

Автоматизация навыков посредством работы с тренажерами на уроках математики.

Работа учителя математики МОБУООШ
№23
Бобошко Л.Н.



Одной из целей обучения математике является овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности.



Задачи :

- формирование прочных навыков по изучаемым темам;
- развитие внимания;
- развитие оперативной памяти.





Этапы работы с тренажером:

- **во время устного счета;**
- **при закреплении нового материала;**
- **при проведении самостоятельной проверочной работы;**
- **на зачетах;**
- **при игровых моментах соревновательного характера;**
- **в качестве домашнего задания.**

Виды тренажеров

Тренажер,
используемый
при устном
счете.

14. Реши уравнение:

А

$a:9 = 3$

$c \cdot 8 = 32$

$45:c = 5$

$7 \cdot x = 56$

$b:6 = 6$

$4 \cdot y = 36$

$x:6 = 8$

$a \cdot 9 = 81$

$54:y = 9$

$7 \cdot c = 28$

$42:a = 7$

$x \cdot 14 = 14$

$y:2 = 9$

$7 \cdot a = 35$

$b \cdot 9 = 27$

$49:c = 7$

$y \cdot 8 = 64$

$40:x = 5$

$10 \cdot b = 100$

$b:7 = 9$

$9 \cdot y = 72$

$c:5 = 10$

$24:b = 6$

$b \cdot 15 = 0$

$60:y = 30$

Б

$y \cdot 6 = 4$

$28:x = 7$

$a:4 = 9$

$12 \cdot y = 12$

$c \cdot 7 = 49$

$11 \cdot b = 55$

$x \cdot 3 = 27$

$y:8 = 7$

$35:a = 5$

$b \cdot 8 = 5$

$b:6 = 9$

$a \cdot 6 = 36$

$32:y = 4$

$x:8 = 8$

$9 \cdot c = 0$

$c:8 = 9$

$8 \cdot a = 48$

$7 \cdot x = 42$

$y \cdot 4 = 44$

$9 \cdot c = 36$

$63:c = 7$

$x \cdot 9 = 18$

$a:5 = 9$

$3 \cdot b = 18$

$c:9 = 9$

В

$b:12 = 3$

$a \cdot 13 = 39$

$5 \cdot y = 65$

$b \cdot 3 = 42$

$c:5 = 12$

$5 \cdot c = 85$

$91:a = 13$

$y \cdot 4 = 52$

$37:y = 37$

$x:4 = 13$

$4 \cdot a = 72$

$c \cdot 6 = 90$

$y:8 = 12$

$3 \cdot b = 57$

$98:x = 7$

$a:10 = 100$

$x \cdot 4 = 60$

$6 \cdot b = 72$

$70:c = 5$

$12 \cdot x = 84$

$63:x = 21$

$a \cdot 54 = 0$

$78:b = 6$

$x:6 = 16$

$2 \cdot a = 46$

Г

$x:3 = 72$

$68:y = 17$

$c \cdot 4 = 21$

$36:a = 12$

$8 \cdot y = 96$

$b \cdot 10 = 1000$

$y:31 = 0$

$72:x = 12$

$6 \cdot c = 84$

$a \cdot 13 = 78$

$c:3 = 18$

$5 \cdot x = 60$

$56:a = 14$

$y \cdot 129 = 129$

$b:4 = 22$

$5:a = 80$

$90:x = 5$

$y:13 = 5$

$2 \cdot x = 38$

$c \cdot 3 = 39$

$52:b = 13$

$a:7 = 12$

$13 \cdot b = 39$

$x \cdot 3 = 51$

$92:c = 4$



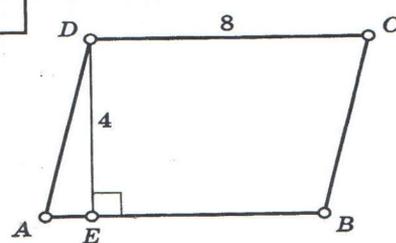
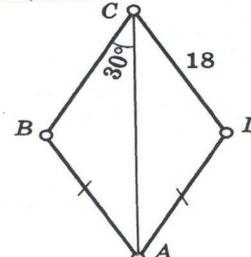
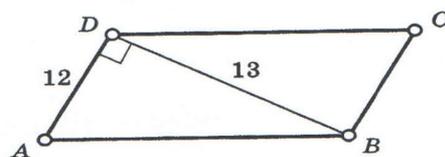
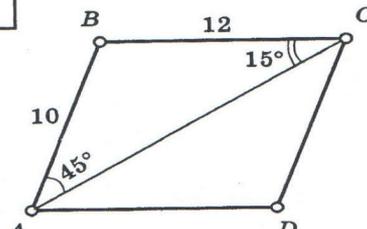
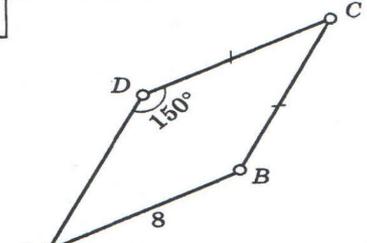
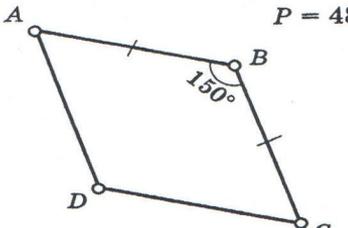
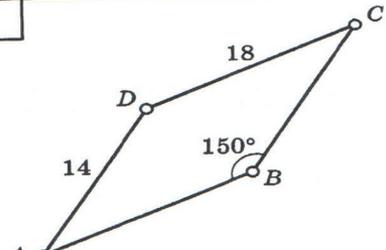
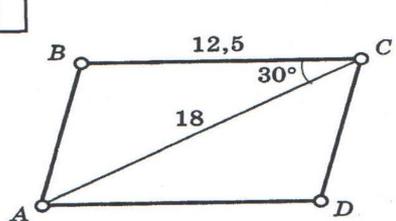
Виды тренажеров

Тренажер,
используемый
при изучении
нового
материала.

ПЛОЩАДЬ ПАРАЛЛЕЛОГРАММА

Таблица 9

Найдите S_{ABCD} .

