

Конспект урока

по математике в 6 классе

с использованием технологии уровневой дифференциации

***Тема: «Умножение обыкновенных
дробей»***

Учитель: Карпова Е. Н.
высшей категории

Тема урока: «Умножение обыкновенных дробей. Отработка вычислительных навыков»

Тип урока: обобщающее повторение

Цель урока: повторить и закрепить знания и умения, связанные с правилами умножения дробей и применением их для решения задач, выявить наиболее слабо понятые вопросы данной темы для их дальнейшей коррекции.

Задачи урока:

1. Закрепить в ходе урока правила умножения обыкновенных дробей.
2. Закрепить в ходе урока правило нахождения дроби от числа.
3. Продолжить формирование общеучебных умений, умение выполнять самопроверку.

Технология: уровневой дифференциации

Оборудование: карточки с заданиями, итоговая таблица, компьютерная презентация.

Структура урока:

- 1) организационный момент;
- 2) актуализация опорных знаний;
- 3) обобщение и закрепление знаний;
формирование умений применять полученные знания при выполнении индивидуальных заданий;
- 4) подведение итогов урока;
- 5) постановка задания на дом.

Ход урока

I. Организационный момент (2 мин)

II. Сообщение темы и целей урока (1 мин)

Учитель: Лев Николаевич Толстой писал, что «Человек есть дробь... Увеличить своего числителя – свои достоинства, не во власти человека, но всякий может уменьшить своего знаменателя – своё мнение о самом себе, и этим уменьшением приблизиться к своему совершенству». Сегодня на уроке мы будем тоже приближаться к совершенству, но к математическому, и закреплять знания и умения по теме «Умножение обыкновенных дробей».

III. Актуализация знаний учащихся (5 мин)

Устная работа (разминка)

1. При умножении чисел получилась дробь $\frac{48}{9}$. Преобразуйте, если возможно, этот результат.

Представь в виде неправильной дроби $-5\frac{4}{9}$ ($-\frac{49}{9}$)

2. Как называются дроби вида $\frac{3}{2}, \frac{12}{12}, \frac{131}{70} \dots$?

Выдели целую часть $-\frac{24}{5}$ ($4\frac{4}{5}$)

3. Как называются числа вида $9\frac{3}{8}, 45\frac{5}{11}, 1\frac{3}{4} \dots$?

4. Представь в виде десятичной дроби $-\frac{3}{5}$ (0,6)

5. Вычисли $-2\frac{3}{5} \cdot 5$ (13)

6. Вычисли $-0 \cdot 3\frac{4}{13}$ (0)

7. Найди $-\frac{3}{8}$ от 24 (3)

8. Найди -40% от 300 (12)

9. Найдите $\frac{2}{3}$ от числа 18.

10. Вычисли $-\frac{7}{8} \cdot 1\frac{3}{10} \cdot \frac{8}{7}$ ($1\frac{3}{10}$)

11. На основе какого свойства упрощают выражения вида

$$\frac{3}{4}k + \frac{1}{8}k \quad \text{и} \quad \frac{1}{2}b - \frac{1}{8}b?$$

IV. Обобщение и закрепление знаний

Учитель: Сегодня мы проводим заключительный урок по теме «Умножение дробей». На следующем уроке вам предстоит писать контрольную работу по данной теме. Поэтому наша задача заключается в том, чтобы повторить и обобщить все знания по теме «Умножение дробей», чтобы подготовиться к контрольной работе. Во время урока мы совершим восхождение по лестнице успеха. (На доске вывешивается плакат с изображением лестницы). (Приложение1)

Нам предстоит шаг за шагом подниматься по ступеням этой лестницы. И только в случае, если мы пройдем по всем ступеням, нас ждет успех. Поднимаясь, мы будем повторять изученный материал, и использовать свои знания при выполнении различных заданий. Если возникнут трудности, в помощь вам будут выданы карточки – консультанты.

Отметка за урок будет соответствовать той ступени, на которую вы сможете подняться.

