

Решение упражнений по теме «Умножение и деление дробей. Преобразование рациональных выражений»

Тип урока: урок обобщение		
Задачи: обеспечить усвоение правил умножения и деления рациональных дробей; формировать умения выполнять возведение рациональной дроби в степень, умножение и деление рациональных дробей		
Планируемые результаты		
Предметные: Научатся выполнять умножение и деление рациональных дробей, выполнять возведение рациональной дроби в степень	Метапредметные: <i>Познавательные</i> – выделять и формулировать познавательную цель; проводить поиск и выделение необходимой информации. <i>Регулятивные</i> – самостоятельно формулировать цели и задачи урока после предварительного обсуждения. <i>Коммуникативные</i> – формулировать, аргументировать и отстаивать собственную точку зрения; устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	Личностные: Готовность проявлять устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики

Организационная структура урока

Этап урока	Содержание деятельности учителя	Содержание деятельности обучающегося (осуществляемые действия)	Формируемые способы деятельности									
I. Организационный момент	Приветствие. Проверка готовности обучающихся к уроку. Создание в классе атмосферы психологического комфорта. – Обратите внимание на свои рабочие места. – Что вас будет отвлекать? Что нужно убрать с рабочего места? – О чем вы думаете? Что вам поможет сосредоточить внимание на уроке алгебры?	Настраиваются на учебную деятельность. Концентрируют внимание на работе на уроке.	Формирование навыков самоорганизации									
II. Проверка домашнего задания	Организует самопроверку домашнего задания. Практическое задание № 154: Представьте в виде дроби выражение: 4) $\left(\frac{2m^3n^2}{kp^8}\right)^6$.	Заполняют таблицу. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Задания</td> <td style="width: 33%;">Решил правильно/неправильно</td> <td style="width: 33%;">Не смог решить потому, что...</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> Ответ. $\frac{64m^{18}n^{12}}{k^6p^{48}}$	Задания	Решил правильно/неправильно	Не смог решить потому, что...							Умение оценивать свои достижения
Задания	Решил правильно/неправильно	Не смог решить потому, что...										

III. Актуализация опорных знаний и жизненного опыта.	<p><i>Предлагает учащимся продолжить предложения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Произведением двух рациональных дробей является рациональная дробь, числитель которой равен... – Частным двух рациональных дробей является рациональная дробь, числитель которой равен... – Чтобы возвести рациональную дробь в степень, нужно... 	<p>Выполняют задание.</p> <ul style="list-style-type: none"> – ...произведению числителей данных дробей, а знаменатель – произведению их знаменателей. – ... произведению числителя делимого и знаменателя делителя, а знаменатель – произведению знаменателя делимого и числителя делителя. – ... возвести в эту степень числитель и знаменатель. Первый результат записать как числитель, а второй – как знаменатель дроби 	<p>Умение осуществлять актуализацию знаний и умений</p>
IV. Сообщение темы. Постановка цели и задач урока	<p><i>Сообщает тему урока.</i> <i>Организует совместное с учащимися формулирование цели и задач урока.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Внимательно прочитайте тему урока. – Что от вас ожидается на уроке? – Какие цели и задачи вы можете перед собой поставить? 	<p>Записывают в тетрадь тему урока. Участвуют в формулировании целей и задач урока:</p> <ul style="list-style-type: none"> – научиться выполнять умножение и деление рациональных дробей; – научиться выполнять возведение рациональной дроби в степень 	<p>Умение принимать и сохранять учебную задачу</p>
V. Мотивирование к учебной деятельности	<p><i>Способствует обсуждению мотивационных вопросов.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Что меня заинтересовало в теме урока? – Почему для меня важно научиться выполнять умножение и деление рациональных дробей? – Что может воздействовать на мою работу на этом уроке? – Какова моя личная цель на данном уроке? 	<p>Отвечают на мотивационные вопросы. Создают условия для успешной учебной деятельности.</p>	<p>Умение выражать свои мысли. Развитие навыков самомотивации</p>
VI. Работа над темой урока. Решение заданий	<p><i>Предлагает учащимся ознакомиться с заданиями, которые предстоит выполнить сегодня на уроке. Дает возможность определить, какие задания лучше решить всем классом, а какие – самостоятельно.</i></p> <p>Задания.</p> <p>1. (№ 146) Упростите выражение:</p> <p>1) $\frac{a-b}{3b} \cdot \frac{3}{a-b}$; 3) $\frac{7a+7b}{b^6} \cdot \frac{b^3}{a+b}$;</p> <p>2) $\frac{2mn+n^2}{6m} \cdot \frac{2m}{n}$; 4) $\frac{32a}{a^2-9} \cdot \frac{a-3}{8a}$.</p> <p>2. (№ 149) Выполните деление:</p> <p>3) $\frac{7c^2}{a} : \frac{c}{d^3}$; 4) $\frac{6a}{5b} : \frac{3a^2}{20b^2}$; 5) $-\frac{9a}{b^5} : \frac{18a^4}{b^3}$.</p> <p>3. (№ 151) Упростите выражение:</p> <p>1) $\frac{a-b}{7a} : \frac{a-b}{7b}$;</p>	<p>Анализируют предложенные задания. Определяют, с какими заданиями они справятся самостоятельно, а какие задания требуют помощи учителя или совместной работы всего класса.</p> <p>Решения.</p> <p>1.</p> <p>1) $\frac{1}{b}$; 3) $\frac{7}{b^3}$.</p> <p>2) $\frac{2m+n}{3}$; 4) $\frac{4}{a+3}$.</p> <p>2.</p> <p>3) $7cd^2$; 4) $\frac{8b}{a}$; 5) $-\frac{1}{2b^2a^3}$.</p> <p>3.</p> <p>1) $\frac{b}{a}$;</p>	<p>Умение самостоятельно принимать решения</p>