<p>1</p> 	<p>5</p> 
<p>2</p> 	<p>6</p> 
<p>3</p> 	<p>7</p> 
<p>4</p> 	<p>8</p> 



Виды тренажеров.

Тренажер,
используемый
при изучении
нового
материала.

А	Б	В	Г	Д	Е
$\frac{2}{5} - \frac{1}{3}$	$\frac{2}{3} - \frac{1}{9}$	$\frac{1}{4} + 0,5$	$\frac{1}{4} - \frac{1}{8}$	$3\frac{1}{6} + 1\frac{1}{18}$	$2\frac{7}{16} + 1\frac{9}{16}$
$\frac{1}{6} + \frac{5}{12}$	$\frac{4}{5} + \frac{6}{25}$	$\frac{3}{4} + \frac{1}{6}$	$\frac{11}{30} + \frac{3}{4}$	$2\frac{3}{7} - 1\frac{4}{7}$	$1\frac{1}{2} - \frac{1}{4}$
$\frac{5}{9} - \frac{4}{27}$	$\frac{11}{12} - \frac{1}{12}$	$\frac{13}{14} - \frac{5}{42}$	$\frac{5}{8} - \frac{5}{12}$	$1,3 + 1\frac{1}{2}$	$2\frac{2}{5} + 1,5$
$\frac{1}{8} + \frac{3}{8}$	$\frac{1}{2} + \frac{2}{7}$	$\frac{1}{8} - \frac{1}{16}$	$\frac{11}{65} + \frac{2}{13}$	$2\frac{1}{3} - \frac{1}{6}$	$4\frac{1}{6} - 2\frac{1}{18}$
$\frac{7}{10} - \frac{1}{2}$	$\frac{13}{15} - \frac{2}{3}$	$\frac{7}{12} + \frac{11}{18}$	$0,6 + \frac{2}{5}$	$4\frac{5}{14} + 1\frac{9}{14}$	$1\frac{5}{8} + 2\frac{7}{8}$
$\frac{7}{12} + \frac{1}{2}$	$\frac{3}{8} + \frac{1}{3}$	$\frac{5}{8} + \frac{5}{6}$	$\frac{1}{5} + \frac{17}{20}$	$3\frac{1}{2} - 1\frac{1}{4}$	$5 - 3\frac{2}{9}$
$\frac{2}{7} + \frac{5}{14}$	$\frac{4}{5} - \frac{1}{10}$	$\frac{3}{20} - \frac{1}{50}$	$\frac{1}{7} - \frac{1}{14}$	$1\frac{2}{4} + \frac{1}{2}$	$1\frac{5}{6} + \frac{1}{3}$
$\frac{11}{15} - \frac{2}{5}$	$\frac{1}{9} + \frac{2}{9}$	$\frac{8}{51} + \frac{3}{17}$	$\frac{3}{10} + \frac{3}{4}$	$2,2 + \frac{4}{5}$	$4\frac{1}{4} - 2\frac{1}{8}$
$\frac{5}{6} - \frac{1}{6}$	$\frac{5}{24} - \frac{1}{6}$	$\frac{1}{3} - \frac{1}{6}$	$\frac{28}{57} - \frac{3}{19}$	$6 - 1\frac{5}{7}$	$2\frac{2}{9} - 1\frac{4}{9}$
$\frac{1}{6} + \frac{3}{5}$	$\frac{12}{19} + \frac{7}{19}$	$0,35 - \frac{1}{20}$	$\frac{2}{25} + 0,02$	$4\frac{1}{6} - 2\frac{5}{6}$	$3,6 + \frac{2}{5}$
$\frac{3}{4} - \frac{2}{5}$	$\frac{2}{7} + \frac{1}{6}$	$\frac{1}{15} - \frac{1}{30}$	$\frac{8}{15} + \frac{3}{10}$	$2\frac{1}{8} - 1\frac{1}{4}$	$1\frac{11}{14} + 2\frac{5}{14}$
$\frac{1}{3} + \frac{5}{12}$	$\frac{7}{15} - \frac{1}{15}$	$\frac{3}{10} - \frac{2}{15}$	$\frac{2}{3} - \frac{1}{15}$	$1\frac{3}{5} + 0,5$	$8 - 5\frac{7}{8}$
$\frac{5}{8} - \frac{3}{16}$	$\frac{2}{9} + \frac{7}{18}$	$\frac{1}{6} + \frac{8}{9}$	$\frac{7}{30} + \frac{3}{20}$	$5\frac{1}{7} - 3\frac{1}{14}$	$2\frac{1}{9} - 1\frac{1}{3}$
$\frac{1}{10} + \frac{7}{10}$	$\frac{14}{21} - \frac{4}{7}$	$\frac{3}{5} + 0,4$	$\frac{1}{9} - \frac{1}{18}$	$4 - 3\frac{4}{9}$	$1\frac{4}{5} + 0,3$
$\frac{9}{17} + \frac{8}{17}$	$\frac{4}{15} + \frac{1}{3}$	$\frac{23}{45} + \frac{13}{30}$	$\frac{3}{4} - 0,5$	$3\frac{7}{15} + 1\frac{8}{15}$	$3\frac{1}{6} - 2\frac{1}{12}$



