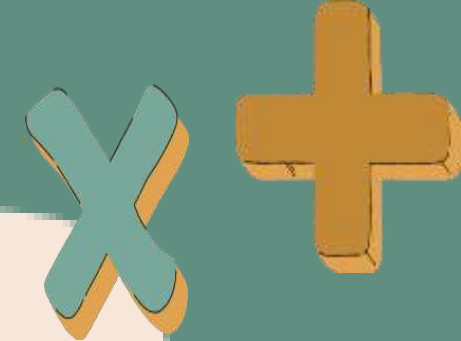




Майсторски клас

„Подходи за формиращо оценяване и преподаване в контекста на НВО и ДЗИ“

Тъждеството: $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$

7. КЛАС



Образователни цели

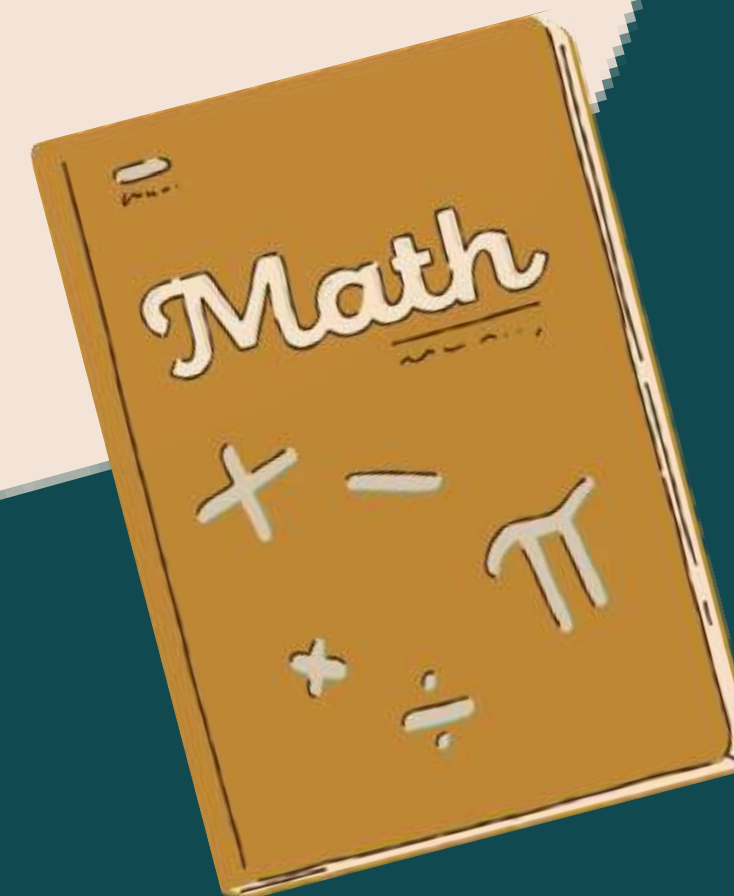
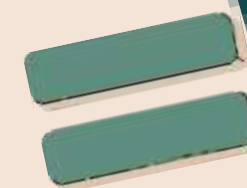
Актуализиране на знанията за тъждествени изрази;

Затвърждаване на уменията за доказване на тъждество;

Прилагане на новите знания при решаване на задачи;

Развиване на уменията на учениците да боравят с математическа терминология и символика;

Формиране на умения за прилагане на усвоените знания в конкретни практически ситуации;



Възпитателни цели

Развиване на математическото и логическото мислене, наблюдателност, концентрация, самостоятелност;

