

**ПРИМЕНЕНИЕ
СОВРЕМЕННЫХ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ
МАТЕМАТИКИ.**

ТЕХНОЛОГИИ

- Образовательные технологии, применяемые мной в работе:
 - — Игровая;
 - — Информационно-коммуникативная;
 - — Проектная и исследовательская деятельность;
 - — Технология группового обучения;
 - — Технология деятельностного подхода;
 - — Технология развития критического мышления (ТРКМ)

Технология развития критического мышления

Критическое мышление - это

- *«Критическое мышление (как технология) — это интеллектуально организованный процесс, направленный на активную деятельность по осмыслению, применению, анализу, обобщению или оценке информации, полученной или создаваемой путем наблюдения, опыта, рефлексии, рассуждений или коммуникации как руководство к действию или формированию убеждения».*

Основная идея технологии развития критического мышления-

- создать такую атмосферу учения, при которой учащиеся совместно с учителем активно работают, сознательно размышляют над процессом обучения, отслеживают, подтверждают, опровергают или расширяют знания, новые идеи, чувства или мнения об окружающем мире.

Базовая модель технологии



Качества, необходимые обучающемуся, для овладения критическим мышлением:

- Готовность к планированию;
- Гибкость (готовность воспринимать идеи других);
- Настойчивость (не откладывать трудные задачи);
- Осознание (отслеживание хода своих рассуждений и рассуждений других людей);
- Поиск компромиссных решений;
- Коммуникативность.

Критическое мышление - это точка отсчета, естественный способ взаимодействия с идеями и информацией.

Развитие критического мышления приводит к следующим результатам:

- Высокая мотивация учащихся к образовательному процессу.
- Возрастание мыслительных возможностей учащихся, гибкости мышления, его переключения с одного типа на другой.
- Развитие способности самостоятельно конструировать, строить понятия и оперировать ими
- Развитие способности передавать другим авторскую информацию, подвергать ее коррекции, понимать и принимать точку зрения другого человека.
- Развитие умения анализировать полученную информацию.

Основа технологии – трехфазовая структура урока: вызов, осмысление, рефлексия:

1– я стадия	2– я стадия	3– я стадия
Вызов: – актуализация имеющихся знаний; – пробуждение интереса к получению новой информации; – постановка учеником собственных целей обучения.	Реализация смысла: – получение новой информации; – учащиеся соотносят старые знания с новыми.	Рефлексия: – размышление, рождение нового знания; – постановка учеником новых целей обучения.

Технология РКМ:

- ▣ Формирует самостоятельное мышление
- ▣ Вооружает методами и способами самостоятельной работы
- ▣ Даёт возможность сознательно управлять образовательным процессом в системе “учитель-ученик”
- ▣ Позволяет влиять на результат и цели образовательного процесса

***Реализация элементов
технологии
развития критического
мышления на уроках математики***

*Учиться вместе, а не просто
что-то выполнять вместе –
вот суть данного подхода.*

Стадия вызова

Цель:

- актуализировать имеющиеся у обучающихся знания по данной теме;
- мотивировать к учебной деятельности.

Стадия осмысления

Цель:

- ▣ - позволяет учащемуся получить новую информацию;
- ▣ - осмыслить ее;
- ▣ - соотнести с уже имеющимися знаниями.

Стадия рефлексии

Цель:

- ▣ - целостное осмысление, обобщение полученной информации;
- ▣ - усвоение нового знания, новой информации учеником;
- ▣ - формирование у каждого из учащихся собственного отношения к изучаемому материалу.

СТАДИЯ ВЫЗОВА

**Знание только тогда становится
знанием, когда оно приобретено
усилиями своей мысли, а не
памятью.**

Л. Н. Толстой

Функции:

- мотивационная (побуждение к работе с новой информацией, стимулирование интереса к теме);
- информационная (вызов на «поверхность» имеющихся знаний по теме);
- коммуникационная (бесконфликтный обмен мнениями).

Задачи, решаемые на стадии вызова:

- анализ имеющихся знаний по изучаемой теме; даёт дополнительный стимул для формулировки собственных целей-мотивов;
- активизация учеников;
- систематизация всей информации, полученной в результате высказываний учащихся.