1 ступень «Умножение обыкновенных дробей»

1) $\frac{7}{12} \cdot \frac{3}{14}$

2) $\frac{11}{25} \cdot \frac{15}{44}$

3) $\frac{13}{20} \cdot \frac{16}{39}$

4) $\frac{7}{26} \cdot \frac{39}{49}$

5) $\frac{8}{9} \cdot \frac{15}{16} \cdot \frac{6}{25}$

Тем, кто допустил ошибки, выдается карточка №1. (Приложение 3)

2 ступень «Умножение смешанных чисел»

1. $1\frac{1}{8} \cdot 9\frac{1}{3} = ?$ 2. $3\frac{3}{4} \cdot 1\frac{7}{9} = ?$ 3. $3\frac{3}{8} \cdot 1\frac{1}{15} = ?$

Физкультминутка

Если учитель говорит «числитель», нужно поднять руки вверх, «дробь» - руки в стороны, «знаменатель» - руки вниз, «умножение» - руки перед грудью крестом, «равно» - руки перед грудью параллельно друг другу.

3 ступень «Совместные действия с десятичными и обыкновенными дробями»

$$\left(\frac{3}{4} + 0,5\right) \cdot \left(1\frac{1}{5} - 0,7\right)$$

4 ступень «Упрощение выражений»

а) Упростите выражение $\frac{13}{15}m - \frac{3}{4}m + \frac{1}{12}m$ и найдите его значение при $m = 2\frac{1}{2}$.

б) Найдите значение выражения $\left(2\frac{3}{4} + 4\frac{1}{8}\right) \cdot 1\frac{5}{11}$.

5 ступень «Решение задач»

Выбрать и решить задачи, основанные на умножении дробей (допускаются действия сложения и вычитания).

1. Найдите периметр и площадь квадрата со стороной $\frac{3}{4}$ см. ($P = \frac{3}{4} \cdot 4 = 3$ см.;

$$S = \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4} = 9/16 \text{ см}^2$$

2. Найдите объем прямоугольного параллелепипеда, если три его измерения равны $6\frac{1}{4}$ дм, $2\frac{2}{5}$ дм, $1\frac{4}{5}$ дм. ($6\frac{1}{4} \cdot 2\frac{2}{5} \cdot 1\frac{4}{5} = 25/4 \cdot 12/5 \cdot 9/5 = 27 \text{ дм}^3$)

3. С $\frac{3}{4}$ га собрали $2\frac{1}{4}$ т. пшеницы. Сколько пшеницы соберут при такой урожайности с 1 га? (деление)

4. Какое расстояние пройдет автобус за $1\frac{5}{14}$ ч, если его скорость 42 км/ч? ($1\frac{5}{14} \cdot 42 = 57$ км.)

5. От куска металла массой 19,5 кг отрезали 0,6 этого куска. Сколько килограммов металла осталось? ($19,5 - 19,5 \cdot 0,6 = 7,8$ кг.)

6. Туристы шли 2 дня. В первый день они прошли 40% всего пути, что составляет 16 км. Найдите длину всего пути. (деление)

7. На изготовлении 8 деталей требуется $1\frac{1}{5}$ г серебра. Сколько серебра потребуется на изготовление 12 таких деталей? (деление)

8. Квартира состоит из двух комнат. Длина большей комнаты $6\frac{7}{12}$ м, а ширина 5. Длина меньшей комнаты 5 м, а ширина 4 м. Во сколько площадь одной комнаты больше площади другой? (деление)

9. Автобус и легковая автомашина выехали одновременно в противоположных направлениях из города. Скорость легковой автомашины 90 км/ч, что в $1\frac{2}{3}$ раза больше, чем скорость автобуса. Какое расстояние будет между ними через 2 ч? (деление)

10. За три дня вспахали 192 га земли. В первый день 62,5% этой площади, во второй день $\frac{2}{3}$ оставшейся площади. Сколько гектаров земли вспахали в 3 день? ($192 \cdot 0,625 = 120$ га;

$$192 - 120 = 72 \text{ га};$$

$$72 \cdot \frac{2}{3} = 48 \text{ га};$$

$$72 - 48 = 24 \text{ га})$$

V. Домашнее задание. (3 мин)

Карточка следующей ступени, на которой остановился ученик.