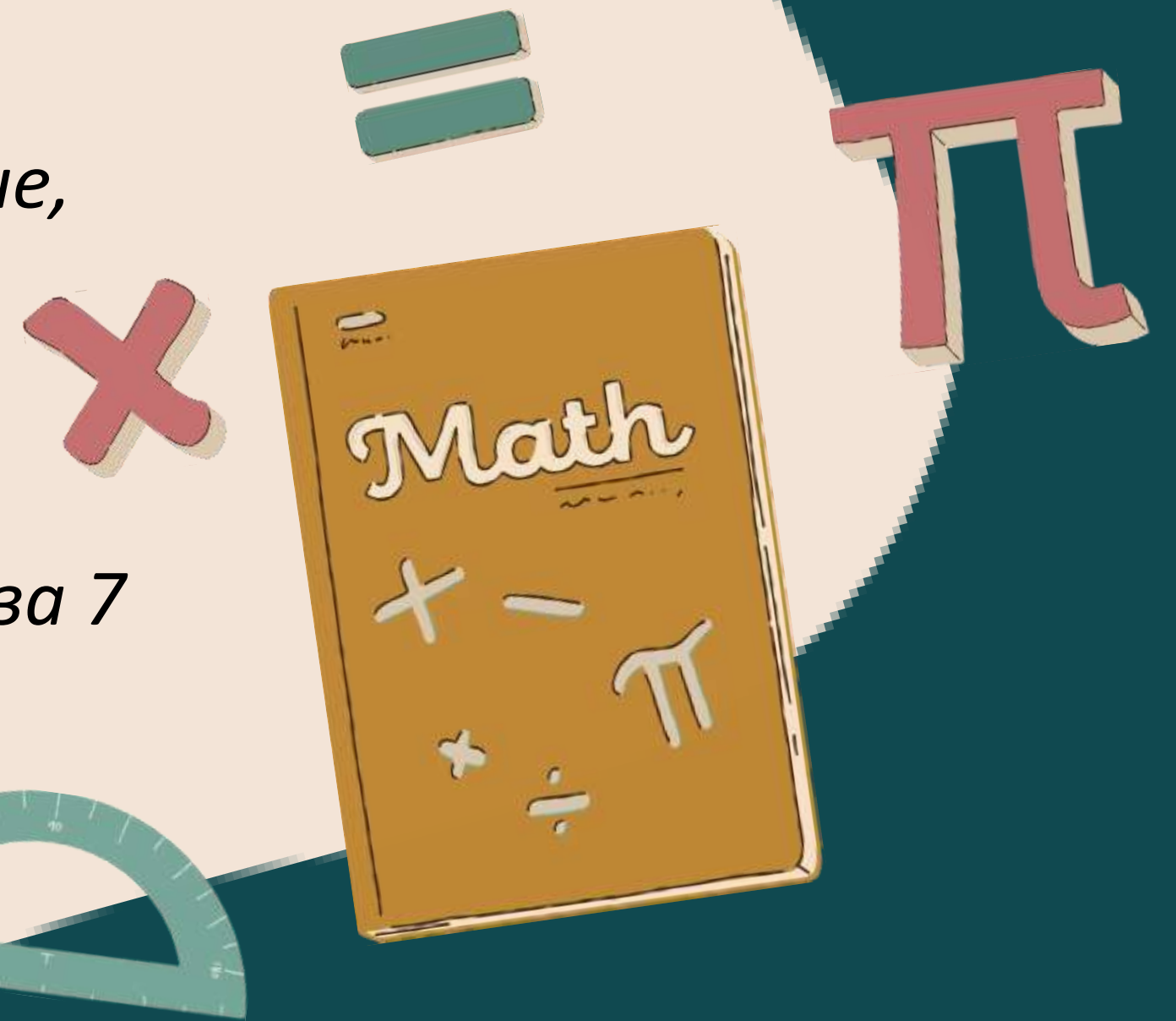
Засилване на интереса към математиката и изграждане на навици;

Методи на работа

Беседа, нагледност, достъпност, анализ, сравнение, работа в екип, самостоятелна работа, индивидуален подход, компетентностен подход;

Учебно-техническа осигуреност на урока

Презентация, е–учебник, учебник по математика за 7 клас, персонален компютър и видеомонитор;