Виды тренажеров

Сложение и вычитание смешанных чисел

Тренажер,
используемый
для
закрепления
нового
материала.

1. $1 - \frac{5}{8}$	$7\frac{5}{12} + 4\frac{3}{8}$	$9\frac{5}{6} - 2\frac{3}{4}$	$3\frac{3}{10} - 1\frac{7}{15}$	$6\frac{3}{4} - 2\frac{5}{6} - 1\frac{3}{8}$
2. $1 - \frac{1}{6}$	$3\frac{11}{20} + 2\frac{19}{30}$	$5\frac{3}{14} - 1\frac{1}{27}$	$7\frac{5}{18} - 1\frac{7}{12}$	$9\frac{8}{15} - 4\frac{1}{12} + 3\frac{7}{20}$
3. $6 - \frac{2}{5}$	$9\frac{5}{6} + 2\frac{3}{4}$	$8\frac{8}{15} - 4\frac{9}{20}$	$7\frac{1}{10} - 3\frac{1}{6}$	$7\frac{5}{8} + 3\frac{2}{3} - 8\frac{3}{16}$
4. $5 - \frac{2}{3}$	$1 + 1\frac{5}{6}$	$9\frac{14}{27} - 4\frac{11}{14}$	$5\frac{5}{33} - 4\frac{7}{22}$	$9\frac{23}{25} - 4\frac{7}{10} - 2\frac{1}{5}$
5. $8 - 4\frac{7}{8}$	$4\frac{5}{6} + 2\frac{3}{8}$	$2\frac{5}{8} - 1\frac{3}{10}$	$6\frac{7}{15} - 3\frac{9}{10}$	$20 - (3\frac{1}{6} + 2\frac{3}{4})$
6. $10 - 1\frac{1}{9}$	$3\frac{4}{9} + 2\frac{2}{7}$	$2,6 - 1\frac{2}{7}$	$4\frac{1}{26} - 3\frac{8}{39}$	$1\frac{5}{6} + (3 - 1\frac{7}{10})$
7. $7 - \frac{3}{5}$	$3\frac{7}{8} + 2\frac{5}{12}$	$18\frac{14}{15} - 7\frac{8}{9}$	$4\frac{4}{9} - 1\frac{5}{6}$	$2\frac{1}{8} + 8\frac{1}{12} - 5\frac{5}{6}$
8. $3 - \frac{2}{7}$	$4\frac{9}{14} + 3\frac{4}{27}$	$2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{3}$	$8\frac{3}{4} - 7\frac{5}{6}$	$3\frac{3}{5} + 3\frac{11}{15} - 1\frac{1}{12}$
9. $4 - 2\frac{5}{9}$	$5\frac{2}{15} + 3\frac{5}{12}$	$10\frac{3}{8} - 3\frac{1}{4}$	$2\frac{13}{14} - 1\frac{20}{21}$	$4\frac{9}{10} - 1\frac{5}{12} - 1\frac{11}{24}$
10. $8 - 3\frac{7}{8}$	$5\frac{13}{35} + 2\frac{13}{14}$	$12\frac{5}{6} - 7\frac{3}{4}$	$3,1 - \frac{9}{14}$	$12\frac{5}{6} - 6\frac{1}{4} - 1\frac{1}{3}$
11. $1 - \frac{2}{7}$	$4\frac{4}{15} + 1\frac{5}{6}$	$6\frac{1}{3} - 2\frac{1}{4}$	$4\frac{5}{18} - 0,7$	$8\frac{3}{8} - (5\frac{5}{6} + 1\frac{3}{4})$
12. $1 - \frac{5}{12}$	$2\frac{9}{35} + 1\frac{9}{14}$	$16\frac{8}{15} - 7\frac{5}{12}$	$3\frac{1}{14} - 2\frac{5}{7}$	$11 - (4\frac{5}{6} + 3\frac{3}{10})$
13. $8 - \frac{2}{9}$	$7\frac{13}{24} + 3\frac{17}{36}$	$5\frac{7}{12} - 2\frac{5}{27}$	$4\frac{1}{3} - 3\frac{5}{6}$	$10\frac{11}{15} - 3\frac{1}{5} - 4\frac{7}{10}$
14. $4 - \frac{1}{8}$	$3\frac{15}{28} + 6\frac{22}{35}$	$25\frac{5}{8} - 4\frac{1}{3}$	$5\frac{2}{7} - 4\frac{11}{14}$	$12\frac{7}{12} - 4\frac{1}{8} - 4\frac{1}{3}$
15. $7 - 3\frac{4}{7}$	$7\frac{16}{21} + 1\frac{5}{24}$	$20\frac{4}{7} - 3\frac{1}{6}$	$3\frac{6}{7} - 2\frac{8}{9}$	$8\frac{8}{9} + 2\frac{11}{78} - 3\frac{1}{4}$
16. $11 - 7\frac{3}{5}$	$4\frac{11}{15} + 2\frac{7}{20}$	$10\frac{7}{8} - 3\frac{5}{12}$	$5\frac{1}{4} - 3\frac{7}{8}$	$14\frac{7}{24} - 8\frac{1}{16} - 5\frac{1}{6}$
17. $4 - \frac{2}{3}$	$5\frac{1}{4} + 3\frac{8}{11}$	$12\frac{5}{6} - 3\frac{3}{4}$	$17\frac{1}{3} - 8\frac{5}{9}$	



