**«Сокращение дробей»**

**Открытый урок в 7 классе**

**МАОУ Лицей №3**

**г. Домодедово, Московской области**

**Учитель: Клюева Л.Н.**

 **высшая категория**

Комбинированный урок по теме:

**«Сокращение дробей»**

**Цели:**

* Закрепление умений сокращать алгебраическое дроби, применяя различные способы разложения многочленов на множители, в том числе и по формулам сокращенного умножения;
* Способствовать формированию познавательной активности, умению логически мыслить, рационально работать.

**Воспитательные цели:**

* Формирование чувства ответственности;
* Воспитание аккуратности, усидчивости, прилежности;
* Привитие интереса к изучаемому предмету;
* Воспитание обязательного отношения к обучению.

**Развивающие цели:**

* Формирование умения выделять главное;
* Развитие логического мышления;
* Развитие мыслительной деятельности.

**Используемые технологии:**

* Игровая технология;
* Здоровьесберегающая технология.

**Оборудование:** Плакат «У математиков существует свой язык – это формулы» С.В.Ковалевская. Раздаточный материал «Математическое лото», оценочные листы, задачники,пособия для учащихся «Блицопрос», «Кубик-экзаменатор».

**План урока**

[1. Проверка домашнего задания. 2](#_Toc408609245)

[2. Математический диктант. 2](#_Toc408609246)

[3. «Математическое лото» - игровая технология. 3](#_Toc408609247)

[4. Решение упражнений из задачника № 35.19,№ 35.12, №35.21 (а, в) 3](#_Toc408609248)

[5. Физкультминутка 4](#_Toc408609249)

[6. Самостоятельная работа по пособию Е. Е. Тульчинской «Блицопрос». Работа №29 4](#_Toc408609250)

[7. Работа с «Кубиком-экзаменатором» 4](#_Toc408609251)

[8. Рефлексия 5](#_Toc408609252)

[9. Домашнее задание §35 №35.19; 35.12; 35.21 (б, г) 5](#_Toc408609253)

**Литература:**

* А. Г. Мордкович, П. В. Семенов, «Алгебра – 7», часть 1, Учебник;
* А. Г. Мордкович, Л. А. Александрова, «Алгебра – 7», часть 2, Задачник;
* Е. Е. Тульчинская «Блицопрос».

**Ход урока**

**Организационный момент.**

Учитель. Сегодня на уроке мы будем продолжать работать над сокращением алгебраических дробей. Работать будем с оценочными листами. Они перед вами.

**Оценочный лист 7 « » класса**

**Ф.И**.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Задания** | **Номер задания** | **Результат работы** |
| 1 | Математический диктант | 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |
| 2 | «Математическое лото» | **Номер карточки** | **Номер формулы** | **Результат работы** |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |
| 3 | «Блицопрос» | **Номер задания** | **Ответ** | **Результат работы** |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |

/Учитель знакомит учащихся с оценочными листами/

# Проверка домашнего задания.

Перед уроком ученики-консультанты проверяют наличие домашнего задания в тетрадях учащихся и дают информацию учителю.

# Математический диктант.

Учитель. Переходим к математическому диктанту.

/У доски работают два человека на откидных досках. Учащиеся работают в своих тетрадях/

**Диктант**

Запишите на математическом языке и выполните преобразование следующих предложений:

а) Разности кубов одночленов m и n

$m^{3}- n^{3}=(m-n)(m^{2}+mn+ n^{2})$

б) Квадрат суммы одночленов 3a и 2b

$(3a+2b)^{2}=9a^{2}+12ab+4b^{2}$

в) Разности квадратов одночленов 7x и 5y

$(7x)^{2}-\left(5y\right)^{2}=(7x-5y)(7x+5y)$

г) Квадрат разности одночленов 5a и b2

$$(5a- b^{2})^{2}=25a^{2}-10ab^{2}+ b^{4}$$

д) Разности квадрата многочлена (a +1) и числа 25

$(x+1)^{2}-25=\left(x+1+5\right)\left(x+1-5\right)=(x+6)(x-4)$

/После диктанта идет проверка. Ученики открывают доски, где они записывали диктант. Вызываются два ученика к доске, которые отмечают верные предложения знаком «+», неверные «–». За каждое верно записанное предложение и преобразование учащиеся получают плюс в оценочный лист/

# «Математическое лото» - игровая технология.

Учитель. А теперь поиграем в «Математическое лото».Перед Вами таблицы с формулами сокращенного умножения. У меня в мешочке карточки с выражениями. Найдите соответствия между выражениями на карточках и в таблице «Математическое лото» и закройте нужные квадраты карточками. Впишите номер нужной формулы, получившийся на карте.

За каждое верно угаданное задание поставьте себе плюс. Количество получившихся плюсов впишите в оценочный лист.

