

## Методическая разработка урока с использованием ИКТ.

по теме «Сокращение алгебраических дробей» 7 класс

**автор:** учитель математики Прохорова Светлана Викторовна, МОБУ «Свирицкая средняя общеобразовательная школа», Волховский район,  
Ленинградская область.

### **Цели:**

*Деятельностная:* научить детей способам нахождения знания.

*Содержательная:* расширить знания учеников.

### **Задачи урока:**

*Образовательные:*

- закрепить теоретические знания: формулы сокращённого умножения;
- сформировать умение применять полученные знания;
- осуществить контроль знаний.

*Развивающие:*

- развивать познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности учащихся;
- формировать информационную культуру, овладение навыками поиска и анализа информации;

*Воспитательные:*

- формировать осознанные мотивы обучения, самосовершенствования, самовоспитания;
- воспитывать целеустремленность и настойчивость в достижении цели;
- воспитывать взаимопомощь.

### **Планируемые образовательные результаты**

**предметные:** выполнять сокращение алгебраических дробей.

**метапредметные:** ставить цели и планировать пути их достижения с помощью учителя, находить и исправлять ошибки с помощью учителя и самостоятельно; слушать собеседника, аргументировать свою позицию при выработке общего решения в совместной деятельности; *анализировать (выделять главное), обобщать (делать выводы), понимать информацию.*

**личностные:** проявлять познавательный интерес к предмету, давать адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.

**Формы и методы диагностики предметных, метапредметных результатов учащихся на уроке:**

устный опрос, тестирование, наблюдение, самооценка ученика, таблица результатов.

**Тип урока:** урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков.

**Вид урока:** урок с использованием ИКТ.

**Форма работы учащихся:** фронтальная, работа в парах, индивидуальная.

**Необходимое техническое оборудование:** проектор, компьютер, интерактивная доска;

**Раздаточный материал:** таблицы для самооценки на этапе рефлексии.

**Ресурсы:**

Презентация Microsoft Power Point: «Сокращение алгебраических дробей» (файл Презентация к уроку.pptx)

**Используемые технологии:**

- **Игровые технологии:** для развития познавательной активности, интереса к математике, расширения кругозора
- **Информационно – коммуникативные технологии:** упражнения, необходимые для усвоения материала и развития навыков при практическом применении знаний; компьютерная презентация позволяет сделать процесс обучения ярким, увлекательным.
- **Мультимедийные технологии** используются для проведения компьютерных тестов, компьютер позволяет фиксировать результаты, корректно и без эмоций реагирует на ошибки.
- **Технология обучения в сотрудничестве** работа в парах.
- **Здоровьесберегающие технологии** – профилактика стрессов (работа в группах), микроклимат на уроке, четкая организация учебного труда, физкультминутка – все это бережет здоровье учащихся.

## Структура урока

1. Организационный момент.
2. Повторение материала прошлого урока
3. Этап актуализации знаний по предложенной теме.
4. Выявление затруднения
5. Разработка плана по выходу из создавшегося затруднения
6. Реализация выбранного плана по разрешению затруднения.
7. Первичное закрепление нового знания
8. Поведение итогов урока, рефлексия, домашнее задание.

## Ход урока

Этапы урока	Формируемые УУД			Ход урока	Деятельность учителя	Деятельность ученика
	Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные			
<b>1.Организационный момент</b>					Приветствую обучающихся. Вступительные слова.	Приветствуют учителя. Настраиваются. Включение учащихся в деловой ритм.
<b>2.Повторение материала прошлого урока</b>	контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения	рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности. осознанное и произвольное построение	планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов	<p>На прошлом уроке вы познакомились с понятием алгебраической дроби. Вначале урока вспомним, что вы узнали? (тест на компьютерах и на слайдах)</p> <p><b>Повторяем материал прошлого урока:</b></p> <p>Слайд 1: Какое из предложенных выражений записано в виде алгебраической дроби:</p> <p>Ответы: 1) <math>\frac{2x}{3} + x^2</math>    2) <math>\frac{81x^2}{17} - x</math></p> <p>3) <math>x + \frac{2}{x^2}</math>    4) <math>\frac{2}{3-x}</math></p> <p>Вопрос 2: Какое из предложенных</p>	Провожу актуализацию знаний прошлого урока. Предлагаю вначале обучающимся самим ответить на вопрос в тесте, внести ответ, а потом устно провожу разбор задания, с	Слушают учителя Учащиеся самостоятельно отвечают на вопросы теста, а потом активно обсуждают в ходе устной работы.