Виды тренажеров

При
проведении
самостоятельной
проверочной
работы.



ТРЕНАЖЕР

ПО ТЕМЕ «СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ РАЦИОНАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ»

①

- $(-6)+(-3)$
- $(-3)+(-24)$
- $(-22)+(-10)$
- $(-28)+(-1)$
- $(-20)+(-17)$
- $(-29)+(-13)$
- $(-54)+(-17)$
- $(-24)+(-68)$
- $(-47)+(-37)$
- $(-36)+(-36)$

①

- $(-2)+(-8)$
- $(-5)+(-6)$
- $(-5)+(-42)$
- $(-11)+(-23)$
- $(-19)+(-1)$
- $(-47)+(-28)$
- $(-39)+(-54)$
- $(-28)+(-28)$
- $(-63)+(-19)$
- $(-74)+(-18)$

②

- $(-4)+9$
- $6+(-9)$
- $(-13)+1$
- $(-5)+3$
- $9+(-9)$
- $(-16)+29$
- $43+(-68)$
- $(-56)+28$
- $28+(-13)$
- $(-49)+49$

②

- $(-8)+8$
- $(-28)+5$
- $8+(-2)$
- $(-3)+37$
- $1+(-16)$
- $32+(-64)$
- $(-64)+21$
- $56+(-56)$
- $(-59)+80$
- $73+(-34)$

③

- $-8-5$
- $-15-(-3)$
- $8-(-20)$
- $-3-9$
- $-8-(-12)$
- $17-(-9)$
- $10-28$
- $7-(-1)$
- $-54-(-58)$
- $31-(-15)$

③

- $-9-4$
- $-12-(-5)$
- $-4-(-24)$
- $-5-7$
- $28-(-12)$
- $-42-(-12)$
- $42-50$
- $13-(-44)$
- $9-(-59)$
- $-12-10$

④

- $24+(-50)$
- $-28-13$
- $(-43)+60$
- $-25-(-9)$
- $(-81)+28$
- $-29-31$
- $(-27)+43$
- $24-(-47)$
- $(-26)+(-53)$
- $12-41$

④

- $(-40)+(-29)$
- $-11-(-27)$
- $58+(-29)$
- $-7-14$
- $(-52)+112$
- $24-53$
- $(-67)+(-28)$
- $13-(-58)$
- $(-92)+17$
- $-30-325$

Виды тренажеро

Тренажер,
используемый
на зачете.



