Урок алгебры в 8 классе по теме
«Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»

Цели: формировать умение приводить рациональные дроби к общему знаменателю и выполнять их сложение и вычитание;
развивать внимание; познавательную активность;
воспитывать аккуратность при записи чисел, положительное отношение к знаниям, к процессу учения.
Тип урока: урок изучения нового материала
Оборудование: учебник

Ход урока

I. Организационный момент

« Да, путь познания не гладок,
Но знаем мы со школьных лет,
Загадок больше, чем разгадок
И поискам предела нет» (Л. Татьяничева)

II. Проверка домашнего задания

III. Актуализация опорных знаний

– Найдите наименьший общий знаменатель дробей:

а) $\frac{1}{3}$ и $\frac{1}{2}$; е) $\frac{5}{6}$ и $\frac{2}{9}$; б) $\frac{2}{5}$ и $\frac{1}{6}$; ж) $\frac{1}{4}$ и $\frac{1}{9}$;

в) $\frac{1}{2}$ и $\frac{1}{4}$; з) $\frac{2}{3}$ и $\frac{5}{27}$; г) $\frac{3}{7}$ и $\frac{5}{21}$; и) $\frac{1}{6}$ и 0,1;

IV. Усвоение новых знаний

Сложение и вычитание алгебраических дробей:

С <u>одинаковыми знаменателями</u> выполняется по правилу:

$$\frac{a}{d}+\frac{b}{d}-\frac{c}{d}=\frac{a+b-c}{d};$$

С <u>разными знаменателями</u>: *Привести все дроби к общему знаменателю; если они с самого начала имели одинаковые знаменатели, то этот шаг алгоритма опускают. Выполнить сложение (вычитание) полученных дробей с одинаковыми знаменателями.*

$$\frac{A}{B}+\frac{C}{D}=\frac{AD+CB}{BD} \qquad \frac{A}{B}-\frac{C}{D}=\frac{AD-CB}{BD}$$

<u>Алгоритм отыскания общего знаменателя</u> для нескольких алгебраических дробей:

Разложить все знаменатели на множители.
Из первого знаменателя выписать произведение всех его множителей, из остальных знаменателей приписать к этому произведению недостающие множители.
Полученное произведение будет общим знаменателем.
Найти дополнительные множители для каждой из дробей.
Записать каждую дробь с новым числителем и общим знаменателем.

Пример:

1) $\frac{3}{2x}+\frac{1}{x}=\frac{3}{2x}+\frac{2}{2x}=\frac{3+2}{2x}=\frac{5}{2x}$.

2) $\frac{1}{a+b}-\frac{1}{a-b}=\frac{a-b}{(a+b)(a-b)}-\frac{a+b}{(a+b)(a-b)}=\frac{a-b-(a+b)}{(a+b)(a-b)}=\frac{a-b-a-b}{a^2-b^2}=\frac{-2b}{a^2-b^2}=\frac{2b}{b^2-a^2}$.

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

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

Выберете выражение, которое является суммой дробей $\frac{a}{2}$ и $\frac{в}{3}$.

а) $\frac{2a+в}{6}$ б) $\frac{a+в}{5}$ в) $\frac{3a+2в}{5}$ г) $\frac{3a+2в}{6}$

V. Физкультминутка

VI. Формирование умений и навыков

№ 75 …

№ 80

№ 84 (г – е)

г) $\frac{2a}{2a-1}-\frac{1}{2a+1}=\frac{2a(2a+1)}{(2a-1)(2a+1)}-\frac{2a-1}{(2a-1)(2a+1)}=$
$=\frac{4a^2+2a-2a+1}{4a^2-1}=\frac{4a^2+1}{4a^2-1}$;

д) $\frac{a}{a+2}-\frac{a}{a-2}=\frac{a(a-2)}{(a+2)(a-2)}-\frac{a(a+2)}{(a+2)(a-2)}=\frac{a^2-2a-a^2-2a}{a^2-4}=$
$=\frac{-4a}{a^2-4}$;

е) $\frac{p}{3p-1}-\frac{p}{1+3p}=\frac{p(3p+1)}{(3p-1)(3p+1)}-\frac{p(3p-1)}{(3p-1)(3p+1)}=$
$=\frac{3p^2+p-3p^2+p}{9p^2-1}=\frac{2p}{9p^2-1}$.

№ 85.

в) $\frac{3}{ax-ay}+\frac{2}{by-bx}=\frac{3}{a(x-y)}+\frac{2}{b(y-x)}=\frac{3}{a(x-y)}-\frac{2}{b(x-y)}=\frac{3b-2a}{ab(x-y)}$.

VII. Подведение итогов урока

- Что узнали для себя нового?
- Что заинтересовало? Почему?
- Проанализируйте свою работу на каждом этапе.
- Что показалось интересным?
- Что самое главное и что надо запомнить?

VIII. Домашнее задание прочитать п 4, решить № 74, 84 (а, б), 85 (г)