

Тема: «Разложение на множители разности и суммы кубов».

Тип урока: рефлексия.

Основные цели:

- 1) тренировать умение применять формулы сумма и разность кубов при разложении многочлена на множители;
- 2) тренировать навык представления выражения в виде куба одночлена, развивать способности доказывать тождества, упрощать выражения, используя новые знания, повторить формулы сокращенного умножения.
- 3) тренировать способность к рефлексии собственной деятельности;
- 4) тренировать умение фиксировать собственные затруднения и ставить цель деятельности, развивать способность самостоятельного преодоления возникших затруднений, совершенствовать умение анализировать процесс и результаты своей деятельности;
- 5) развивать логическое мышление, тренировать умение анализировать, сравнивать и обобщать, использовать знаково-символические средства;
- 6) совершенствовать умение выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью, обосновывать свои суждения.

Материал к занятию.

Демонстрационный материал: 1) план работы на уроке самопроверки; 2) алгоритм самопроверки работ и работы над ошибками; 3) формула разность кубов; 4) формула сумма кубов; 5) свойство степени с натуральным показателем; 6) тождества; 7) свойство делимости произведения; 8) задания для актуализации знаний; 9) Образец для проверки самостоятельной работы № 1.

Раздаточный материал: 1) алгоритм работы над ошибками; 2) таблица фиксации результатов; 3) самостоятельная работа № 1; 4) эталон для самопроверки самостоятельной работы № 1; 5) образец выполнения дополнительных заданий; 6) самостоятельная работа № 2; 7) эталон для самопроверки самостоятельной работы № 2; 8) задания для выбора;

Ход урока

1. Мотивация к коррекционной деятельности.

На доске пронумерованные эталоны:

- 1) план работы на уроке самопроверки; 2) алгоритм самопроверки работ и работы над ошибками;
- № 3 формула разность кубов:

Разность кубов:

$$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$$

№ 4 формула сумма кубов:

Сумма кубов:

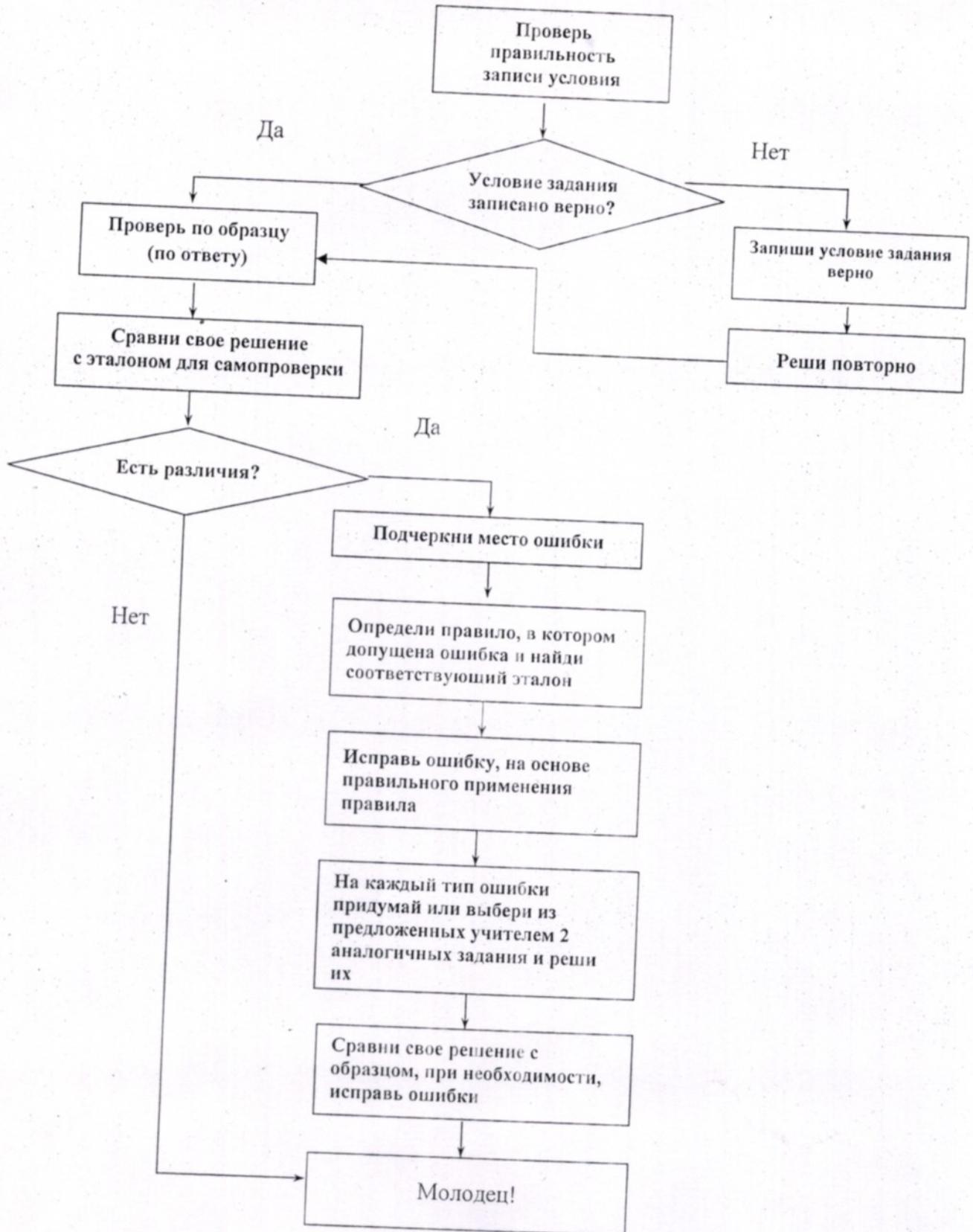
$$a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$$