	отклонений от него	речевого высказывания в устной форме	взаимодействия умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии и с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии и с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка	<p>выражений записано в виде алгебраической дроби:</p> <p>Ответы: 1) <math>\frac{x^2-1}{x}</math> 2) <b>157</b> — <math>x^2</math></p> <p>3) <math>\frac{3x}{x-1} - \frac{2}{x^2}</math> 4) <b>87</b> — <math>\frac{x}{3}</math></p> <p>Вопрос 3: Найдите значение алгебраической дроби <math>\frac{a+b}{a-b}</math> при <b>a = -0,7 b = -0,3</b></p> <p>Ответы: 1)2,5 2) -2,5 3) 1 4) другой ответ</p> <p>Вопрос 4: При каком значении а дробь <math>\frac{14}{x-5}</math> не определена</p> <p>Ответы: 1)0 2)-5 3)5 4)другой ответ</p> <p>Вопрос 5: При каком значении а дробь <math>\frac{5a(a-1)}{2a-1}</math> не определена</p> <p>Ответы: 1)0 2)0,5 3)-0,5 4)другой ответ</p> <p>6) Сократите дробь <math>\frac{7x}{28y}</math></p> <p>Ответы: 1) <math>\frac{7x}{4y}</math> 2) <math>\frac{x}{4y}</math> 3) <math>\frac{x}{28y}</math> 4) <math>\frac{1}{4y}</math></p> <p>7) Сократите дробь <math>\frac{a^6}{a^2b}</math></p> <p>Ответы: 1) <math>\frac{a^3}{b}</math> 2) <math>\frac{a^4}{ab}</math> 3) <math>\frac{a^4}{b}</math> 4) другой ответ</p> <p>8) Сократите дробь <math>\frac{3x-6}{x-2}</math></p> <p>Ответы: 1) <math>\frac{3}{x-2}</math> 2) <b>3</b> 3) <math>x - 2</math> 4) <math>\frac{1}{x-2}</math></p> <p>9) Сократите дробь <math>\frac{x-1}{xu-y}</math></p> <p>Ответы: 1) <math>x - 1</math> 2) <math>x</math> 3) <math>\frac{1}{x-1}</math> 4) <math>\frac{1}{y}</math></p> <p>Внесите полученный вами результат теста в таблицу самооценки.</p>	повторением теоретического материала. Стараюсь создать психологически комфортные условия для совместной деятельности. Продолжаю формировать у учащихся умений вести разговор.	
--	--------------------	--------------------------------------	--	---	---	--