VI. Итог урока. Рефлексия. (5 мин)

Вот и закончилось наше восхождение по «лестнице знаний».

-Что вы повторили сегодня на уроке?

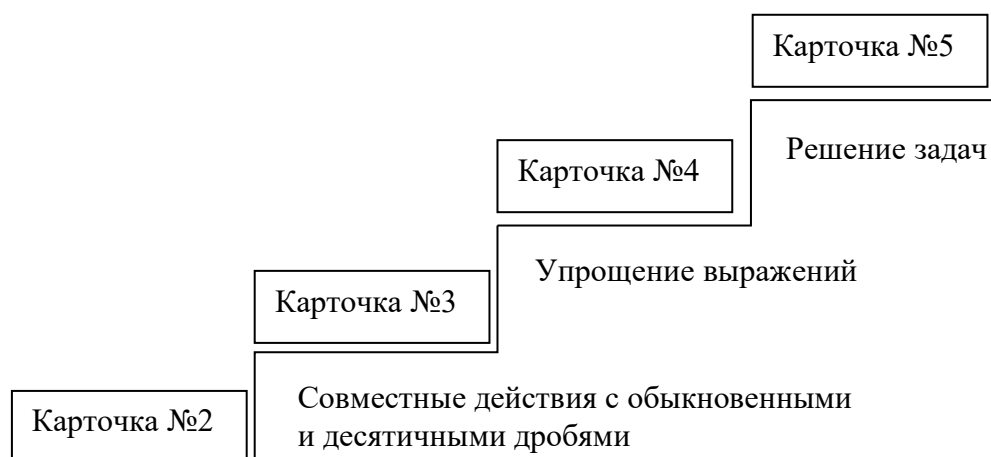
- Чему научились?

- Что более всего запомнилось на уроке?

Приложение 1

Фамилия, имя	Ступенька					Итого
	1	2	3	4	5	

Приложение 2



Карточка №1.

1. Вспомни правило умножения обыкновенных дробей:

При умножении простой дроби на простую дробь, надо:

- 1) перемножить числители этих дробей и результат записать в числитель;
- 2) перемножить их знаменатели и результат записать в знаменатель

$$\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{4} = \frac{2^1 \cdot 3}{5 \cdot 4_2} = \frac{3}{10}$$

1) $\frac{14}{15} \cdot \frac{5}{7}$

2) $\frac{17}{19} \cdot \frac{38}{51}$

3) $\frac{22}{35} \cdot \frac{28}{55}$

4) $\frac{18}{25} \cdot \frac{5}{27}$

5) $\frac{7}{8} \cdot \frac{12}{49} \cdot \frac{14}{15}$

2. Выполни действия:

Карточка №2.

1. Вспомни правило умножения обыкновенных дробей:

Для выполнения умножения смешанных чисел, надо записать их в виде неправильных дробей, а затем воспользоваться правилом умножения простых дробей.

$$2\frac{1}{3} \cdot 4\frac{3}{5} = \frac{7}{3} \cdot \frac{23}{5} = \frac{7 \cdot 23}{3 \cdot 5} = \frac{161}{15} = 10\frac{11}{15}$$

2. Выполни действия:

$$1\frac{1}{8} \cdot 9\frac{1}{3} = ?$$

$$3\frac{3}{4} \cdot 1\frac{7}{9} = ?$$

$$3\frac{3}{8} \cdot 1\frac{1}{15} = ?$$

Карточка №3.

1. Переведи десятичные дроби в обыкновенные или обыкновенные в десятичные одним из способов; выполни действия.