Ход на урока

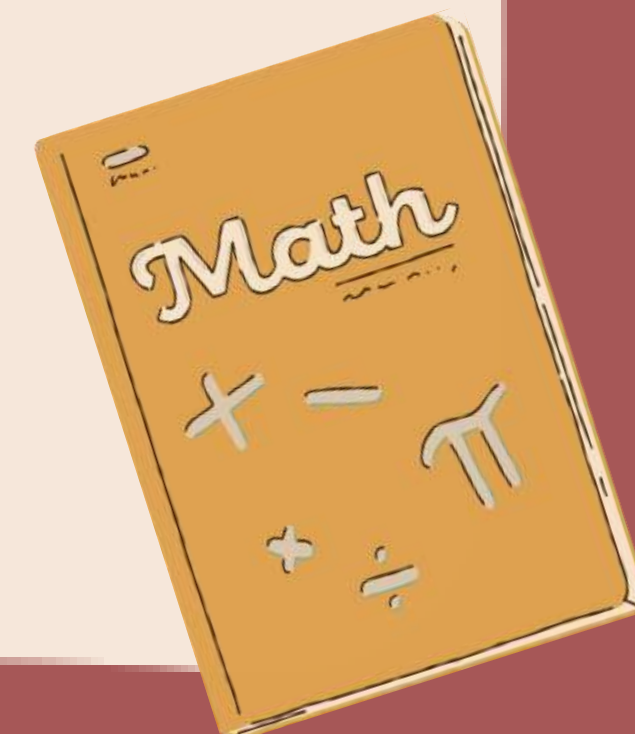
1. Организация на класа за работа
2. Подготовка за поставяне на темата

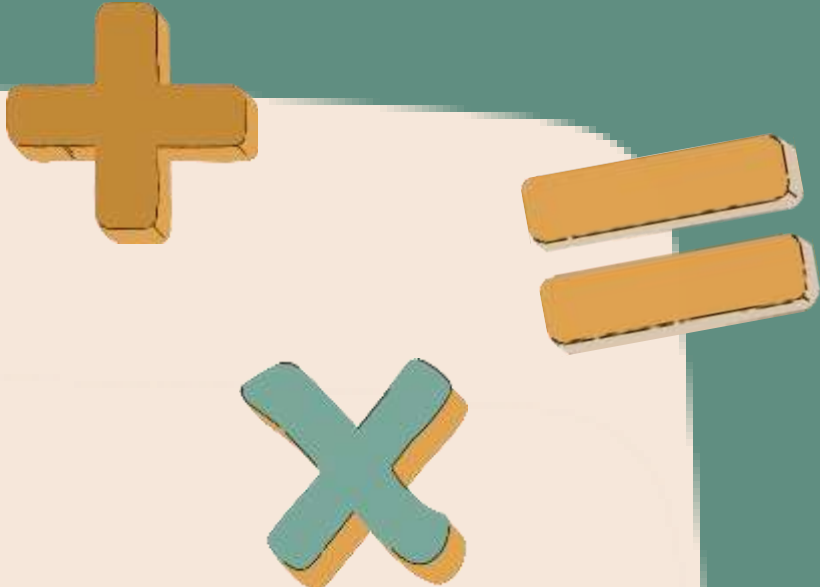
■ Анализ и проверка на домашна работа – акцент върху задачата за доказване на тѐждество.

■ Актуализираща беседа

Кратка беседа с учениците с цел актуализиране на опорни знания. Дефиниране на понятията тѐждествено равни изрази, тѐждествени преобразования. Припомняне на различните методи за доказване на тѐждество.

■ Мотивирано се поставя темата на урока и се записва на дѐската;





Зад. 1 Докажете тъждеството $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$.

При решаването на задачата учениците сами извършват доказателството, като прилагат правилото за умножение на многочлени и представят лявата страна на равенството като многочлен в нормален вид.

Прави се извод, че равенството е тъждество.