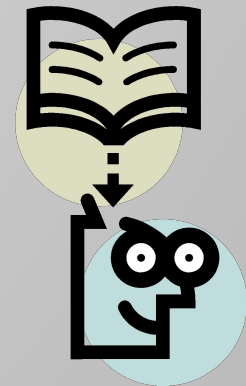
Деятельность учителя	Деятельность Ученика	Возможные приёмы и методы
1.Вызов у учащихся уже имеющихся знаний по вопросу. 2.Активизация деятельности учащихся. 3.Мотивация к дальнейшей работе.	1.Ученик «вспоминает», что ему известно по изучаемому вопросу(делает предположение). 2.Систематизирует информацию до изучения нового материала, задаёт вопросы, на которые хочет получить ответы.	•Опорные слова; •Рассказ-предположение по ключевым словам; •Таблица; •Кластер; •Верные и неверные утверждения; •Перепутанные логические цепочки; •Ассоциации; •Терминологическ. диктант.

В процессе реализации стадии вызова необходимо:

- давать учащимся возможность высказывать свою точку зрения свободно;
- фиксировать все высказывания: любое из них будет важным для дальнейшей работы;
- сочетать индивидуальную и групповую работы.

**На данном этапе важно
правило:**

**Любое мнение
учащегося
ценно.**



Формы контроля и оценки на стадии вызова:

1. Похвала, поддержка учителя (выход на понятия: усвоил - не усвоил, знаю - не знаю);
2. Самооценка ученика;
3. Взаимоконтроль;
4. Индивидуальное оценивание.

Оценивается работа, а не ученик.

СТАДИЯ ОСМЫСЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ

- ФУНКЦИИ:
- 1. Информационная (получение новой информации по теме).
- 2. Систематизационная (классификация полученной информации по категориям знания)
- 3. Мотивационная (сохранение интереса к изучаемой теме)

Задача, решаемая на стадии осмысления содержания:

- Поддержка активности учащихся, их интерес и инерцию движения, созданную во время фазы вызова

На фазе осмысления содержания учащиеся:

- 1.Осуществляют контакт с новой информацией;
- 2.Пытаются сопоставить эту информацию с уже имеющимися знаниями и опытом
- 3.Ищут ответы на возникшие ранее вопросы и затруднения
- 4.Обращают внимание на неясности ,пытаясь поставить новые вопросы;
- 5.Стремятся отследить процесс знакомства с новой информацией , выделяя самое главное
- 6.готовятся к анализу и обсуждению услышанного или прочитанного

Деятельность учителя	Деятельность Ученика	Возможные приёмы и методы
Направлена на сохранение интереса к теме при непосредственной работе с новой информацией, постепенное продвижение от знания старого к новому	Ученик читает (слушает) текст, используя предложенные учителем активные методы чтения, делает пометки на полях или ведет записи по мере осмысления новой информации.	•-маркировка с использованием знаков «+» «-» •«?» «V» •-ведение различных записей типа двойных дневников, бортовых журналов; •-поиск ответов на поставленные в первой части урока вопросы

СТАДИЯ РЕФЛЕКСИИ:

- Функции:
- 1. Коммуникационная (обмен мнениями о новой информации);
- 2. Информационная (приобретение нового знания);
- 3. Мотивационная (побуждение к дальнейшему расширению информационного поля);
- 4. Оценочная (соотнесение новой информации и имеющихся знаний, выработка собственной позиции, оценка процесса)

На стадии рефлексии:

- Учащиеся систематизируют новую информацию по отношению к уже имеющимся у них представлениям .
- В процессе индивидуальной работы (эссе, ключевые слова , графическая организация материала и др.) учащиеся отбирают материал, выражают новые идеи, самостоятельно выстраивают причинно-следственные связи.
- Сочетание индивидуальной и групповой работы на данном этапе является наиболее целесообразным.