5) свойство степени с натуральным показателем:

$$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

На столах карточки:

1) алгоритм работы над ошибками:



2) таблица фиксации результатов:

№ задания	Результат выполнения самостоятельной работы № 1 («+» или «?»)»	№ алгоритма, вызвавшее затруднение	Исправлено при работе с заданиями по выбору	Исправлено по результату выполнения сам. раб. № 2
1. а) б) в) г) 2.				
Дополнительное задание	Результат выполнения («+» или «?»)»			

3) самостоятельная работа № 1:

1. Запишите в виде произведения выражения:

а) $64 + y^3$; б) $8p^3 - 0,001$; в) $-\frac{1}{27}n^3 + m^3$; г) $-a^3b^3 - d^6$

2. Докажите, что значение выражения $327^3 + 173^3$ делится на 500.

3* Докажите, что при любом целом q , значение выражения делится на a :

$$(q + 11)^3 - q^3, a = 11$$

Проведите доказательство двумя способами.

– Здравствуйте, ребята! Какие новые формулы сокращённого умножения вы вывели на прошлом уроке?

– Сегодня вы продолжите учиться применять формулы суммы и разности кубов. Что необходимо сделать, чтобы ответить себе на вопрос: всё ли я понял, умею ли я правильно представлять многочлен в виде произведения, используя формулы суммы и разности кубов? (Надо самостоятельно выполнить задания, выяснить есть ли затруднения.)

– По какому плану вы будете сегодня работать на уроке? (Мы выполним самостоятельно работу и проверим её: кто не допустит ошибок, будет решать более сложные задания, у кого возникнут затруднения – те ребята разберутся в их причине, исправят допущенные ошибки, будут учиться применять формулы правильно, напишут вторую самостоятельную работу.)

– Вы очень хорошо определили задачу сегодняшнего урока, начнём работать. С чего надо начать? (С повторения.)