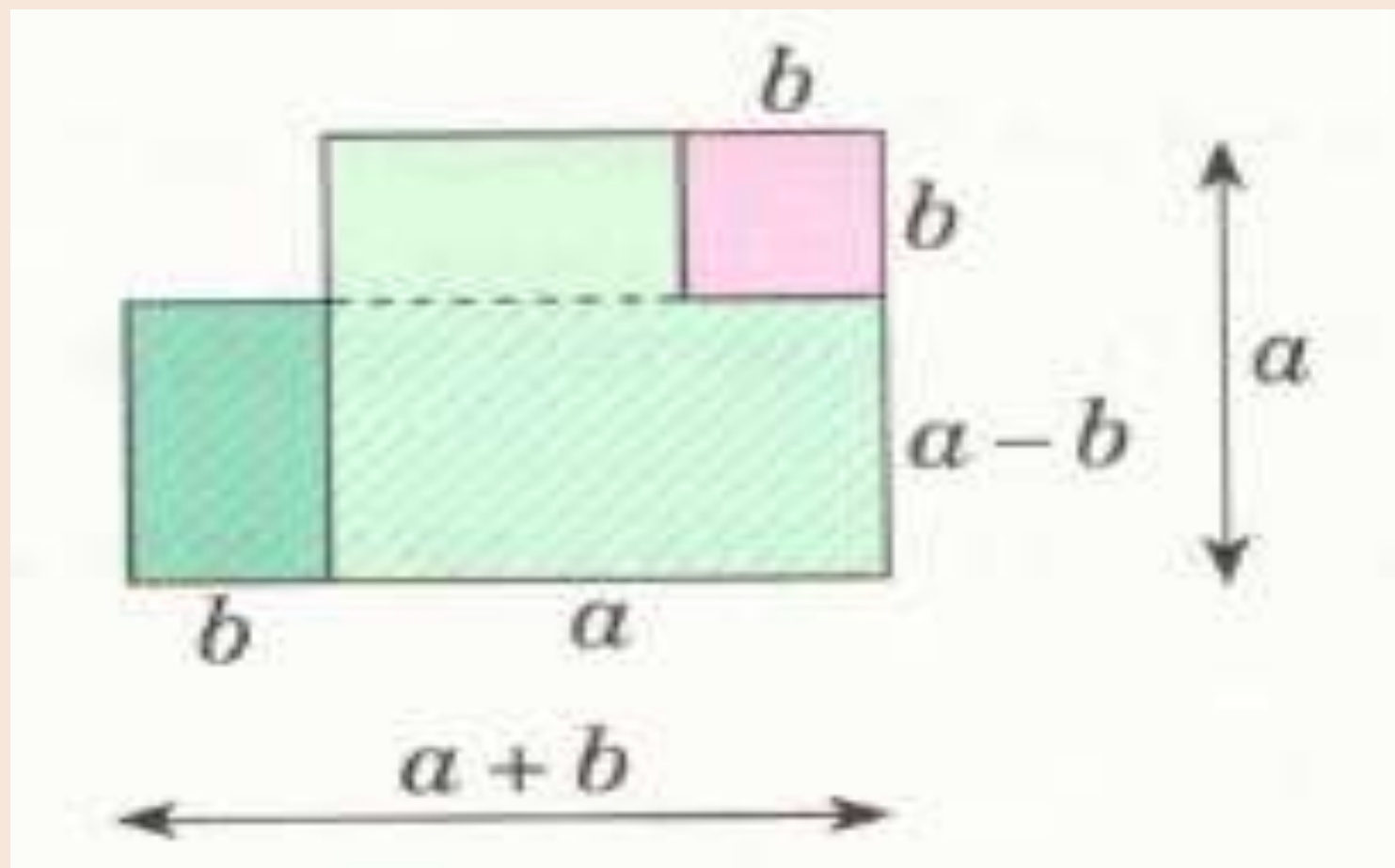
- Акцентираща се: в зависимост от това как се записва тъждеството се нарича тъждество за сбор по разлика на два цели рационални изрази, или тъждество за разлика от квадрати.

Формула за произведение на сбор и разлика на два изрази

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

първи израз втори израз първи израз на квадрат втори израз на квадрат

- Геометрична обосновка – разглежда се геометрична интерпретация на формулата чрез сравняване на лица на геометрични фигури.



I начин

Като лице на правоъгълник със страни $a-b$ и $a+b$.

$$S = (a+b)(a-b)$$

II начин

Като разлика от лицата на квадратите със страни a и b .

$$S = a^2 - b^2$$



Зад. 2 Приложете формулата за произведението.