	<p>2) $\frac{x^2 - y^2}{x^2} : \frac{6x + 6y}{x^5}$;</p> <p>3) $\frac{c-5}{c^2-4c} : \frac{c-5}{5c-20}$.</p> <p>4. (№ 153) Выполните возведение в степень:</p> <p>4) $\left(\frac{5a^6}{b^5}\right)^2$; 5) $\left(-\frac{3m^4}{2n^3}\right)^3$.</p> <p>5. (№ 155) Упростите выражение:</p> <p>1) $\frac{6a^4b^2}{35c^3} \cdot \frac{14b^2}{a^7c^5} \cdot \frac{5a^3c^8}{18b^4}$; 4) $\left(\frac{m^5n}{3p^3}\right)^3 : \frac{m^{10}n^5}{54p^8}$.</p> <p>6. (№ 158) Выполните умножение дробей:</p> <p>1) $\frac{4-a}{8a^3} \cdot \frac{12a^5}{a^2-16}$; 2) $\frac{4c-d}{c^2+cd} \cdot \frac{2c^2-2d^2}{4c^2-cd}$.</p> <p>7. (№ 160) Упростите выражение и найдите его значение:</p> <p>1) $\frac{a^2 - 81}{a^2 - 8a} : \frac{a - 9}{a^2 - 64}$, если $a = -4$.</p> <p>8. (№ 162) Известно, что $x - \frac{1}{x} = 9$. Найдите значение выражения $x^2 + \frac{1}{x^2}$.</p> <p>9. (№ 166) Упростите выражение:</p> <p>1) $\frac{a^2-36}{a^2+ab-6a-6b} : \frac{a^2+ab+6a+6b}{a^2+2ab+b^2}$.</p>	<p>2) $\frac{x^3(x-y)}{6}$;</p> <p>3) $\frac{5}{c}$.</p> <p>4.</p> <p>4) $\frac{25a^{12}}{b^{10}}$; 5) $-\frac{27m^{12}}{8n^9}$.</p> <p>5.</p> <p>1) $\frac{2}{3}$; 4) $\frac{2m^5}{pn^2}$.</p> <p>6.</p> <p>1) $-\frac{3a^2}{2(a+4)}$; 2) $\frac{2(c-d)}{c^2}$.</p> <p>7.</p> <p>1) $\frac{a^2-81}{a^2-8a} : \frac{a-9}{a^2-64} = \frac{(a-9)(a+9)(a-8)(a+8)}{a(a-8)(a-9)} = \frac{(a+9)(a+8)}{a}$.</p> <p>Если $a = -4$, то $\frac{(-4+9)(-4+8)}{-4} = \frac{5 \cdot 4}{-4} = -5$.</p> <p>8.</p> <p>1) $\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = 9^2$.</p> <p>$x^2 - 2 + \frac{1}{x^2} = 81$</p> <p>$x^2 + \frac{1}{x^2} = 83$.</p> <p>9.</p> <p>1) 1.</p>	
<p>VII. Подведение итогов урока. Рефлексия</p>	<p><i>Организует подведение итогов урока обучающимися. Способствует размышлению учащихся над вопросами.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Чему я научился на уроке? - Достиг ли я поставленных целей и задач урока? - В чём мне нужно совершенствоваться? - С какими трудностями я столкнулся сегодня на уроке? 	<p>Подводят итоги своей работы на уроке. Проводят самооценку, рефлексиию.</p>	<p>Умение отслеживать цель учебной деятельности</p>
<p>VIII. Домашнее задание</p>	<p><i>Помогает учащимся выбрать задания из учебника. Обращает внимание на возможности и способности учащихся</i></p>	<p>Выбирают задания, которые будут решать дома. Записывают домашнее задание.</p>	<p>Формирование навыков самоорганизации</p>