ТЕМА 9

ПРОИЗВОДНАЯ ПОКАЗАТЕЛЬНОЙ И ЛОГАРИФМИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ

Подготовка к зачету Упражнения

1. Найдите производные функций:

а) $y = e^x + 12$;

г) $y = \frac{e^x}{13^x}$;

б) $y = 28x - e^x$;

д) $y = \ln x - 4$;

в) $y = -9 \cdot 8^x$;

е) $y = \frac{1}{x} \cdot \ln x$.

2. Найдите значение производной в указанной точке:

а) $y = 19e^x$, $x_0 = 0$;

в) $y = \ln x + 8$, $x_0 = 1$;

б) $y = 9x - 9^x$, $x_0 = 1$;

г) $y = 5 \ln x$, $x_0 = e$.

3. Найдите тангенс угла наклона касательной к графику функции в точке с абсциссой x_0 :

а) $y = -12e^x$, $x_0 = 2$;

в) $y = 14^x$, $x_0 = -1$;

б) $y = 3 + e^x$, $x_0 = 0$;

г) $y = \ln x$, $x_0 = 2$.

4. Найдите угловой коэффициент касательной к графику функции в точке с абсциссой x_0 :

а) $y = x \cdot e^x$, $x_0 = 0$;

б) $y = x + \ln x$, $x_0 = \frac{1}{e}$.

5. Найдите промежутки возрастания и убывания функции:

а) $y = e^x - ex$;

в) $y = ex \cdot e^x$;

б) $y = ex + e^x$;

г) $y = x + e^x$.

6. Найдите точки экстремума функции:

а) $y = e^x - ex$;

б) $y = x + e^x$.

Карточки-инструкции

Для подготовки к зачету используйте карточки-инструкции из тем «Производная», «Применение производной».

ЗАЧЕТ № 9

ВАРИАНТ 1

1. Найдите производную функции $y = 9^x - x$.

2. Найдите тангенс угла наклона касательной к графику функции $y = e^x + 10$ в точке с абсциссой $x_0 = 0$.

3. Найдите промежутки возрастания и убывания функции $y = x - e^x$.

Д4. Исследуйте функцию $y = 4x \cdot \ln x$ с помощью производной и постройте ее график.

ВАРИАНТ 2

1. Найдите производную функции $y = 14^x + 12$.

2. Найдите тангенс угла наклона касательной к графику функции $y = 14e^x$ в точке с абсциссой $x_0 = 1$.

3. Найдите промежутки возрастания и убывания функции $y = e^x - x$.

Д4. Исследуйте функцию $y = 7x + 7 \ln x$ с помощью производной и постройте ее график.

ВАРИАНТ 3

1. Найдите производную функции $y = 0,6^x + 7x$.

2. Найдите угловой коэффициент касательной к графику функции $y = -17e^x$ в точке с абсциссой $x_0 = 0$.

3. Найдите точки экстремума функции $y = 3x \cdot e^x$.

Д4. Исследуйте функцию $y = 2x - 2 \ln x$ с помощью производной и постройте ее график.

ВАРИАНТ 4

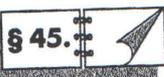
1. Найдите производную функции $y = 48^x + 43x$.

2. Найдите угловой коэффициент касательной к графику функции $y = e^x - 3x$ в точке с абсциссой $x_0 = -1$.

3. Найдите точки экстремума функции $y = ex - e^x$.

Д4. Исследуйте функцию $y = \frac{\ln x}{x}$ с помощью производной и постройте ее график.

Виды тренажеров.



СРЕДНЕЕ АРИФМЕТИЧЕСКОЕ. ДЕЛЕНИЕ ДЕСЯТИЧНОЙ ДРОБИ НА НАТУРАЛЬНОЕ ЧИСЛО

45.1. Найдите среднее арифметическое данных чисел. Записи оформите по образцу.

Образец: $7,8; 3,4; 5,7; 1,2$.

$$(7,8 + 3,4 + 5,7 + 1,2) : 4 = 18,1 : 4 = 4,525.$$

а) 2,35; 1,8; 7,41; 15,04; 19,7.

б) 3,41; 8,25; 10,04; 12,9.

в) 7,08; 1,29; 5,78; 1,71; 0,22; 3,6.

г) 3,21; 5,87; 2,79; 1,1; 0,13.

45.2. Вычислите. Зашифрованное слово — порода птиц.