а) $(m+n)(m-n)$

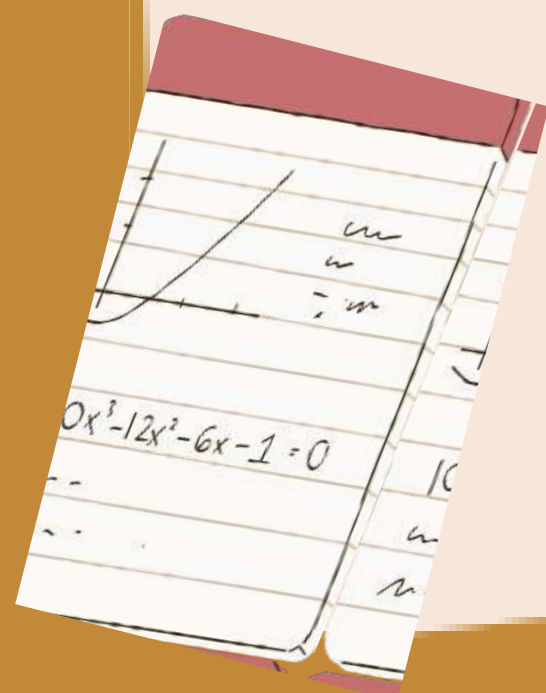
.....

д) $(x^2 + 5y)(x^2 - 5y)$

Решават се примери от а) до д), които целят директно приложение на формулата, и усъвършенстване на уменията на учениците за прилагането ѝ.

Акцентираща се върху възможността да са разменени местата на множителите.

$$(a + b)(a - b) = (a - b)(a + b) = a^2 - b^2$$

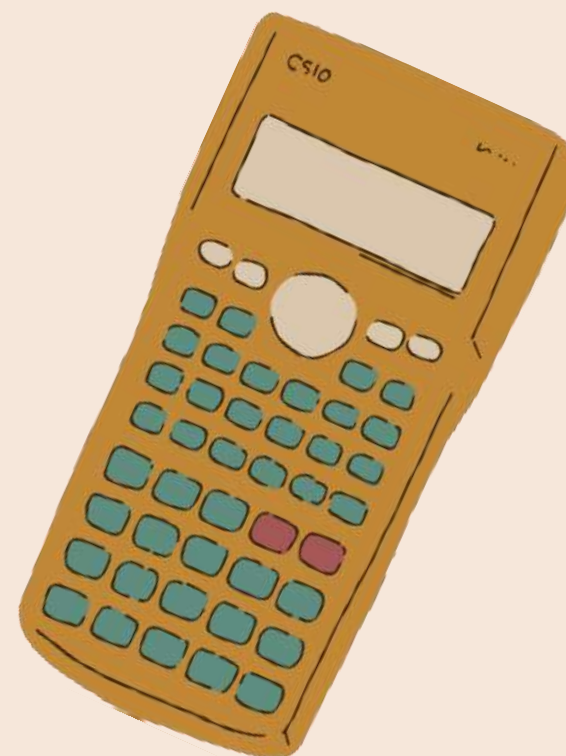


+Зад. 3 Пресметнете като използвате формулата
 $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$.

а) $33 \cdot 27$

б) $19,8 \cdot 20,2$

в) $9\frac{4}{5} \cdot 10\frac{1}{5}$



Чрез решаването на трета задача се илюстрира прилагането на формулата за бързо умножение на две числа.

Зад. 4 Кое от равенствата, записани от Иво и Симеон, не е вярно?
Обосновете отговора си.

Иво

$$(x + 9)(9 - x) = x^2 - 81$$

Симеон

$$(x + 9)(9 - x) = 81 - x^2$$

В двете скоби едночлените x и 9 са в различен ред. Използваме разместителното свойство в първата скоба, за да ги направим в еднакъв ред, и след това прилагаме формулата за сбор по разлика.

Извеждаме практическото правило:

ПРАКТИЧЕСКО ПРАВИЛО

$$(a + b)(b - a) = (b + a)(b - a) = b^2 - a^2$$

В разликата $b^2 - a^2$ едночлените a^2 и b^2 се подреждат така, както са подредени едночлените a и b в скобата с разликата им.

