**Методична розробка уроку алгебри в 7 класі на тему:**

**«Розкладання многочленів на множники способом групування»**

*Автор: Соколовська Тамара Олександрівна, вчитель математики і української жестової мови, спеціаліст І категорії Миргородської спеціальної загальноосвітньої школи-інтернату І – ІІІ ступенів Полтавської обласної ради*

**Мета уроку:**

* ознайомити учнів з алгоритмом розкладання многочленів на множники способом групування; розпочати роботу із засвоєння вмінь використовувати цей алгоритм для розкладання многочленів на множники;
* розвивати увагу, логічне мислення, творчі здібності, математичну мову;
* коректувати вади звуковимови, збагачувати тематичний мовний словник; розвивати словесно-жестову двомовність, зв’язне мовлення, слухове сприймання;
* виховувати наполегливість у здобутті знань, охайність у записах.

**Тип уроку:** засвоєння знань, формування вмінь і навичок.

**Обладнання:** роздатковий матеріал.

**Форми роботи:** усна, колективна, індивідуальна, в групах, творча.

**Хід уроку**

**І. Організаційний момент**

***1. Привітання***

***2. Емоційне налаштування на урок***

**Вчитель.**

Хочеться почати наш урок алгебри такими словами «Люди помиляються саме тому, що їм бракує логіки.» Г.В.Лейбніц

Вам сьогодні на уроці прийдеться більше роздумувати, аналізувати, активно і логічно мислити, щоб засвоїти матеріал.

Логіка – це наука про закони і форми правильного мислення.

Історія логіки як науки налічує понад 2,5 тис.років і поділяється на два основні етапи: традиційний і сучасний. Саме в період традиційного розвитку, логіка формується як галузь філософії. Перші загальні схеми правильних міркувань були викладені у працях давньогрецького філософа Аристотеля. У той час логіка розвивалась у тісному зв’язку з математикою та граматикою. В Україні логіка була обов’язковим предметом навчання в Києво-Могилянській академії.

Міркувати логічно – значить міркувати відповідно до законів мислення. Адже усе в навколишній природі підпорядковується певним законам. Не є винятком у цьому і сама людина як частинка природи, її мислення.

Як сказав ще давньогрецький філософ Геракліт, що багато знати – мало, це ще не мудрість. Мудрість – це не просто широкі й глибокі знання, це перш за все вміння мислити, міркувати. І саме логіка допомагає виробляти людині в собі такі вміння.

**ІІ. Корекційна робота**

***1.Перевірка слуху***

**Вчитель.**

Як ти мене чуєш? *(Відповіді учнів)*

***2.Фонетична зарядка***

**Вчитель.**

Над яким звуком працює клас?

*(Клас працює над звуком [н])*

*На-на-на– наука*

*Не-не-не – недавній*

*Ну-ну-ну – нуль*

*Но-но-но - номер*

*Ни-ни--ни– нитка*

***3. Мовна хвилинка***

*(Прочитати з таблиць вислів зі звуком [н] і вірш)*

**Н**аука **н**іколи **н**е була й **н**е буде закі**н**че**н**ою к**н**игою. Коже**н** важливий успіх ставить **н**ові пита**нн**я. Будь-який розвиток виявляє з часом усе **н**ові й глибші труднощі. (А.Ей**н**штей**н**)

Глиби**н**а і абстракції сила, -

Підраху**н**ок в задачах стру**н**кий

Строга логіка, вигляд красивий

Математиків ваблять віки.

Про**н**икаючи, в зоряні далі,

В таємниці земної кори.

Математика всіх закликає:

«Ти міркуй, фантазуй і твори!»

**ІІІ. Повідомлення теми та завдань уроку**

**Вчитель.**

Зовсім недавно ви відкрили для себе нову країну – Алгебру. І вже від початку навчального року подорожуєте цією країною.

На попередніх уроках ми ознайомились з такими поняттями, як «многочлен», «одночлен», «розкладання многочлена на множники», «винесення спільного множника за дужки». Сьогодні вивчимо ще один спосіб розкладання многочлена на множники. Розкладання многочленів на множники способом групування.

**ІV. Актуалізація знань**

**Вчитель.**

1. **Гра «Вірю – не вірю**».

Чи вірите ви, що:

* Многочлен – це сума одночленів?
* Якщо многочлен записаний у стандартному вигляді, то всі його члени також записані в стандартному вигляді?
* Для того, щоб розкрити дужки, перед яким стоїть знак «+» або («–»), потрібно ці дужки відкинути, а доданки залишити без зміни?
* Розподільна властивість використовується під час множення одночлена на многочлен?
* Щоб розкласти многочлен на множники, достатньо перемножити одночлени?
* Переставна властивість додавання використовується під час винесення спільного множника за дужки при розкладанні многочлена на множники?
* Правило множення многочлена на многочлен формулюється так: Щоб помножити многочлен на многочлен, треба кожний член першого многочлена помножити на кожний член другого многочлена й утворені добутки додати.

**2. Інтерактивна вправа “Логічні пари’’**

**Вчитель.**

Встановіть відповідність між заданими виразами (1- 5) та виразами , що їм тотожно дорівнюють. *(Учні за бажанням по одному виходять до дошки і виконують один етап розв’язання вправи).*

Прочитайте слово, що відповідає завданням 1-5 *(Слово «група»).*

1 варіант

1. ах +ау= Р 3(а-b)

2. 3a-3b = У c(a+b)

3. ca+cb = Г a(x+y)

4. 6b+ 6c= П 6(b+c)

5. xy-xa = А x(y-a)

2 варіант

1. ab+ac= У x (a-b)

2. 8x-8y= Г а (b+c)

3. x a-x b= П (x-y)(3a+2)

4. 3a(x-y)+2(x-y)= Р 8(x-y)

5. 4a(x-3)+b(x-3)= А (x-3)(4a+b)

**Вчитель.**

Розглянемо приклади.Вкажіть усно у кожному многочлені групи одночленів, які мають спільний множник, та назвіть цей множник:

1) ах + ау + 5х + 5у *((ах + ау), спільний множник а і (5х + 5у), спільний множник 5)*;

2) 2а – 2b + ас – bс *((2 а – 2b), спільний множник 2 і (ас –bс), спільний множник с)*;

3) ах + ау + 4х + 4у *(( ах + ау) спільний множник а, і (4х + 4у) спільний множник 4; (ах+4х) спільний множник х і (ау+ 4у) спільний множник у)*

**Фізкультхвилинка**

Щось не хочеться сидіти,

Треба трохи відпочити.