Р. $7,2 : 9$;

Т. $0,72 : 9$;

Б. $3,6 : 40$;

Е. $2,8 : 70$;

Й. $3,5 : 5$;

З. $1,2 : 3$;

С. $3,6 : 4$;

И. $12,5 : 5$;

Ы. $0,42 : 6$;

Н. $4,2 : 7$;

Ф. $0,36 : 6$;

А. $0,25 : 25$.

0,9	
0,04	
0,8	
0,04	
0,09	
0,8	
2,5	
0,9	
0,08	
0,07	
0,7	

0,06	
0,01	
0,4	
0,01	
0,6	



Тренажер,
используемый
при игровых
моментах
соревнователь-
ного характера.

Виды тренажеров

Тренажер,
используемый
в качестве
домашнего
задания.



Примеры на сложение с отрицательными числами



$$\begin{aligned} 136 + (-804) &= \\ (-725) + 458 &= \\ (-461) + (-703) &= \\ 371 + (-280) &= \\ 223 + (-154) &= \\ 491 + (-265) &= \\ (-940) + (-202) &= \\ 792 + (-714) &= \\ 175 + (-41) &= \\ (-504) + (-183) &= \\ (-955) + (-654) &= \\ (-512) + 338 &= \\ (-227) + 999 &= \\ (-211) + (-80) &= \\ (-475) + (-766) &= \\ 785 + (-185) &= \\ 796 + (-859) &= \\ (-646) + (-186) &= \\ (-898) + 858 &= \\ (-587) + (-995) &= \\ (-556) + (-841) &= \\ (-23) + 508 &= \\ (-703) + 69 &= \\ (-403) + (-807) &= \\ (-646) + (-561) &= \\ 810 + (-852) &= \\ 982 + (-687) &= \\ 324 + (-315) &= \\ (-104) + 603 &= \\ (-336) + (-318) &= \\ 901 + (-944) &= \\ (-579) + 116 &= \\ (-2) + (-128) &= \\ (-520) + (-406) &= \\ (-633) + (-455) &= \\ (-560) + (-868) &= \\ (-123) + 596 &= \\ 364 + (-774) &= \\ 107 + (-782) &= \\ (-78) + (-272) &= \\ (-351) + (-322) &= \\ (-844) + 330 &= \\ 950 + (-594) &= \\ (-633) + 439 &= \\ 95 + (-938) &= \\ 784 + (-147) &= \\ (-68) + (-365) &= \\ (-654) + 745 &= \\ (-307) + (-168) &= \\ (-206) + (-787) &= \\ (-762) + 699 &= \\ (-487) + 775 &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (-6) + 525 &= \\ (-994) + 385 &= \\ (-60) + (-987) &= \\ (-452) + (-344) &= \\ (-22) + (-785) &= \\ 804 + (-971) &= \\ (-756) + 341 &= \\ 871 + (-991) &= \\ (-203) + (-502) &= \\ (-640) + 366 &= \\ (-441) + 936 &= \\ (-806) + (-989) &= \\ (-457) + 675 &= \\ (-295) + (-965) &= \\ (-173) + (-421) &= \\ 719 + (-923) &= \\ 881 + (-321) &= \\ 371 + (-275) &= \\ (-162) + (-746) &= \\ (-132) + 472 &= \\ (-627) + (-47) &= \\ (-588) + (-38) &= \\ (-783) + (-625) &= \\ (-678) + 701 &= \\ (-433) + (-713) &= \\ (-196) + (-232) &= \\ 659 + (-308) &= \\ 832 + (-965) &= \\ (-840) + (-184) &= \\ (-830) + 670 &= \\ (-905) + (-349) &= \\ 412 + (-11) &= \\ (-128) + 916 &= \\ (-823) + 431 &= \\ (-926) + 695 &= \\ (-403) + (-82) &= \\ 459 + (-25) &= \\ 7 + (-400) &= \\ 907 + (-368) &= \\ (-233) + (-606) &= \\ (-137) + (-801) &= \\ 794 + (-653) &= \\ (-40) + (-962) &= \\ (-403) + 957 &= \\ 523 + (-176) &= \\ (-725) + 27 &= \\ (-428) + 398 &= \\ (-999) + 20 &= \\ (-151) + 711 &= \\ 799 + (-167) &= \\ (-471) + (-338) &= \\ 658 + (-604) &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (-688) + (-620) &= \\ 193 + (-931) &= \\ 675 + (-399) &= \\ 812 + (-864) &= \\ (-917) + 850 &= \\ (-705) + 109 &= \\ (-758) + 683 &= \\ 281 + (-739) &= \\ 547 + (-517) &= \\ (-316) + 150 &= \\ (-477) + (-598) &= \\ (-336) + 144 &= \\ (-685) + (-247) &= \\ (-198) + 274 &= \\ (-325) + (-619) &= \\ 662 + (-267) &= \\ (-56) + (-594) &= \\ 713 + (-725) &= \\ (-349) + (-606) &= \\ (-142) + (-358) &= \\ 659 + (-897) &= \\ 975 + (-453) &= \\ (-303) + 787 &= \\ (-139) + (-216) &= \\ 748 + (-91) &= \\ 280 + (-359) &= \\ (-878) + 899 &= \\ 322 + (-729) &= \\ (-917) + (-424) &= \\ (-774) + (-866) &= \\ (-987) + (-726) &= \\ 671 + (-828) &= \\ (-579) + 315 &= \\ (-521) + (-193) &= \\ (-524) + 465 &= \\ 525 + (-635) &= \\ (-83) + 636 &= \\ (-582) + (-633) &= \\ 320 + (-120) &= \\ (-928) + (-349) &= \\ (-486) + (-476) &= \\ 878 + (-481) &= \\ (-659) + 471 &= \\ (-220) + (-544) &= \\ (-588) + 840 &= \\ 146 + (-714) &= \\ 17 + (-846) &= \\ (-691) + (-740) &= \\ (-848) + 997 &= \\ (-818) + 894 &= \\ 135 + (-684) &= \\ (-143) + (-907) &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (-453) + (-852) &= \\ 594 + (-252) &= \\ (-611) + (-745) &= \\ 228 + (-811) &= \\ (-583) + 224 &= \\ 853 + (-165) &= \\ (-842) + 556 &= \\ 578 + (-939) &= \\ 670 + (-151) &= \\ (-81) + 265 &= \\ (-799) + (-885) &= \\ (-984) + 33 &= \\ (-1) + 476 &= \\ 267 + (-505) &= \\ (-885) + 66 &= \\ 835 + (-807) &= \\ 795 + (-508) &= \\ (-975) + (-44) &= \\ (-472) + 925 &= \\ (-193) + (-226) &= \\ (-105) + (-950) &= \\ (-298) + 698 &= \\ (-291) + 375 &= \\ (-559) + (-535) &= \\ (-205) + (-512) &= \\ 102 + (-535) &= \\ (-118) + (-205) &= \\ (-717) + 610 &= \\ (-791) + (-17) &= \\ (-608) + 909 &= \\ 428 + (-333) &= \\ (-357) + 544 &= \\ (-658) + 649 &= \\ 455 + (-657) &= \\ (-378) + 999 &= \\ (-719) + 709 &= \\ (-205) + (-765) &= \\ (-590) + 414 &= \\ (-142) + 835 &= \\ (-87) + 482 &= \\ (-544) + (-581) &= \\ (-463) + 465 &= \\ (-466) + (-71) &= \\ (-53) + 442 &= \\ (-379) + 756 &= \\ (-929) + 785 &= \\ (-756) + (-388) &= \\ (-433) + 83 &= \\ 941 + (-352) &= \\ (-950) + (-958) &= \\ (-793) + 806 &= \\ (-601) + (-981) &= \end{aligned}$$