Зад. 5 Оппростете изразите:

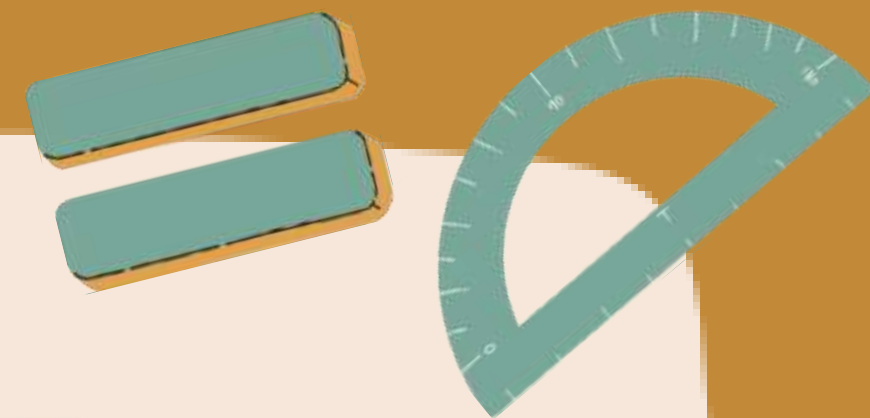
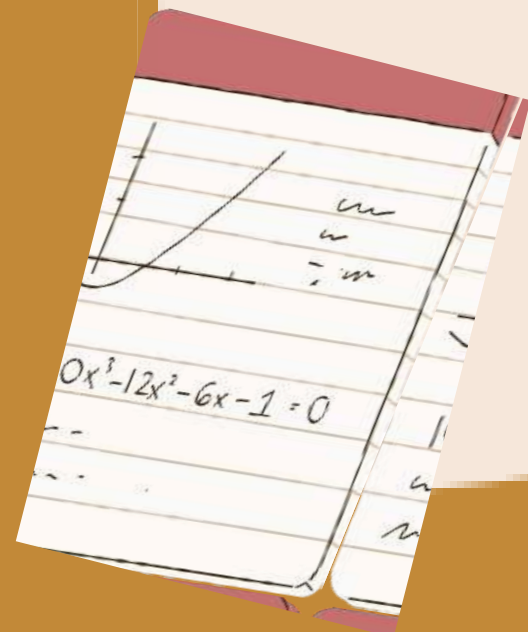
а) $(3a + b)(b - 3a) - b(b - 1)$

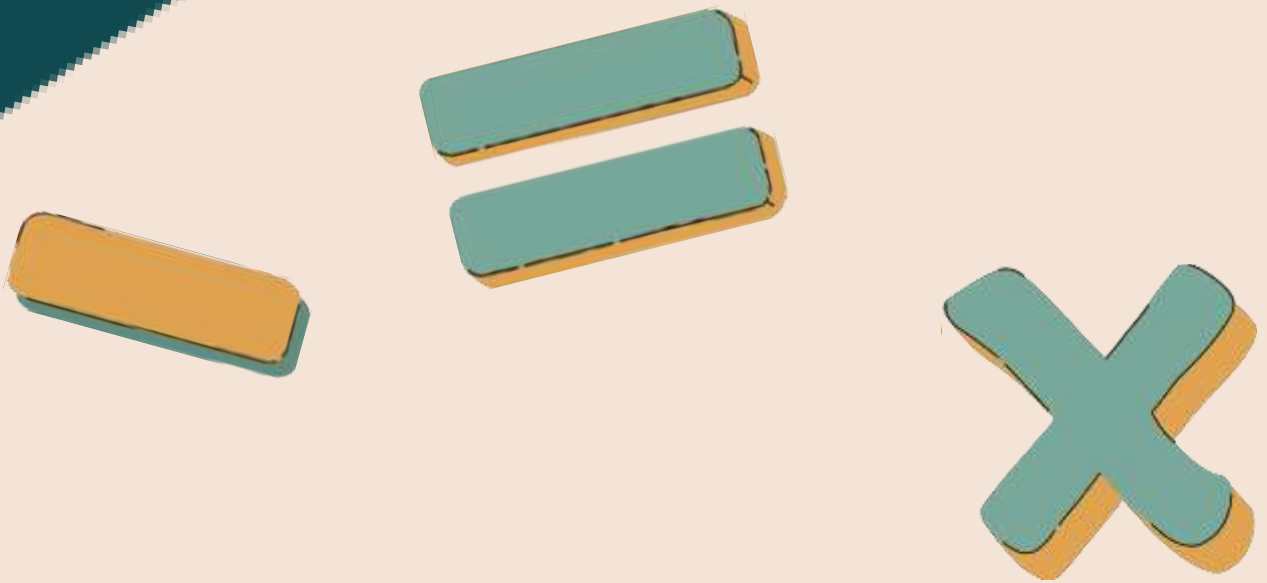
б) $(y - 3)(2 + y) - (-4 + y)(y + 4) - (-4)^2$

Задачата упражнява изведеното тъждество от урока, прилагането на практическото правило за сбор по разлика, умножение на многочлен с многочлен и привеждане на многочлен в нормален вид.