2. *Актуализация знаний и фиксация затруднения в индивидуальной деятельности.*

На доске карточка с заданиями:

а) $27a^9 b^{12}$; б) $0,008x^6 y^{15}$; в) $125p^{18} q^{10}$; г) $\frac{1}{64}k^{21}$

Задание 1: Представить выражения в виде степени с показателем 3, если это возможно.

Задание выполняется в тетрадях с подробным комментированием.

– Прочтите выражение, которое нельзя представить в виде куба одночлена? ($125p^{18}q^{10}$.)

– Почему? (Десять не является кратным 3.)

– Каким эталоном вы пользуетесь при выполнении этого задания? (Свойством степени с натуральным показателем.)

Решение:

а) $27a^9 b^{12} = (3 a^3 b^4)^3$; б) $0,008x^6 y^{15} = (0,2x^2 y^5)^3$; г) $\frac{1}{64} k^{21} = (\frac{1}{4} k^7)^3$.

Задание 2:

Докажите, что

1) $-a^3 - b^3 = -(a^3 + b^3)$; 2) $b^3 - a^3 = -(a^3 - b^3)$

Задание выполняется в тетрадях и на доске с комментированием.

Доказательство:

1) $-a^3 - b^3 = -a^3 + (-b^3) = -1 \cdot (a^3 + b^3) = -(a^3 + b^3)$;

2) $b^3 - a^3 = b^3 + (-a^3) = -a^3 + b^3 = -1 \cdot (a^3 - b^3) = -(a^3 - b^3)$.

– На основании, какого свойства строится доказательство данных тождеств? (Распределительного свойства умножения.)

На доску вывешиваются эталоны:

№ 6

$$1. -a^3 - b^3 = -(a^3 + b^3)$$

$$2. -a^3 + b^3 = b^3 - a^3 = -(a^3 - b^3)$$

Задание 3:

$$1) 8x^3 + 27y^3 = (2x + A)(4x^2 + 2xA + A^2);$$

$$2) a^6 - 64b^3 = (A - 4b)(A^2 + 4bA + 16b^2);$$

$$3) -27c^3 - 8d^9 = (-A - 3c)(A^2 - 3cA + 9c^2);$$

$$4) (125s^6 - 64t^3) = (-4t + A)(16t^2 + 4tA + A^2)$$

– Какой одночлен можно подставить вместо A , чтобы полученное равенство было верным?

Задание выполняется учащимися в тетрадях с комментированием:

Решение:

1) $3y$; 2) a^2 ; 3) $2d^3$; 4) $5s^2$.

– Назовите номера эталонов, которыми вы воспользовались? (Третий, четвертый и шестой.)

Задание 4.

– Определите, делится ли значение выражения $38^3 + 37^3$ на 75.

Учащиеся выполняют задание в тетрадях и с комментированием у доски:

Решение:

$$38^3 + 37^3 = (38 + 37)(38^2 + 38 \cdot 37 + 37^2) = 75 \cdot (38^2 + 38 \cdot 37 + 37^2)$$
 делится на 75 по свойству делимости произведения на число.

№ 7

Если один из множителей произведения делится на число, то и всё произведение делится на число.

– Что вы сейчас повторили?

– Какой следующий шаг в работе? (Самостоятельная работа № 1.)

– Что необходимо делать при выполнении работы? (Указывать номера эталонов, которыми пользуемся.)

Учащимся предлагаются карточки с самостоятельной работой № 1.

– Работать вы будете 10 минут.

После выполнения работы.

– Что вы будете использовать на следующем шаге? (Алгоритмом самопроверки и работы

над ошибками.)

– Что теперь вы будете делать? (Проверим правильность записи задания.)

– У кого в этом месте возникло затруднение?

Если такие учащиеся будут, то необходимо спросить у них, что они должны сделать дальше.

– Что дальше вы должны сделать? (Сопоставить свои работы с образцом.)

– Что такое образец? (Это ответы.)

– Как вы будете проверять себя по образцу? (Мы будем сравнивать ответы, которые получили с образцом и если ответ совпал, то будем ставить «+», а если ответ не совпал, то поставим рядом с заданием «?».)

