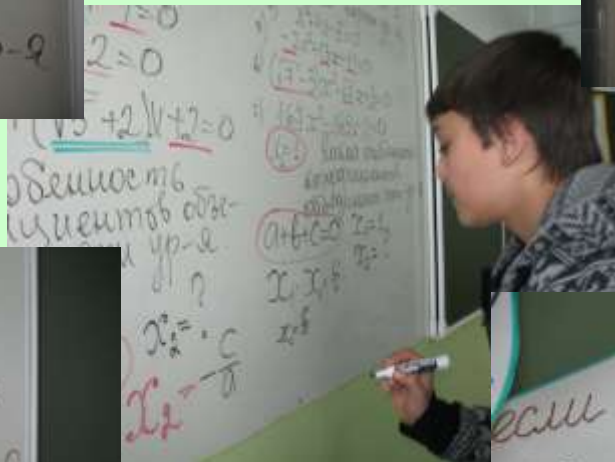
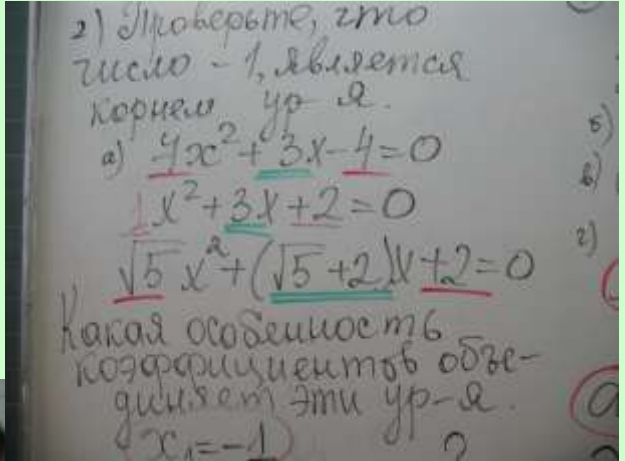
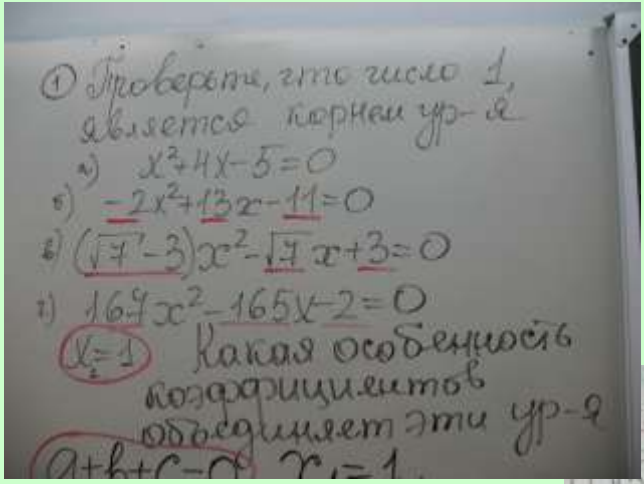
- $D = 0$
- для общего квадратного?

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Учащиеся в парах обсуждают возникшую проблему, пробуют сформулировать по аналогии обобщенную теорему Виета. Обсуждаем полученные варианты ответов. Затем записываем следствие для таких уравнений.



## Какая связь между суммой коэффициентов уравнения и его корней ?



**Вывод:** при решении полного квадратного уравнения сначала проверить, является ли число 1 (или -1) его корнем. И если является, то воспользоваться данным правилом.



## **Использование проблемного метода обучения и творческих заданий позволило получить следующие результаты:**

- **учащиеся грамотно и четко формулируют вопросы, участвуют в обсуждении; имеют желание высказывать и отстаивать свою точку зрения;**
- **развивается продуктивное мышление;**
- **развивается память, внимание, умение самостоятельно организовывать свою познавательную деятельность;**
- **развивается способность к самоконтролю;**
- **формируется устойчивый интерес к предмету;**
- **активизируется мыслительная и познавательная деятельность учащихся на уроке**

## *Как развивать пространственное воображение учащихся*

*Не секрет, что многие учащиеся не обладают достаточно развитым пространственным воображением. Проблема старая, но актуальная.*

**Задача 1**

**Задача 2**

**Задача 3**

**Задача 4**



***Задача: В пространстве даны четыре точки. Сколько плоскостей определяют эти четыре точки.***

*Вывожу свою мысль в пространство.*