Зад. 6 Изразете с многочлен в нормален вид лицето на правоъгълник със страни $x + 2$ и $x - 2$.

$$S = ab = (x + 2)(x - 2) = x^2 - 4$$





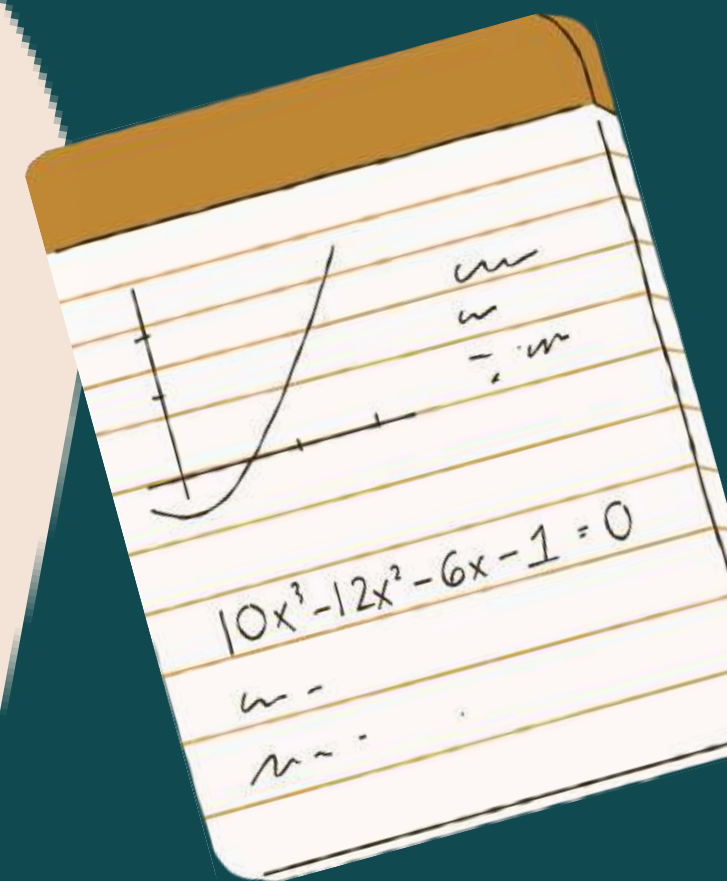
Обобщения и изводи. Обратна връзка

Повтаря се най-важното от урока, особеностите му и се прави оценка и самооценка на работата на учениците през часа.

Оценяват се най-активните в хода на урока.

Въпросите към съответните задачи са диференцирани и съобразени с трудността на поставената задача и индивидуалните способности на учениците. На учениците, които срещат затруднения с учебния материал, се поставят по-леки въпроси и решаване на част от задачи, с които те могат да се справят.

На всеки етап от урока се правят обобщения и изводи.



Какво научих?

* $(x + y)(x - y) = ?$

* $(x + 2)(2 - x) = ?$

* $31.29 = ?$

Проверете внимателно своите отговори!

Ако сте отговорили вярно на 1 въпрос - останете на мястото си.

Ако сте отговорили вярно на 2 въпроса - станете прави.

Ако сте отговорили вярно на всички въпроси - станете прави и аплодирайте.

► $(x + y)(x - y) = x^2 - y^2$

► $(x + 2)(2 - x) = 4 - x^2$

► $31.29 = (30 + 1)(30 - 1) =$
 $= 900 - 1 = 899$

Поставяне на домашна работа – стр. 54/ зад.10, зад. 11, зад. 12.

Дават се насоки за нейното изпълнение.

Урокът е разработен от Петя Исова, старши учител по математика в

СУ “Георги Бенковски” гр. Пазарджик