На доску вывешивается образец для проверки работы:

1.

а) $(4 + y)(16 - 4y + y^2)$, эталон № 4

б) $(2p - 0,1)(4p^2 + 0,2p + 0,01)$, эталон № 3

в) $(m - \frac{1}{3}n)(m^2 + \frac{1}{3}mn + \frac{1}{9}n^2)$ или $(\frac{1}{3}n - m)(\frac{1}{9}n^2 + \frac{1}{3}mn + m^2)$, эталон № 3

г) $(ab + d^2)(a^2b^2 - abd^2 + d^4)$ или $(-ab - d^2)(a^2b^2 - abd^2 + d^4)$, эталоны № 6, 4

2. Делится на 500, эталоны № 4, 7

Учащиеся проверяют выполнение задания по образцу, фиксируя результаты в таблице фиксации результатов.

– Что показала проверка по образцу?

– У кого возникли затруднения при выполнении заданий?

– У кого возникли затруднения при определении эталонов?

– Что дальше вы будете делать? (Мы должны сопоставить свои работы с эталоном для самопроверки.)

– С какой целью вы будете это делать? (Это нам поможет убедиться, что нет затруднений, а если затруднение есть, то понять, в каком месте, и по какой причине они возникли.)

3. Локализация индивидуальных затруднений.

Учащимся раздаются эталоны для самопроверки самостоятельной работы № 1:

а) $64 + y^3 =$

$= 4^3 + y^3 =$

$= (4 + y)(16 - 4y + y^2)$

Запись:

$64 + y^3 = 4^3 + y^3 = (4 + y)(16 - 4y + y^2)$

б) $8p^3 - 0,001 =$

$= (2p)^3 - (0,1)^3 =$

$= (2p - 0,1)(4p^2 + 0,2p + 0,01)$

Запись:

$8p^3 - 0,001 = (2p)^3 - (0,1)^3 = (2p - 0,1)(4p^2 + 0,2p + 0,01)$

Эталон № 4

1) Представить каждое слагаемое в виде кубов одночленов.

2) Разложить на множители с помощью формулы сумма кубов:

$$a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$$

Эталон № 3

1) Представить уменьшаемое и вычитаемое в виде кубов одночленов.

2) Разложить на множители с помощью формулы разность кубов:

$$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$$

$$в) -\frac{1}{27}n^3 + m^3 =$$

Способ 1:

$$= m^3 - \frac{1}{27}n^3 =$$

$$= m^3 - \left(\frac{1}{3}n\right)^3 =$$

$$= \left(m - \frac{1}{3}n\right) \left(m^2 + \frac{1}{3}mn + \frac{1}{9}n^2\right)$$

Способ 2:

$$- \left(\frac{1}{27}n^3 - m^3\right) =$$

$$= - \left(\left(\frac{1}{3}n\right)^3 - m^3\right) =$$

$$= - \left(\frac{1}{3}n - m\right) \left(\frac{1}{9}n^2 + \frac{1}{3}mn + m^2\right)$$

Запись:

$$- \frac{1}{27}n^3 + m^3 = m^3 - \frac{1}{27}n^3 = m^3 - \left(\frac{1}{3}n\right)^3 =$$

$$= \left(m - \frac{1}{3}n\right) \left(m^2 + \frac{1}{3}mn + \frac{1}{9}n^2\right)$$

Или

$$- \frac{1}{27}n^3 + m^3 = - \left(\frac{1}{27}n^3 - m^3\right) = - \left(\left(\frac{1}{3}n\right)^3 - m^3\right) =$$

$$= - \left(\frac{1}{3}n - m\right) \left(\frac{1}{9}n^2 + \frac{1}{3}mn + m^2\right)$$

$$г) -a^3b^3 - d^6 =$$

$$= - (a^3b^3 + d^6) =$$

$$= - ((ab)^3 + (d^2)^3) =$$

$$= - (ab + d^2)(a^2b^2 - abd^2 + d^4)$$

или

$$(-ab - d^2)(a^2b^2 - abd^2 + d^4)$$

Запись:

$$- a^3b^3 - d^6 = - (a^3b^3 + d^6) = - ((ab)^3 + (d^2)^3) =$$

$$= - (ab + d^2)(a^2b^2 - abd^2 + d^4)$$

или

$$- a^3b^3 - d^6 = (-ab - d^2)(a^2b^2 - abd^2 + d^4)$$

1) Поменять местами слагаемые.