<p><b>3. Этап актуализации знаний по предложенной теме</b></p>	<p>контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него</p>	<p>рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме</p>	<p>планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими</p>	<p>Прежде чем продолжить изучение темы «Сокращение алгебраических дробей» нам нужно проверить все ли готовы. Для этого вам предлагается пройти тест на повторение пройденного ранее материала. Тест: 1. Какое из данных равенств является тождеством: 1) <math>(5x-y)^2=5x^2-10xy+y^2</math> 2) <math>(5x-y)^2= 25x^2-10xy+y^2</math> 3) <math>(5x-y)^2=25x^2-20xy+y^2</math> 4) <math>(5x-y)^2= 5x^2-20xy+y^2</math> 2. Представьте в виде многочлена <math>(m+4n)(m-4n)</math> 1) <math>m^2+16n^2</math> 2) <math>m^2-16n^2</math> 3) <math>m^2-8mn+16n^2</math> 4) другой ответ 3. Найди квадрат суммы одночленов <math>3c</math> и <math>d</math> 1) <math>9c^2+d^2</math> 2) <math>9c^2+3cd+d^2</math> 3) <math>9c^2+6cd+d^2</math> 4) <math>9c^2-6cd+d^2</math> 4) Разложите многочлен на множители <math>a^2-81</math> 1) <math>(a-3)(a+3)</math> 2) <math>(a-9)(a-9)</math> 3) <math>(a-9)(a+9)</math> 4) другой ответ 5) Разложите многочлен на множители <math>5x^2-45</math> 1) <math>5(x-9)(x+9)</math> 2) <math>x(x-5)(x+5)</math> 3) <math>5(x-3)(x+3)</math> 4) другой ответ 6) Запиши в виде квадрата разности <math>4-4a+a^2</math> 1) <math>(2+a)^2</math> 2) <math>(4-a)^2</math> 3) <math>(4+a)^2</math> 4) <math>(2-a)^2</math></p>	<p>Предлагаю вначале обучающимся самим ответить в тесте на вопрос, а потом устно провожу разбор задания, с повторением теоретического материала. Стараюсь создать психологически комфортные условия для совместной деятельности. Продолжаю формировать у учащихся умения вести разговор.</p>	<p>Слушают учителя Учащиеся самостоятельно отвечают на вопросы теста, а потом активно обсуждают в ходе устной работы.</p>
--	---	--	--	--	--	---

			кими нормами родного языка	7) Запишите в виде квадрата суммы $81x^2+18x+1$ 1) $(81x+1)^2$ 2) $(9x+1)^2$ 3) $(9x-1)^2$ 4) $(9+x)^2$ Внесите полученный вами результат теста в таблицу самооценки.		
<b>Динамическая пауза</b>				Обучающимся предлагается встать и выполнить комплекс упражнения.		Выполняют упражнения
<b>4. Выявление затруднений</b>	постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно	поиск и выделение необходимой информации осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной форме	постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации	Как выполнить сокращение дробей? Какие шаги как вы считаете для этого необходимо будет выполнить? 1) $\frac{25-x^2}{5+x}$ 2) $\frac{6-3a}{4-a^2}$ 3) $\frac{4b+b^2}{16-b^2}$ 4) $\frac{a^2+10a+25}{a+5}$ 5) $\frac{36-12x+x^2}{6-x}$ 6) $\frac{9a^2-6a+1}{6a-2}$ 7) $\frac{49x^2-1}{49x^2-14x+1}$	Предлагаю обучающимся подумать, как выполнить сокращение предложенным им алгебраических дробей. Разработать план.	
<b>5. Разработка плана по выходу из создавшегося затруднения</b>	планирование - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного	выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации	За ответы обучающими раздаются жетоны	Провожу подводящий диалог. Если обучающиеся затрудняются, напоминаю, какие шаги делали ранее, что повторяли. Роль учителя активизировать познавательную	Обучающиеся смотрят на предложенные им дроби и под руководством учителя отмечают что необходимо: 1) Разложить на множитель числитель и (или) знаменатель дроби

