Бобкова Оксана Олеговна

учитель математики (учитель-практикант)

МАОУ ЛМИ г. Саратова,

Саратов, 2017 год

**План-конспект урока алгебры**

**в 7 классе по теме**

**Рациональные выражения**

**Учитель** Бобкова Оксана Олеговна

**Предмет** алгебра 7 класс

**Авторы учебника** Никольский С.М. (**Алгебра 7 класс**. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. / С. М. Никольский, М. К. Потапов,, Н. Н. Решетников. – М.: Просвещение, 2013. – 287 с. : ил.)

**Тема урока** Рациональные выражения

**Тип урока** урок изучения нового материала

**Цель урока**  знакомство с понятием рационального выражения

**Задачи:**

1. образовательные: ввести понятие рационального выражения;
2. развивающие:  способствовать развитию наблюдательности, умения анализировать; развитию логического мышления, творческих способностей учащихся.

Ход урока

 **I. Оргнизационный момент – 1 минута.**

На прошлых уроках мы с вами выполняли арифметические действия с алгебраическими дробями. Сегодня на уроке мы выясним, что такое рациональное выражение и научимся их складывать, вычитать, умножать и делить.

**II. Актуализация знаний –7 минут.**

Учитель предлагает учащимся ответить на вопросы и выполнить задания:

1) Правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями // *Дроби с общим знаменателем* $\frac{А}{В}$ *и* $\frac{С}{В}$ *складывают и вычитают по правилам:* $\frac{А}{В}$ *+* $\frac{С}{В}$ *=*$ \frac{А+С}{В}$*,* $\frac{А}{В}$ *-* $\frac{С}{В}$ *=*$ \frac{А-С}{В}$

2) Выполните действия:

а)$\frac{x+y}{6}+\frac{x-y}{6} $// $\frac{x}{3}$

б)$\frac{6x+12y-4z}{36}-\frac{12x+5z}{36}$ // $\frac{-6x+12y-9z}{36}=\frac{-2x+4y-3z}{12}$

в)$\frac{5x}{12}+\frac{6y}{12}$ // $\frac{5x+6y}{12}$

г)$\frac{x-y}{189}-\frac{z-y}{189}$ // $\frac{x-z}{189}$

3) Правила сложения и вычитания дробей с разными знаменателями // *Если дроби* $\frac{А}{В}$ *и* $\frac{С}{D}$ *с разными знаменателями, то их сначала приводят к общему знаменателю, а затем складывают или вычитают по известным правилам.*

4) Выполните действия:

а)$ \frac{x+y}{6}+\frac{y}{5}$ //$ \frac{5x+5y+6y}{30}= \frac{5x+11y}{30}$

б)$\frac{6x+12y-4z}{36}-\frac{12x+5y}{12}$ // $\frac{6x+12y-4z-36x-15y}{36}= \frac{-30x-3y-4z}{36}$

в)$\frac{5x}{3}+\frac{6y}{10}$ // $\frac{50x+18y}{30}$

г)$\frac{x-y}{189}-\frac{z-y}{63}$ // $\frac{x-y-3z+3y}{189}=\frac{x-2y-3z}{189}$

5) Правила умножения и деления дробей // *Умножение и деление дробей* $\frac{А}{В}$ *и* $\frac{С}{D}$ *производится по правилам:* $\frac{А}{В}$ *\** $\frac{С}{D}$ *=* $\frac{АС}{ВD}$*;* $\frac{А}{В}$ */* $\frac{С}{D}$ *=*$ \frac{АD}{ВC}$

6) Выполните действия:

а)$ \frac{x+y}{6}/\frac{x-y}{6}$ // $\frac{x+y}{x-y}$

б)$\frac{6x+12y-4z}{7}\*\frac{x+5z}{2}$ //

 $\frac{6x^{2}+30xz+12xy+60yz-4xz-20z^{2}}{14}=\frac{3x^{2}+13xz+6xy+30yz-10z^{2}}{7}$

в)$\frac{5x}{12}/\frac{6y}{12}$ // $\frac{5x}{6y}$

г)$\frac{x-y}{9}\*\frac{z-y}{3}$ // $\frac{xz-yz-xy+y^{2}}{27}$

7) Назовите свойства, вытекающие из правил действий над алгебраическими дробями //

*1. Если B – ненулевой многочлен, то* $\frac{0}{B}=0.$

*2.* $\frac{1}{AB}=\frac{1}{A}×\frac{1}{B}$

*3.* $\frac{A}{B}=A×\frac{1}{B}$

*4.* $\frac{A}{B}-\frac{C}{D}=\frac{A}{B}+(-\frac{C}{D})$

*5.* $\frac{A}{B}-\frac{A}{B}=0$

**III. Изучение нового материала – объяснение материала – 7 минут.**

Определение. Рациональным выражением называется выражение, в котором несколько алгебраических дробей соединены знаками арифметических действий. Причем это выражение не содержит деления на нулевой многочлен.

Алгебраическая дробь также является рациональным выражением.

Приведем примеры рациональных выражений: $\frac{x+2}{\left(x-3\right)^{2}}+1$

Приведем пример рационального выражения не имеющего смысла: $\frac{a+2}{\frac{1}{a}-\frac{1}{a}}$.

Рациональные выражения можно упрощать, пользуясь правилами, которым подчинены алгебраические дроби. Для рациональных выражений приняты те же правила порядка действий, что и для числовых выражений.

Рассмотри пример:$ \frac{x^{2 }-1}{x+1}-1=\frac{\left(x-1\right)(x+1)}{x+1}-1=x-1-1=x-2$

**IV. Закрепление изученного материала – 23 минуты.**

Из учебника выполняем задания //

*Задания у доски:*

№ 534, № 535 ( а - г), № 537, № 540.

По очереди учащиеся выходят к доске.

Индивидуальная работа:

1 вариант № 535 (д)

2 вариант № 535 (е)

**V. Итоги урока – 2 минуты.**

1) Выставление оценок.

2) Домашнее задание: № 535 (ж,з), № 536, № 538 ( б,г,е,з), № 539.