Эталон № 3

2) Представить уменьшаемое и вычитаемое в виде кубов одночленов.

3) Разложить на множители с помощью формулы разность кубов:
 $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$

1) Воспользоваться доказанным тождеством 2, эталон № 6.

Эталон № 3

2) Представить уменьшаемое и вычитаемое в виде кубов одночленов.

3) Разложить на множители с помощью формулы разность кубов:
 $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$

1) Воспользоваться доказанным тождеством 1, эталон № 6.

Эталон № 4

2) Представить каждое слагаемое в скобках в виде кубов одночленов.

3) Разложить выражение в скобках на множители с помощью формулы сумма кубов:

$$a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$$

2.
 $327^3 + 173^3 =$

$$= (327 + 173)(327^2 - 327 \cdot 173 + 173^2) =$$

$$= 500 \cdot (327^2 - 327 \cdot 173 + 173^2)$$

Произведение делится на 500, так как первый множитель делится на 500, значит $327^3 + 173^3$ делится на 500.

Эталон № 4

1) Разложить на множители с помощью формулы сумма кубов:

$$a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$$

Эталон № 7

2) Воспользоваться признаком делимости произведения на число.

3) Сделать вывод.

- Как вы будете проверять? (Будем каждое задание проверять, сопоставляя с эталоном для самопроверки.)
- Какие эталоны вы использовали при выполнении задания 1 (а)?
- У кого это задание вызвало затруднение?
- В каком месте?
- Почему возникло затруднение?
- Какие эталоны вы использовали при выполнении задания 1 (б)?
- У кого это задание вызвало затруднение?
- В каком месте?
- Почему возникло затруднение?
- Какие эталоны вы использовали при выполнении задания 1 (в)?
- У кого это задание вызвало затруднение?
- В каком месте?
- Почему возникло затруднение?
- Какие эталоны вы использовали при выполнении задания 1 (г)?
- У кого это задание вызвало затруднение?
- В каком месте?
- Почему возникло затруднение?
- Какие эталоны вы использовали при выполнении задания № 2?
- У кого это задание вызвало затруднение?
- В каком месте?
- Почему возникло затруднение?
- Поднимите руки, у кого работа совпала с эталоном для самопроверки?
- Что вы можете сказать? (У нас нет затруднений.)

4. Коррекция выявленных затруднений.

- Если у вас нет затруднений, какова цель вашей дальнейшей деятельности? (Мы будем учиться применять формулы сумма и разность кубов в заданиях более высокого уровня.) Учащиеся продолжают работать в тетрадях.
 - Какую цель ставят для себя те учащиеся, у которых возникли затруднения? (Научиться применять правильно формулы сумма и разность кубов при решении заданий, т.е. мы должны исправить ошибки, потренироваться в решении аналогичных заданий.)
 - Что вы будете использовать при работе над ошибками? (Алгоритм работы над ошибками, эталоны.)
 - У вас есть вопросы по работе с алгоритмом исправления ошибок?
- При необходимости алгоритм может быть озвучен.
 На данном этапе урока учащиеся самостоятельно работают, используя алгоритм работы над ошибками, эталоны для самопроверки, находят и исправляют свои ошибки.