	результата; составление плана и последовательности действий	преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область сравнение, классификация объектов по выделенным признакам			деятельность обучающихся. На сайдах повторяются способы разложения на множители (проводятся линии совмещающие многочлен и способ разложения на множители.	(просматривают дроби, соединения и способы разложения на множители) 2) Сократить одинаковые множители 3) Записать полученную дробь
<b>6. Реализация выбранного плана по разрешению затруднения</b>	контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него	структурирование знаний	инициативное сотрудничество	$1) \frac{25-x^2}{5+x} = \frac{(5-x)(5+x)}{5+x} = 5 - x$ $2) \frac{6-3a}{4-a^2} = \frac{3(2-a)}{(2-a)(2+a)} = \frac{3}{2+a}$ $3) \frac{4b+b^2}{16-b^2} = \frac{b(4+b)}{(4-b)(4+b)} = \frac{b}{4-b}$ $4) \frac{a+5}{a^2+10a+25} = \frac{a+5}{(a+5)^2} = \frac{1}{a+5}$ $5) \frac{36-12x+x^2}{6-x} = \frac{(6-x)^2}{6-x} = 6 - x$ $6) \frac{9a^2-6a+1}{6a-2} = \frac{(3a-1)^2}{2(3a-1)} = \frac{3a-1}{2}$ $7) \frac{49x^2-1}{49x^2-14x+1} = \frac{(7x-1)(7x+1)}{(7x-1)^2} = \frac{7x+1}{7x-1}$ <p>За ответы обучающимися раздаются жетоны. Внесите в таблицу самооценки количество жетонов, которое вы заработали.</p>	Организирую комментарий обучающимся. Продолжаю формировать учащимся умения вести разговор.	Записывают решения в тетради. Постоянно дают комментарии по шагам.
<b>7. Первичное закрепление новых знаний Игра «Лото»</b>	коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив	структурирование знаний	управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действий	Работа в парах Обучающимся предлагается заполнить 2 карточки лото.	Прохожу по классу и помогаю обучающимся испытывающим затруднения в подборе.	Обучающиеся в парах заполняют карточки лото, при необходимости обращаются за помощью.

	в план и способ действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта		партнера			
<b>8. Подведение итогов урока, рефлексия, домашнее задание.</b>	оценка – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения	рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности		Чему мы сегодня учились на уроке? (таблица самооценки)	Анализирую, даю оценку успешности достижения цели и определяю перспективу на будущее. По материалу урока задаю домашнее задание с комментарием.	Учащиеся проводят рефлексию настроения и отвечают на вопросы учителя. Дают самооценку.

## Карточка для игры в лото

**Инструкция:**

**1) Подбери к каждой дроби разложение на множители и вставь во второй столбик карточки.**

**2) Подбери ответ и вставь в третий столбик карточки.**

дробь	Разложение на множители	ответ
$\frac{36 - x^2}{6 + x}$		
$\frac{10 - 2y}{25 - y^2}$		
$\frac{7y + y^2}{49 - y^2}$		

**Для разрезания:**

$\frac{y}{7 - y}$	$\frac{(6 - x)(6 + x)}{6 + x}$	$\frac{y(7 + y)}{(7 - y)(7 + y)}$
$6 - x$	$\frac{2}{5 + y}$	$\frac{2(5 - y)}{(5 - y)(5 + y)}$

## Карточка для игры в лото

**Инструкция:**

**1) Подбери к каждой дроби разложение на множители и вставь во второй столбик карточки.**

**2) Подбери ответ и вставь в третий столбик карточки.**

дробь	Разложение на множители	ответ
$\frac{b + 7}{b^2 + 14b + 49}$		
$\frac{4y^2 - 4y + 1}{4y - 2}$		
$\frac{16a^2 - 1}{16a^2 - 8a + 1}$		

**Для разрезания:**

$\frac{4a + 1}{4a - 1}$	$\frac{(4a - 1)(4a + 1)}{(4a - 1)^2}$	$\frac{2y - 1}{2}$
$\frac{(2y - 1)^2}{2(2y - 1)}$	$\frac{1}{b + 7}$	$\frac{b + 7}{(b + 7)^2}$

**Таблица самооценки обучающегося**

Фамилия Имя	Балл за тест №1	Балл за тест № 2	Баллы за ответы	Итоговые баллы
		Да	Нет	Незнаю
Ответ на Вопросы	1) Мне понятно как раскладывать на множители			
	2) Я могу раскладывать на множители			
	3) Я смогу сократить дробь			