Деятельность учителя	Деятельность Ученика	Возможные приёмы и методы
Учителю следует вернуть учащихся к первоначальным записям-предположениям, внести изменения , дополнения, дать творческие , исследовательские или практические задания на основе изученной информации.	Учащиеся соотносят «новую» информацию со старой , используя знания, полученные на стадии осмысления	•-заполнение кластеров, таблиц; •-установление причинно-следственных связей между блоками информации; •-возврат к ключевым словам ,верным и неверным утверждениям •-ответы на поставленные вопросы; •-организация устных и письменных круглых столов; •-организация дискуссий; •-написание творческих работ

Разные технологические приемы в рамках технологии РКМ

1. Мозговая атака (парная и групповая);
2. Кластеры (выделение смысловых единиц текста);
3. ИНСЕРТ (маркировка текста значками по мере его чтения) («√» - уже знал, «+» новое, «--» думал иначе, «?» не понял вопрос);
4. Дерево предсказаний по теме (ствол - тема, ветви - предположения, листья - обоснования, аргументы);
5. Чтение с остановками (задать вопрос к блоку материала);
6. Графическое отображение полученной информации ;
7. Двойной дневник; за и против
8. Синквейн

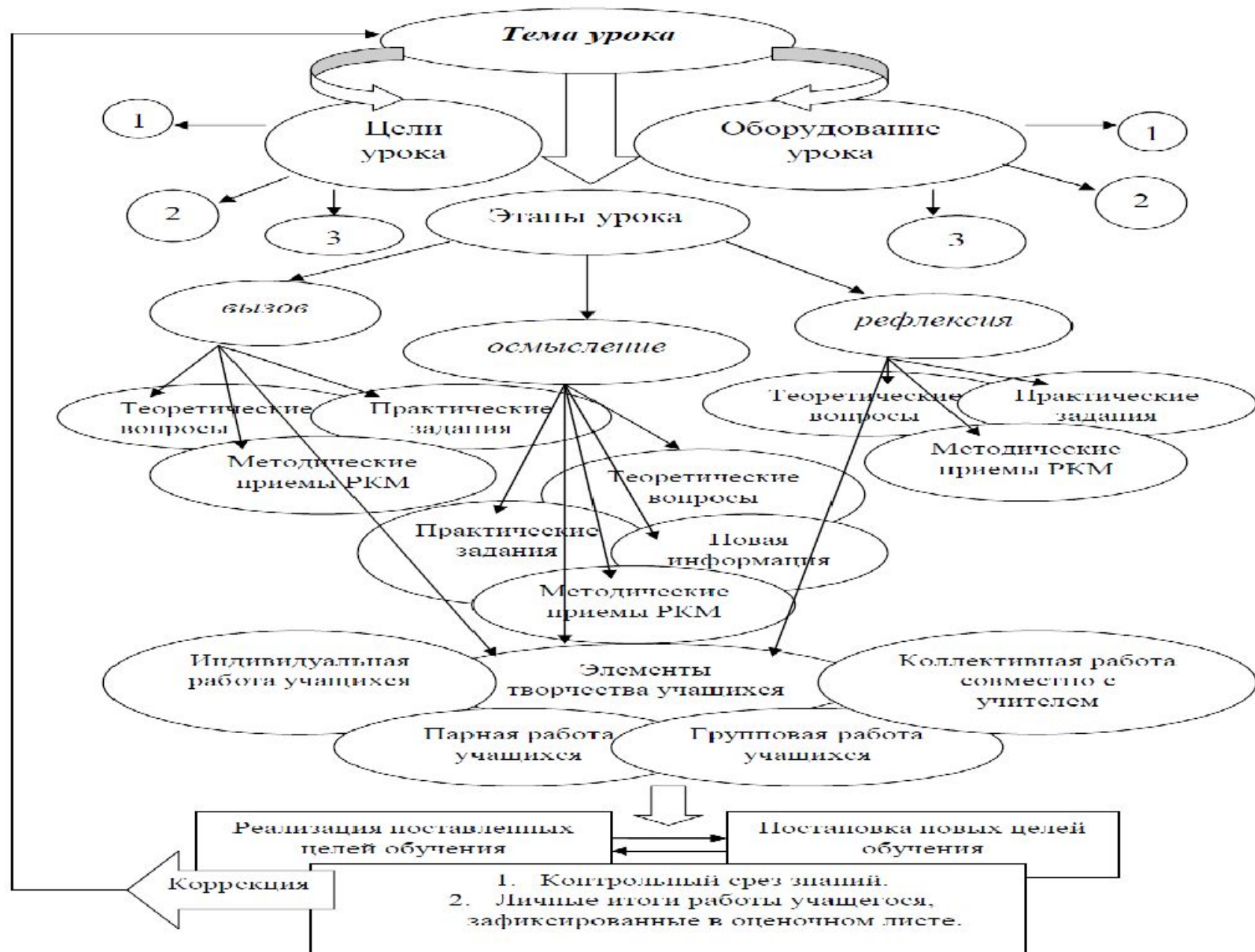
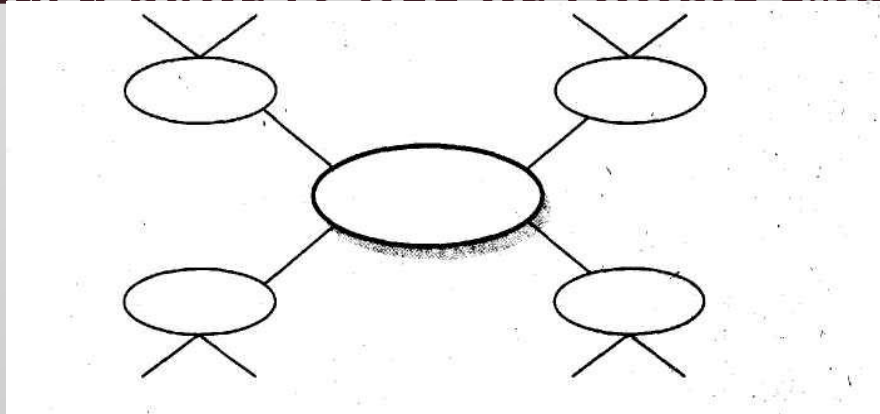