Для тренинга учащимся предлагаются задания для выбора:

№ 1. Запишите в виде произведения выражения:

- 1) а) $125 + a^3$; 2) д) $25m^3 - 0,0008$; 3) и) $-\frac{1}{125}x^3 + y^3$; 4) н) $-k^6 - r^3s^3$;
б) $x^3 - 64$; е) $0,064 + 27t^3$; к) $-n^3 + \frac{1}{1000}m^3$; о) $-t^3p^3 - z^{12}$;
в) $27 - y^3$; ж) $8x^3 - 0,001$; л) $-\frac{1}{64}r^3 + t^3$; п) $-m^3n^3 - p^9$;
г) $c^3 + 1$; з) $0,125 + 1000y^3$; м) $-z^3 + \frac{1}{8}r^3$; р) $-a^{12} - x^3y^3$.

2. Докажите, что значение выражения

- а) $72^3 - 44^3$ делится на 7;
б) $97^3 + 93^3$ делится на 19;
в) $215^3 + 94^3$ делится на 3.

Ответы:

1.

- 1) а) $(5 + a)(25 - 5a + a^2)$; б) $(x - 4)(x^2 + 4x + 16)$; в) $(3 - y)(9 + 3y + y^2)$; г) $(c + 1)(c^2 - c + 1)$;
2) д) $(5m - 0,2)(25m^2 + m + 0,04)$; е) $(0,4 + 3t)(0,16 - 1,2t + 9t^2)$;
ж) $(2x - 0,1)(4x^2 + 0,2x + 0,01)$; з) $(0,5 + 10y)(0,25 - 5y + 100y^2)$;
3) и) $(y - \frac{1}{5}x)(y^2 + \frac{1}{5}xy + \frac{1}{25}x^2)$; к) $(\frac{1}{10}m - n)(\frac{1}{100}m^2 + \frac{1}{10}mn + n^2)$;
л) $(t - \frac{1}{4}r)(t^2 + \frac{1}{4}tr + \frac{1}{16}r^2)$; м) $(\frac{1}{2}r - z)(\frac{1}{4}r^2 + \frac{1}{2}rz + z^2)$;
4) н) $-(k^2 + rs)(k^4 - k^2rs + r^2s^2)$; о) $-(tp + z^4)(t^2p^2 - tpz^4 + z^8)$;
п) $-(mn + p^3)(m^2n^2 - mnp^3 + p^6)$; р) $-(a^4 + xy)(a^8 - a^4xy + x^2y^2)$.

2. а) делится, так как множитель 28 делится на 7;

б) делится, так как множитель 190 делится на 19;

в) делится, так как множитель 309 делится на 3.

Ребята выполняют 2-3 задания, аналогичные тем, в которых были допущены ошибки. По результатам работы с заданиями для выбора заполняется четвёртый столбик таблицы результатов.

5. Обобщение затруднений во внешней речи.

- Назовите алгоритмы, в которых были допущены ошибки.

- В чём была ваша ошибка?

- Сформулируйте алгоритмы, в которых вы допустили ошибки.

6. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону.

- Вы исправляли ошибки, что дальше вы должны сделать?

- С какой целью вы будете выполнять вторую самостоятельную работу?

- Как вы будете работать?

Для выполнения второй самостоятельной работы учащимся раздаются карточки с

текстом:

1. Запишите в виде произведения выражения:

а) $x^3 - 27$; б) $64r^3 + 0,125$; в) $-a^3 + z^3$; г) $-p^3q^3 - s^{12}$

2. Докажите, что значение выражения $731^3 - 631^3$ делится на 100.