1 способ. Чтобы обратить обыкновенную дробь в десятичную, нужно знаменатель этой обыкновенной дроби разложить на простые множители

и затем уравнивать в нём число двоек и пятёрок, введя в него (и, конечно, в числитель) недостающие множители в необходимом числе.

$$50 = 2 \cdot 5 \cdot 5, \quad \frac{3}{50} = \frac{3 \cdot 2}{50 \cdot 2} = \frac{6}{100} = 0,06.$$

2 способ. (посредством деления числителя на знаменатель).

$$\begin{array}{r} 3,0 \overline{) 4} \\ \underline{28} \\ 20 \\ \underline{20} \\ 0 \end{array}$$

2. Выполни действия:

$$\left(\frac{3}{4} + 0,5\right) \cdot \left(1\frac{1}{5} - 0,7\right)$$

Карточка №4.

$$а) \quad \frac{13}{15}m - \frac{3}{4}m + \frac{1}{12}m = \left(\frac{13}{15} - \frac{3}{4} + \frac{1}{12}\right)m = \left(\frac{52}{60} - \frac{45}{60} + \frac{5}{60}\right)m = \frac{12}{60}m = \frac{1}{5}m.$$

$$\text{Если } m = 2\frac{1}{2}, \text{ то } \frac{1}{5}m = \frac{1}{5} \cdot 2\frac{1}{2} = \frac{1}{5} \cdot \frac{5}{2} = \frac{1}{2}.$$

$$\text{Если } m = 6\frac{1}{4}, \text{ то } \frac{1}{5}m = \frac{1}{5} \cdot 6\frac{1}{4} = \frac{1}{5} \cdot \frac{25}{4} = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}.$$

$$\text{Ответ: } \frac{1}{5}m, \frac{1}{2}, 1\frac{1}{4}.$$

$$б) \quad \left(2\frac{3}{4} + 4\frac{1}{8}\right) \cdot 1\frac{5}{11} = 2\frac{3}{4} \cdot 1\frac{5}{11} + 4\frac{1}{8} \cdot 1\frac{5}{11} = \frac{11}{4} \cdot \frac{16}{11} + \frac{33}{8} \cdot \frac{16}{11} = 4 + 6 = 10.$$

Решите сам: а) $\frac{1}{3}x + \frac{3}{4}x - \frac{4}{9}x$ при $x = 1\frac{13}{23}$; б) $\left(1\frac{1}{14} - \frac{5}{7}\right) \cdot 1\frac{2}{5}$.

Карточка №5.

Выбрать и решить задачи, основанные на умножении дробей (допускаются действия сложения и вычитания).

1. Найдите периметр и площадь квадрата со стороной $\frac{3}{4}$ см.
2. Найдите объем прямоугольного параллелепипеда, если три его измерения равны $6\frac{1}{4}$ дм, $2\frac{2}{5}$ дм, $1\frac{4}{5}$ дм.
3. С $\frac{3}{4}$ га собрали $2\frac{1}{4}$ т. пшеницы. Сколько пшеницы соберут при такой урожайности с 1га?
4. Какое расстояние пройдет автобус за $1\frac{5}{14}$ ч, если его скорость 42 км/ч?
5. От куска металла массой 19,5кг отрезали 0,6 этого куска. Сколько килограммов металла осталось?
6. Туристы шли 2 дня. В первый день они прошли 40% всего пути, что составляет 16 км. Найдите длину всего пути.
7. На изготовлении 8 деталей требуется $1\frac{1}{5}$ г серебра. Сколько серебра потребуется на изготовление 12 таких деталей?
8. Квартира состоит из двух комнат. Длина большей комнаты $6\frac{7}{12}$ м, а ширина 5. Длина меньшей комнаты 5м, а ширина 4 м. Во сколько площадь одной комнаты больше площади другой?
9. Автобус и легковая автомашина выехали одновременно в противоположных направлениях из города. Скорость легковой автомашины 90км/ч, что в $1\frac{2}{3}$ раза больше, чем скорость автобуса. Какое расстояние будет между ними через 2ч?
10. За три дня вспахали 192га земли. В первый день 62,5% этой площади, во второй день $\frac{2}{3}$ оставшейся площади. Сколько гектаров земли вспахали в 3 день?