Схема. 1. Метод составления бифункциональных учебных материалов по математике в основной школе

Основные приемы технологии Кластер

- Кластеры могут стать ведущим приемом и на стадии вызова, рефлексии, так и стратегией урока в целом
- Кластер («гроздь»), выделение смысловых единиц текста и графическое их оформление в определенном порядке в виде грозди
- Рисуем модель Солнечной системы: в центре – это наша тема, а вокруг нее крупные смысловые единицы



Рекомендации по работе с «гроздями»:

- Оцените текст, с которым будете работать. Нужна ли в данном случае разбивка на «грозди»?
- Помогите ученику, если у него возникли сомнения при выделении смысловых единиц.
- Озвучьте свои «грозди». Пусть ученики сделают презентацию своих записей.
- Попросите установить связи между «веточками» вашей «грозди» и объяснить возникшие связи.
- Если вы хотите остановиться на каком-либо смысловом блоке, попросите сделать эту «веточку» поярче.

Основные приемы технологии Инсерт

- Чтение текста с пометками:
 - + я это знал,
 - я этого не знал,
 - ! это меня удивило
 - ? хотел бы узнать подробнее.
- Составление таблицы, выписываются основные положения из текста

+	-	!	?

ПРИЕМ «СИНКВЕЙН»

- это стихотворение, представляющее собой синтез информации в лаконичной форме, что позволяет описывать суть понятия или осуществлять рефлексия на основе полученных знаний”.
- 1 строка – тема или предмет (одно существительное);
- 2 строка – описание предмета (два прилагательных);
- 3 строка – описание действия (три глагола);
- 4 строка – фраза из четырех слов, выражающая отношение к предмету;
- 5 строка – синоним, обобщающий или расширяющий смысл темы или предмета (одно слово).

СИНКВЕЙН

- дает возможность подвести итог полученной информации, изложить сложные идеи, чувства и представления в нескольких словах.
- **Задача.**
- Сложная, текстовая.
Сравнивает, анализирует, утверждает.
Чтобы решить задачу, надо составить математическую модель.
Ответ.
- **Функция.**
- Рациональная, четная (нечетная).
Возрастает (убывает), имеет область определения, имеет производную.
Рациональная функция непрерывна в каждой точке области определения.
График.