Учащиеся выполняют только те задания, в которых у них возникли затруднения.
Самостоятельная работа проверяется учащимися по эталону для самопроверки:

а) $x^3 - 27 =$

$$= x^3 - 3^3 =$$

$$= (x - 3)(x^2 + 3x + 9)$$

Запись:

$$x^3 - 27 = x^3 - 3^3 = (x - 3)(x^2 + 3x + 9)$$

б) $64r^3 + 0,125 =$

$$= (4r)^3 + (0,5)^3 =$$

$$= (4r + 0,5)(16r^2 - 2r + 0,25)$$

Запись:

$$64r^3 + 0,125 = (4r)^3 + (0,5)^3 =$$

$$= (4r + 0,5)(16r^2 - 2r + 0,25)$$

в) $-\frac{1}{8}a^3 + z^3 =$

$$= z^3 - \frac{1}{8}a^3 =$$

$$= z^3 - \left(\frac{1}{2}a\right)^3 =$$

$$= \left(z - \frac{1}{2}a\right)\left(z^2 + \frac{1}{2}az + \frac{1}{4}a^2\right)$$

или

$$\left(-\frac{1}{2}a + z\right)\left(z^2 + \frac{1}{2}az + \frac{1}{4}a^2\right)$$

или

$$-\left(\frac{1}{2}a - z\right)\left(\frac{1}{4}z^2 + \frac{1}{2}az + \frac{1}{4}a^2\right)$$

Запись:

$$-\frac{1}{8}a^3 + z^3 = z^3 - \frac{1}{8}a^3 = z^3 - \left(\frac{1}{2}a\right)^3 =$$

$$= \left(z - \frac{1}{2}a\right)\left(z^2 + \frac{1}{2}az + \frac{1}{4}a^2\right)$$

или

1) Представить уменьшаемое и вычитаемое в виде кубов одночленов.

2) Разложить на множители с помощью формулы разность кубов:

$$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$$

1) Представить каждое слагаемое в виде суммы кубов одночленов.

2) Разложить на множители с помощью формулы сумма кубов.

$$a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$$

1) Поменять местами слагаемые.

Представить уменьшаемое и вычитаемое в виде кубов одночленов.

2) Разложить на множители с помощью формулы разность кубов:

$$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2).$$

Воспользоваться доказанным тождеством 2.

1) Воспользоваться доказанным тождеством 2.

2) Представить уменьшаемое и вычитаемое в виде кубов одночленов.

$$-\frac{1}{8}a^3 + z^3 = -\left(\frac{1}{8}a^3 - z^3\right) =$$

$$= -\left(\frac{1}{2}a - z\right)\left(\frac{1}{4}a^2 + \frac{1}{2}az + z^2\right)$$

$$\text{г) } -p^3q^3 - s^{12} =$$

$$= -(p^3q^3 + s^{12}) =$$

$$= -((pq)^3 + (s^4)^3) =$$

$$= -(pq + s^4)(p^2q^2 - pqs^4 + s^8)$$

или

$$(-pq - s^4)(p^2q^2 - pqs^4 + s^8)$$

Запись:

$$-p^3q^3 - s^{12} = -(p^3q^3 + s^{12}) = -((pq)^3 + (s^4)^3) =$$

$$= -(pq + s^4)(p^2q^2 - pqs^4 + s^8)$$

или

$$-p^3q^3 - s^{12} = (-pq - s^4)(p^2q^2 - pqs^4 + s^8)$$

$$2. 731^3 - 631^3 =$$

$$= (731 - 631)(731^2 - 731 \cdot 631 + 631^2) =$$

$$= 100 \cdot (731^2 - 731 \cdot 631 + 631^2)$$

Произведение делится на 100, так как первый множитель делится на 100,

значит $731^3 - 631^3$ делится на 100.

3) Разложить выражение в скобках на множители с помощью формулы разность кубов:

$$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$$

1) Воспользоваться доказанным тождеством 1.

2) Представить каждое слагаемое в виде куба одночлена.

3) Разложить выражение с скобках с помощью формулы сумма кубов:

$$a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$$

1) Разложить на множители с помощью формулы разность кубов.

2) Воспользоваться признаком делимости произведения на число.

3) Сделать вывод.

В результате проверки заполняется последний столбик в таблице результатов. Заполненную таблицу учащиеся в конце урока сдают учителю.

Учащиеся, выполнявшие дополнительное задание сопоставляют свои работы с подробным образцом:

3*.