Руки вгору, руки вниз,

Руки в боки, руки так,

Руки вгору, як вітряк.

Вище руки підніміть

І спокійно опустіть.

Плесніть у долоні кілька раз.

За роботу, все гаразд!

**V. Робота над темою уроку**

**Вчитель.**

1. **Розкладемо многочлен на множники**: up–bp+ud–bd.

Розв'язання:

|  |  |
| --- | --- |
| 1 спосіб | 2 спосіб |
| up–bp+ud–bdРозіб'ємо його члени на дві групи:(up–bp)+(ud–bd)У першій групі винесемо спільний множник p, а в другій спільний множник d, отримаємоp(u–b)+d(u–b).Спільним множником є u–b. Винесемо його за дужки:(u–b)(p+d) | up–bp+ud–bdРозіб'ємо його члени на дві групи:(up+ud)–(bp+bd)У першій групі винесемо спільний множник u, а в другій спільний множник b, отримаємоu(p+d)–b(p+d).Спільним множником є p+d. Винесемо його за дужки:(p+d)(u–b). |

**Вчитель.**

Такий спосіб розкладання многочленів на множники називають способом групування.

1. **Завдання**

*(Учні з допомогою вчителя виконують завдання і після цього мають міркування щодо перетворення поданих виразів. Тому єдине, що їм треба — закінчити логічний ланцюжок, який є алгоритмом при винесенні спільного множника за дужки: у виразі є спільний множник → спільний множник можна винести за дужки → вираз, що залишається в дужках, є алгебраїчною сумою «неспільних множників»)*

Розкласти на множники вираз: *c(a−b)+d(a−b).*

Розв'язання:

Спільний множник *(a–b)* винесемо за дужки: *(a–b)(c+d).*

Відповідь: *(a–b)(c+d).*

1. **Завдання**

Розкласти на множники вираз способом групування : *t3−6t2y+2ty−12y2.*

Розв'язання:

Згрупуємо доданки таким чином: *t3−6t2y+2ty−12y2=(t3−6t2y)+(2ty−12y2).*

У першій групі винесемо за дужку спільний множник *t2*, у другій *–−2y.*

Отримаємо: *(t3−6t2y)+(2ty−12y2)=t2(t−6y)+2y(t−6y).*

Спільний множник добутків (t–6y) також можна винести за дужку:

*t2(t−6y)+2y(t−6y)=(t−6y)(t2+2y).*

Відповідь: *(t−6y)(t2+2y).*

1. **Робота в парах**

*(Виконуючи вправу “Вчитель–учень”****(«****вчитель» пояснює, учень задає запитання, потім учні міняються ролями). Розв’язання учні записують в зошит)*

Розкладіть на мноники многочлен:

1)

*2)*

*(Вчитель корегує виконання вправ, аналізує типові помилки.*

*Вчитель підкреслює, що завдання виконувались за відомими алгоритмами розкладання многочленів на множники. Завдання вимагають нестандартного, творчого підходу і логічного мислення.)*

**VІ. Підсумки уроку**

**Вчитель.**

Оскільки основна мета нашого уроку — засвоїти алгоритм, послідовність дій розкладання многочленів на множники способом групування, пропоную вам завдання. На окремих картках записано кроки розкладання многочлена на множники способом групування, послідовність карток змінено. Завдання для вас — відновити логічний ланцюжок,тобто викласти картки в послідовності, що відповідає алгоритму, і пояснити свій вибір. Наприклад:



**VII. Рефлексивно-оцінювальний етап**

**Інтерактивна вправа «Незакінчені речення»**

*(Висловити свої враження від уроку, закінчивши фрази)*

*-Сьогодні на уроці я навчився/навчилась…*

*-Сьогодні на уроці я запам’ятав/ла…*

*-Сьогодні на уроці я повторив/ла…*

**VІІ. Домашнє завдання**

Використовуючи алгоритм розкладання многочленів на множники способом групування, виконайте №1, 2.

№ 1. Розкладіть на множники:

1) *аb – ас + уb – ус*;2) 3*х +* 3*у – bх – bу*;3) 4*п* – *п*с – 4 + с; 4) *х*7 *– х*3 *+* 4*х*4 – 4;

5) 6*т2п –* 3*т*2 + 2*тп – т*; 6) 4*а*4 – 5*а*3*у –* 8*а +* 10*у.*

№ 2. Подайте у вигляді добутку:

1) *аb –* 8*а – bх +* 8*х*;2) *ах – b + bх – а*;

3) *ах – у + х – ау*;4) *ах –* 2*bх + ау –* 2*bу.*

№ 3. Випереджальне домашнє завдання. Обчисліть значення виразів:

*р*3 *+ pq*2 *– p*2*q – q*3та(*р*2 *+ q*2)(*p – q*)*,* якщо *р* = 1,5 і *q* = 0,5.

Порівняйте: 1) відповіді; 2) кількість виконаних під час обчислення дій;

3) умови завдань (вирази та значення змінних). Зробіть висновки.