



Алгебра 7 -Аклас

***Тотожні вирази. Тотожність.
Тотожні перетворення виразу.
Доведення тотожностей.***

Вчитель Родіна А.О.

Мета уроку: закріпити знання учнів про основні поняття, відпрацювати навички володіння термінологією; вдосконалити вміння складати вирази за умовою, виконувати тотожні перетворення виразів, обчислювальні навички. Розвивати логічне мислення, творчі здібності, математичну мову. Виховувати любов до математики, толерантність, вміння спілкуватися.

Тип уроку: застосування знань, засвоєння навичок.



Формування компетентностей:

Предметна компетентність: формувати вміння тотожних перетворень виразів; вміння розв'язувати задачі, що передбачають застосування понять перетворення раціональних виразів;

Ключові компетентності:

спілкування державною мовою -доречно та конкретно вживати в мовленні математичну термінологію;

вміння вчитися впродовж життя - визначити мету навчальної діяльності, розвивати навички самоконтролю, логічне мислення, пам'ять, вміння аналізувати, робити висновки;

соціальну та громадянську компетентності- аргументувати та відстоювати свою позицію, виховувати самостійність, наполегливість, взаємоповагу, вміння працювати в команді;

Очікувані результати: учні повинні розуміти та знати означення тотожності, тотожних перетворень виразів; вміти виконувати тотожні перетворення виразів.

Тип уроку: урок узагальнення знань, умінь, навичок



*Два вирази, відповідні значення яких рівні між собою при будь-яких значеннях змінних, називаються **тотожними**, або **тотожно рівними**.*

Наприклад:

тотожними є вирази

$$5a + 3a \text{ і } 8a,$$

оскільки $5a + 3a = 8a$,

вирази $5a + 3c$ і $8ac$ не є тотожно рівними.



Тотожністю називається рівність, яка є правильною при будь-яких значеннях змінних

$$3(x-2)=3x-6$$

$$7a+a=8a$$

$$5y+2y=7y$$



***Властивості дій над числами
також є тотожностями:***

$$***a + b = b + a,***$$

$$***(a + b) + c = a + (b + c),***$$

$$***ab = ba,***$$

$$***a(b + c) = ab + ac,***$$

$$***(ab)c = a(bc),***$$

$$***a(b - c) = ab - ac.***$$

Чи можна вважати такі рівності
тотожностями?

$$a + 0 = a$$

$$a + (-a) = 0$$

$$a * 0 = 0$$

$$a * 1 = a$$

$$a * (-b) = -ab$$


$$-a * (-b) = ab$$

$$6 + 4 + 5 = 15$$

$$7 * (45 - 40) = 35$$

$$4x - 2x + 8 = 2x + 8$$





***Заміна одного виразу іншим, йому
тотожним, називають тотожним
перетворенням виразу.
Зокрема, тотожними
перетвореннями є розкриття
дужок, зведення подібних доданків.***

Щоб довести, що рівність є тотожністю (інакше кажучи, щоб довести тотожність), використовують тотожні перетворення виразів.

Способи доведення тотожності:

- ▼ **виконати тотожні перетворення її лівої частини, тим самим звівши до вигляду правої частини;**
- ▼ **виконати тотожні перетворення її правої частини, тим самим звівши до вигляду лівої частини;**
- ▼ **виконати тотожні перетворення обох її частин, тим самим звівши обидві частини до однакових виразів.**



Розглянемо приклади за підручником:

$$4p * (-1,5) = 4 * (-1,5) * p =$$

$$17 - \underline{2p} + \underline{3p} + 9 =$$

$$3(2p - 7) - 2(p - 3) =$$

$$\text{Якщо } a = 10, \text{ то } 1,3(2a - 1) - 16,4 =$$


$$2(x-3)+3(x+2)=5x$$

$$5m-((n-m)+3n)=$$

$$1,8(m-2)+1,4(2-m)+0,2(1,7-2m)=$$


Домашнє завдання:

1. Замініть вираз тотожно рівним:

$(2a-1)b$; $a \cdot (-b)$; $4(a-2b)$; $-4b+4a-4b$; $a-(b+37)$; $3x \cdot 3y$.

2. Відомо, що при деяких значеннях a та b вираз $4(a-2b)$ дорівнює 42. Яке значення при цьому має вираз:

1) $4a-8b$; 2) $-4(2b-a)$; 3) $-4b+4a-4b$?