1 способ.

$$(q + 11)^3 - q^3 = ((q + 11) - q)((q + 11)^2 + (q + 11) \cdot q + q^2) =$$

$$= (q + 11 - q)(q^2 + 22q + 121 + q^2 + 11q + q^2) = 11(3q^2 + 33q + 121)$$

Произведение делится на 11, так как первый множитель делится на 11, значит разность

$(q + 11)^3 - q^3$ делится на 11 при любом q .

2 способ

$$(q + 11)^3 - q^3 = q^3 + 33q^2 + 363q + 1331 - q^3 = 33q^2 + 363q + 1331$$

сумма $33q^2 + 363q + 1331$ делится на 11, каждое слагаемое делится на 11:

$33q^2$ делится на 11, так как 33 делится на 11;

$363q$ делится на 11, так как 363 делится на 11;

$1331 : 11 = 121$, значит разность $(q + 11)^3 - q^3$ делится на 11 при любом q .

- Кому удалось справиться с затруднениями?

- У кого остались затруднения?

- Кто работал с дополнительными заданиями, что вам удалось сделать?

7. Включение в систему знаний и повторение.
 № 1003 б), в).

Задания выполняются у доски с комментированием.

Найдите значение выражения:

б) $x(x+3)^2 - (x-1)(x^2+x+1)$ при $x = -4$;

в) $(2p-1)(4p^2+2p+1) - p(1-p)(p+1)$ при $p = 1,5$

Решение:

б) Преобразуем разность: $x(x+3)^2 - (x-1)(x^2+x+1) = x(x^2+6x+9) - (x^3-1) =$
 $= x^3 + 6x^2 + 9x - x^3 + 1 = 6x^2 + 9x + 1$

Если $x = -4$, то $6 \cdot (-4)^2 + 9 \cdot (-4) + 1 = 6 \cdot 16 - 36 + 1 = 96 - 35 = 61$

в) $(2p-1)(4p^2+2p+1) - p(1-p)(p+1) = (8p^3-1) - p(1-p^2) = 8p^3-1-p+p^3 =$
 $= 9p^3-1-p$

Если $p = 1,5$, то $9 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^3 - 1 - \frac{3}{2} = 9 \cdot \frac{27}{8} - \frac{5}{2} = \frac{243}{8} - \frac{5}{2} = \frac{243}{8} - \frac{20}{8} = \frac{223}{8} = 27,875$

8. Рефлексия деятельности на уроке.

– Какая была цель урока? (Научиться применять формулы сумма и разность кубов для разложения на множители и проверить знания и умения по этой теме.)

– Те, кто допускал ошибки при выполнении задания, какая перед вами стояла цель? (Найти ошибку, понять её причину, исправить и научиться правильно применять формулы сумма и разность кубов при разложении на множители.)

– Кто из вас достиг цели? (...)

– Используя таблицу результатов, проанализируйте свою деятельность.

Учащиеся заполняют индивидуальную таблицу:

Утверждения	Результат (да, нет)
1. Я знаю, как представить выражение в виде степени с показателем 3.	
2. Я умею представлять выражение в виде степени с показателем 3.	
3. Я знаю формулу сумма кубов.	
4. Я умею применять формулу сумма кубов для разложения на множители.	
5. Я знаю формулу разность кубов.	
6. Я умею применять формулу разность кубов для разложения на множители.	
7. Я знаю свойства делимости.	
8. Я умею применять свойства делимости, при определении делится ли выражение на число.	
9. Я не допускаю вычислительных ошибок.	
10. В самостоятельной работе № 1 у меня не было затруднений.	Если ответ «нет», то перечислить затруднения, возникшие в работе.
11. Я снял затруднения, если они были.	
12. Я выполнил дополнительное задание.	

Домашнее задание:

У кого было затруднение в 1 задании с.р. - № 986, № 987;

У кого было затруднение во 2 задании с.р - № 988;

Остальные - № 989, №1004.