**Карточки:**

|  |
| --- |
| 1) $a^{2}-6ab+9b^{2}$ |
|  |
| 2) $9m^{2}-16n^{2}$ |
|  |
| 3) $64n^{3}+1$ |
|  |
| 4) $0,25x^{2}+0,6xy+0,36y^{2}$ |
|  |
| 5) $-a^{2}-4ab-4b^{2}$ |

# Решение упражнений из задачника № 35.19,№ 35.12, №35.21 (а, в)

№35.19

а)$ $ $\frac{a^{2}+ 2ab + b^{2}}{a + b}$ = $\frac{\left(a+b\right)^{2}}{a+b }$ = $a+b$

в) $\frac{x-y}{x^{2}-2xy + y^{2}}$ = $\frac{(x-y)}{(x-y )^{2}}$ = $\frac{1}{x-y }$

№35.12

а)$ $ $\frac{- ax -b x}{ay + by}$ = $\frac{- x (a + b)}{y (a + b) }$ = $\frac{- x}{y}$

в) $\frac{m^{5}- 3m^{2}}{2m^{7}- 6m^{4}}$ = $\frac{m^{2}(m^{3}-3)}{2m^{4}(m^{3}-3)}$ = $\frac{m^{2}}{2m^{4} }$ = $\frac{1}{2m^{2}}$

№35.21

а)$ $ $\frac{x^{2}- 4x + 4}{3x - 6}$ = $\frac{(x - 2)^{2}}{3 (x - 2) }$ = $\frac{x - 2}{3}$

в) $\frac{4 - 4x}{x^{2}- 2x + 1}$ = $\frac{4 (1- x)}{(x - 1)^{2}}$ = $\frac{4}{1 - x }$

# Физкультминутка

*Гимнастика для глаз:*

1. Плотно закрывать и широко открывать глаза 4-6 раз подряд;

2. Посмотреть вверх, вниз, вправо, влево, не поворачивая головы;

3. Вращать глазами по кругу: вниз, вправо, вверх, влево и в обратную сторону;

4. Крепко зажмурить глаза на 3-5 сек. Затем открыть на 3-5 сек;

5. Быстро поморгать.

*Гимнастика для снятия утомления с плечевого пояса и рук:*

1. Сидя или стоя, руки на поясе. Правую руку вперед, левую вверх. Переменить положение рук. Повторить 3-4 раза, затем расслабленно опустить вниз и потрясти кистями, голову наклонить вперед. Темп средний.

2. Сидя, руки вверх. Сжать кисть в кулак, разжать кисти. Повторить 6-8 раз, затем руки расслабленно опустить вниз и потрясти кистями. Темп средний.

# Самостоятельная работа по пособию Е. Е. Тульчинской «Блицопрос». Работа №29

*Разложите на множители:*

 *Вариант 1 Вариант 2*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. $7(x^{2}-1)$ = $7\left(x-1\right)\left(x+1\right)$
2. $a^{3}-64a$ = $a(a^{2}-64)$ = $a(a-8)(a+8)$
3. $5a^{3}-5b^{3}$ *=* $5\left(a^{3}- b^{3}\right)$ *=*

*=* $5(a-b)(a^{2}+ ab+ b^{2})$1. $x^{2}+2xy+ y^{2}-z^{2}=\left(x+y\right)^{2}- z^{2}$ =

 = $(x+y+z)(z+y-z)$  | 1. $9x^{2}-9$ = $9\left(x^{2}-1\right)=9(x-1)(x+1)$
2. $a^{3}-81a$ = $a(a^{2}-81)$ = $a(a-9)(a+9)$
3. $7a^{3}+ 7b^{3}$ *= 7*$\left(a^{3}- b^{3}\right)$ *=*

*= 7*$(a+ b)(a^{2}- ab+ b^{2})$1. $a^{2}-8ab+ 16b^{2}-c^{2}=\left(a-4b\right)^{2}- c^{2}$ =

 = $(a-4b-c)(a-4b+c)$  |

# Работа с «Кубиком-экзаменатором»

К доске вызывается ученик. Он бросает «Кубик-экзаменатор» и записывает на доске формулу, выпавшую на грани. Ребята на местах выписывают эти же формулы в своих тетрадях**.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | $$a^{2}- b^{2}$$ |  |
| $$a^{3}- b^{3}$$ | $$a^{2}+2ab+ b^{2}$$ | $$a^{3}+ b^{3}$$ | $$a^{2}- 2ab+ b^{2}$$ |
|  | $$(-a-b)^{2}$$ |  |

# Рефлексия

Подведение итогов. Подошел к концу наш урок. Подсчитайте количество «+» и оцените сами свою работу. Оценки за урок будут следующие.

/Учитель собирает оценочные листы и называет оценки учащимся/

# Домашнее задание §35 №35.19; 35.12; 35.21 (б, г)

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ЛОТО**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№1**$$(a+b)^{2}$$  | **№2**$$\left(a-b\right)(a^{2}+ab+ b^{2})$$ | **№3****Другой способ** | **№4**$(a-b)(a+b)$ |
| **№5**$$(a+b)(a^{2}-ab+ b^{2})$$ | **№6****Не раскладывается** | **№7**$(a-b)^{2}$ | **№8**$- (a+b)^{2}$ |