8 класс

«Квадратные уравнения. Основные понятия»

Технологическая карта урока

I. Стадия вызова

Кластер



II. Стадия осмысления

Инсерт, кластер



III. Стадия рефлексии

Графический способ представления информации в виде таблицы. Выполнение практического задания

Стадия вызова

Работа с текстом

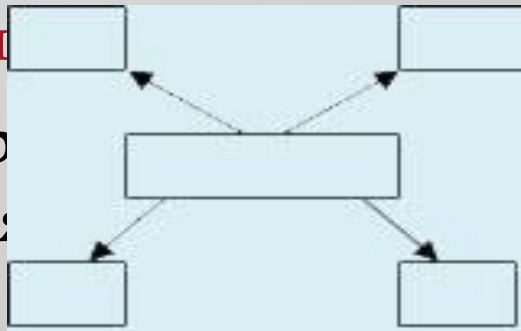
Задание: 1. Из данных уравнений выберите квадратные

1) $x^2 - 1 = 0$; 2) $x^3 + 6x - 1 = 0$; 3) $\frac{1}{x} - 4 = 0$;
4) $5x = 0$; 5) $2x^2 - 5x + 6 = 0$; 6) $7x - x^2 + 3 = 0$.

2. Прочитайте п.24 стр.133 учебника, найдите определения

- **полного и неполного квадратного уравнения**
- **приведенного и неприведенного квадратного уравнения**
- **корня квадратного уравнения**

3. Изобразите информацию приема «гроздь»



графического

Проверка

1.Квадратные уравнения:

$$1) x^2 - 1 = 0 \quad 5) 2x^2 - 5x + 6 = 0 \quad 6) 7x - x^2 + 3 = 0$$

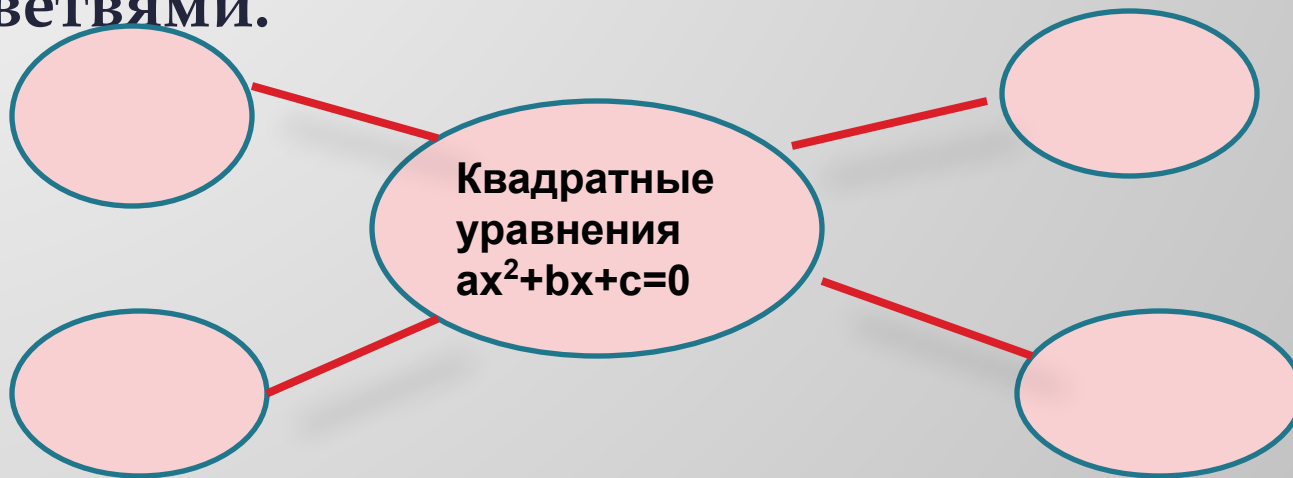
2.Вопросы классу:

- сформулируйте определение квадратного уравнения
- по каким признакам вы отнесли данные уравнения к квадратным
- назовите значения коэффициентов выбранных уравнений

Стадия осмысления

Приемы Инсерт, кластер

- 1 этап – систематизация, оформление в кластер
- 2 этап – нахождение взаимосвязей между ветвями.