Виды тренажеров.

Карточка № 10. Решение квадратных уравнений по формуле

ПРАВИЛО	ОБРАЗЦЫ	ЗАДАНИЯ
<p>Чтобы решить по формуле квадратное уравнение $ax^2 + bx + c = 0$, нужно:</p> <p>вычислить его дискриминант $D = b^2 - 4ac$;</p> <p>если $D < 0$, записать ответ: корней нет;</p> <p>если $D = 0$, вычислить единственный корень уравнения по формуле $x = -\frac{b}{2a}$;</p> <p>если $D > 0$, вычислить два корня уравнения по формуле $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$.</p>	<p>Решить уравнения:</p> <p>а) $8x^2 + 4x + 3 = 0$, б) $x^2 - 6x + 9 = 0$, в) $5x^2 - 3x - 2 = 0$.</p> <p>Решение:</p> <p>а) $8x^2 + 4x + 3 = 0$; $D = 4^2 - 4 \cdot 8 \cdot 3 = -80 < 0$. Ответ: корней нет.</p> <p>б) $x^2 - 6x + 9 = 0$; $D = 6^2 - 4 \cdot 1 \cdot 9 = 0$. $x = \frac{6}{2} = 3$. Ответ: 3.</p> <p>в) $5x^2 - 3x - 2 = 0$; $D = (-3)^2 - 4 \cdot 5 \cdot (-2) = 49 > 0$. $x_{1,2} = \frac{3 \pm \sqrt{49}}{10} = \frac{3 \pm 7}{10}$, $x_1 = -0,4$, $x_2 = 1$. Ответ: $-0,4; 1$.</p>	<p>Решить уравнения:</p> <p>1) $3x^2 + 5x - 8 = 0$; 2) $x^2 + 5x + 10 = 0$; 3) $7x^2 - 14x + 7 = 0$; 4) $-x^2 + 3x + 4 = 0$; 5) $4(x-1)^2 - 16x = 0$;</p> <p>6) $5x^2 + x - 6 = 0$; 7) $3x^2 + 6x + 3 = 0$; 8) $x^2 + 4x + 5 = 0$; 9) $4x^2 - 11x - 7 = 0$; 10) $5(x-2)^2 - 45x = 0$;</p> <p>11) $2x^2 + 7x - 9 = 0$; 12) $2x^2 - 4x + 2 = 0$; 13) $x^2 - 10x + 30 = 0$; 14) $x^2 + 5x + 6 = 0$; 15) $3(x+1)^2 - 27x = 0$.</p>



5



7



3



Формы работы с тренажерами.

- Индивидуальная работа.
- Работа в парах.



При работе с тренажерами так же можно осуществлять дифференцированный и индивидуальный подход к учащимся.



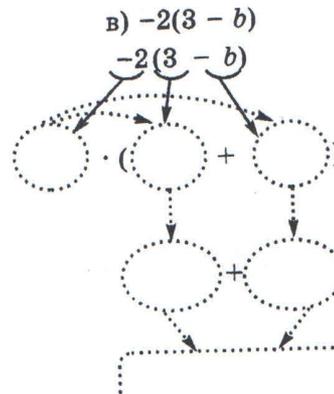
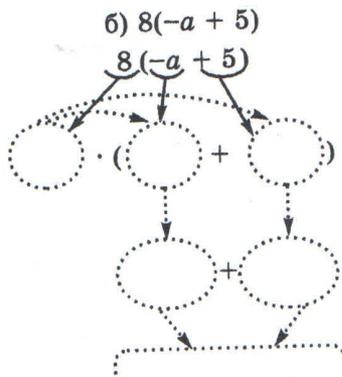
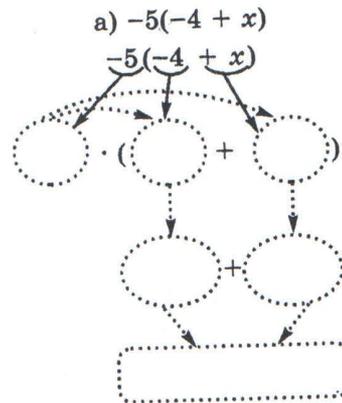
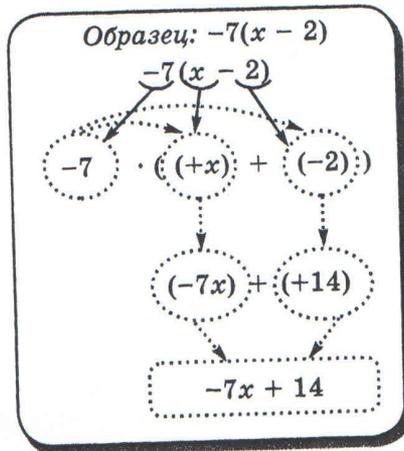
Виды тренажеров.

Тренажер-подсказка.

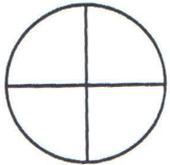
§ 17.

РАСКРЫТИЕ СКОБОК

17.1. Чтобы не ошибиться при раскрытии скобок, надо хорошо представлять себе, из каких слагаемых состоит выражение в скобках. Заполните схему по образцу.



24.1. Закрасьте указанные части круга. Запишите, какая часть круга оказалась закрашенной, какая — незакрашенной.



а) $\frac{1}{4}$ — жёлтым, $\frac{2}{4}$ — синим.

Закрашено: _____.

Не закрашено: _____.



в) $\frac{3}{8}$ — синим, $\frac{2}{8}$ — красным.

Закрашено: _____.

Не закрашено: _____.



б) $\frac{2}{6}$ — красным, $\frac{3}{6}$ — жёлтым.

Закрашено: _____.

Не закрашено: _____.



г) $\frac{2}{5}$ — жёлтым, $\frac{1}{5}$ — зелёным.

Закрашено: _____.

Не закрашено: _____.

24.2. Ответьте на вопросы и выполните задания:

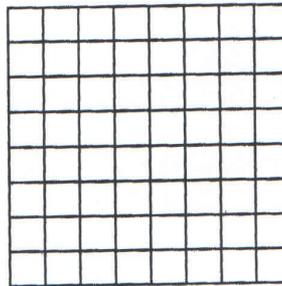
1) На сколько частей разделен квадрат?

2) Запишите, какую часть квадрата составляет:

одна клеточка _____,

две клеточки _____,

8 клеточек _____.



Виды тренажеров.

- Тренажер-помощник.





Использование
тренажеров
позволит
сделать работу
на уроке более
продуктивной и
насыщенной.