- 3 этап - мозговой штурм (идеи решения неполных квадратных уравнений) , прием Инсерт

Презентация кластера



Решение неполных квадратных уравнений



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

Чтение текста с пометками:

- + я это знал
- я этого не знал
- ! это меня удивило
- ? хотел бы узнать подробнее

Неполные квадратные уравнения	Решение	Наличи е корней	Количество о корней	Пометки
$5x^2=0$	$x^2=0$ $x = 0$	есть	1	+
$2x^2+6x=0$	$2x(x + 3) = 0$ $x=0$ или $x = -3$	есть	2	+
$x^2 - 4 = 0$	$x^2 = 4$ $x = \pm\sqrt{4}$ $x=\pm 2$	есть	2	!
$x^2 + 6 = 0$	$x^2 = -6$	нет	-	?

III. Стадия рефлексии (или размышления)

- Возвращение к таблице(ее уточнение и дополнение с учетом того нового, что узнали)

- Выполнение практического задания

- Определение способов применения этой информации на практике

Решение неполных квадратных уравнений

№ п\п	Неполное квадратное уравнение	Решение		Наличи е корней	Количество корней	Вид корней
1.	$ax^2=0.$ $b=0, c=0.$	$x^2=0$		+	1	$x=0$
2.	$ax^2+bx=0.$ $b \neq 0, c=0.$	$x(ax+b)=0,$ $x=0$ или $ax+b=0$ $x_1=0$ $x_2= -a/b$		+	2	$x_1=0$ $x_2= -a/b$
3.	$ax^2+c=0.$ $b=0, c \neq 0.$	$ax^2= -c$ $x^2= -c/a$	если $-c/a < 0,$ то корней нет	-	0	-
			если $-c/a > 0,$ то $x_{1,2} = \pm \sqrt{-c/a}$	+	2	$x_{1,2} = \pm \sqrt{-c/a}$



Разбейте следующие уравнения на две группы по какому-либо признаку:

1) $3x^2 + 8x - 7 = 0$

7) $3x^2 - 5x - 4 = 0$

2) $x^2 + 3x + 1 = 0$

8) $x^2 - 24x = 0$

3) $7 - 5x + x^2 = 0$

9) $16x^2 - 4 = 0$

4) $5x^2 = 0$

10) $-0,1x^2 + 10 = 0$

5) $169 - x^2 = 0$

11) $-x^2 - 3x + 15 = 0$

6) $7x + 13 - 6x^2 = 0$

12) $x^2 - 5x = 0$

Приведенные и неприведенные

Приведенные

- ▣ $x^2 + 3x + 1 = 0$

- ▣ $7 - 5x + x^2 = 0$

Неприведенные

- ▣ $3x^2 + 8x - 7 = 0$

- ▣ $-x^2 - 3x + 15 = 0$

Полные и неполные

Полные

- ▣ 1) $3x^2 + 8x - 7 = 0$
- ▣ 2) $x^2 + 3x + 1 = 0$
- ▣ 3) $7 - 5x + x^2 = 0$
- ▣ $7x + 13 - 6x^2 = 0$
- ▣ $3x^2 - 5x - 4 = 0$
- ▣ $-x^2 - 3x + 15 = 0$

Неполные

- ▣ $5x^2 = 0$
- ▣ $169 - x^2 = 0$
- ▣ $x^2 - 24x = 0$
- ▣ $16x^2 - 4 = 0$
- ▣ $-0,1x^2 + 10 = 0$
- ▣ $x^2 - 5x = 0$



Проверка

1) $5x^2 = 0$

2) $169 - x^2 = 0$

3) $x^2 - 24x = 0$

4) $16x^2 - 4 = 0$

5) $-0,1x^2 + 10 = 0$

6) $x^2 - 5x = 0$

0 и 5	10 и -10	13 и -13	0	0,5 и -0,5	0 и 24
А	К	В	Э	И	Р

Итог

«Сведений науки не следует сообщать учащимся готовыми, но его надо привести к тому, чтобы он сам их находил, сам ими овладевал. Такой метод обучения наилучший, самый трудный, самый редкий...»

А. Дистервег

(1790-1866, немецкий педагог демократ, разработал идею развивающего обучения)