

Комплект учебно-методического материала для использования на уроках математики «Устный счёт»

Автор: учитель математики МБОУ Балаганская СОШ № 1, Бобкова Елена Николаевна

Адрес образовательного учреждения: 666391, Иркутская область, Балаганский район, п.Балаганск, ул.Дворянова 12

### Аннотация

Каждый день человек в своей повседневной жизни встречается с математикой. Без математики не будешь знать физику, химию, информатику. Любой человек способен производить любые арифметические операции, используя калькулятор. Можно не тыкать в смартфон пальцем, а дать голосовую команду – и сразу же получишь правильный ответ. В мире есть люди-счетчики, которые без применения технических средств совершают сложнейшие вычисления. Ученые предупреждают, что если наш мозг не тренировать, не нагружать работой и облегчать ему задачи, он начинает лениться, его мыслительные способности снижаются.

Устный счет развивает внимание, память, быстроту реакции. Недаром появляются все новые и новые методики быстрого устного счета, предназначенные и для детей, и для взрослых.

Устный счет тренирует мышление. Дело не только в умении складывать, умножать, вычитать и делить числа между собой.

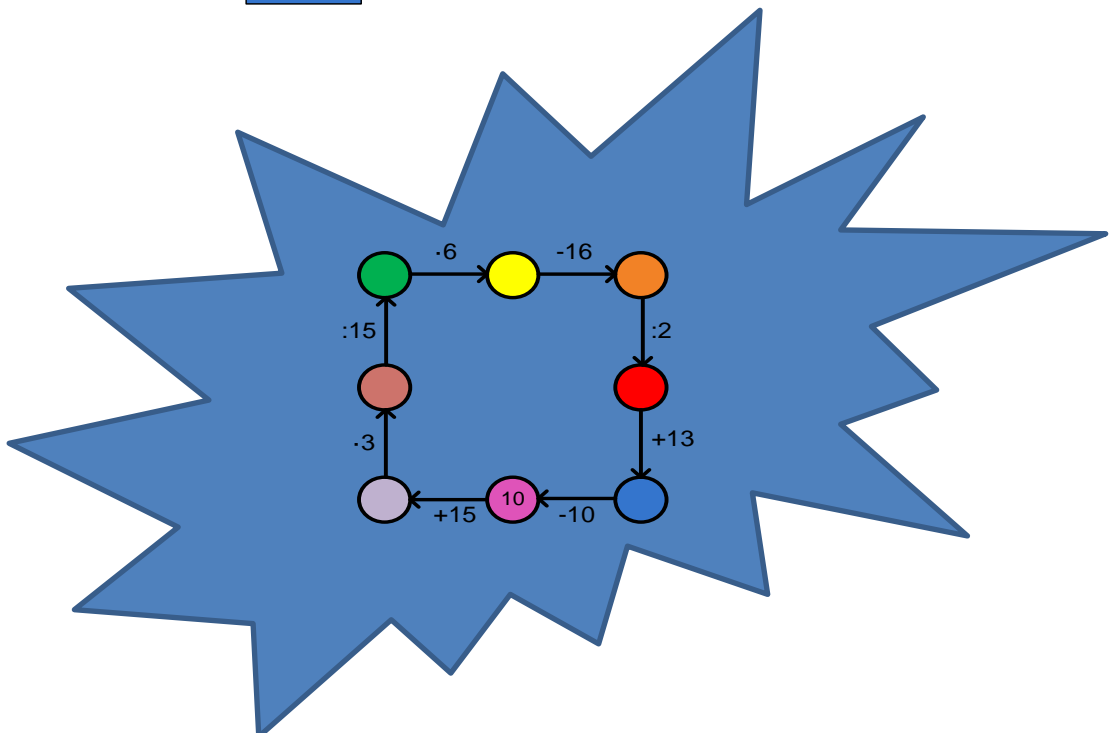
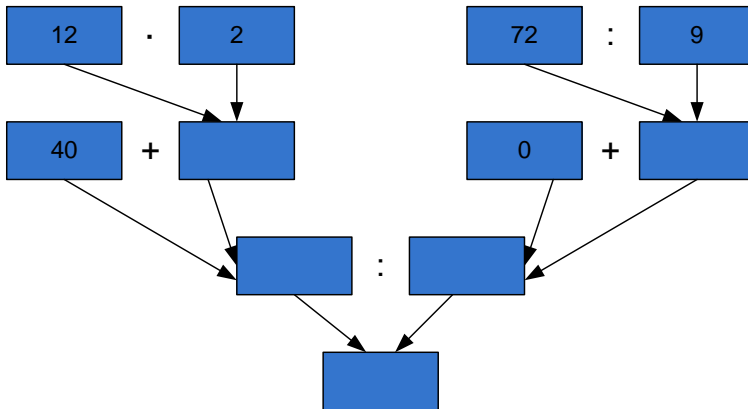
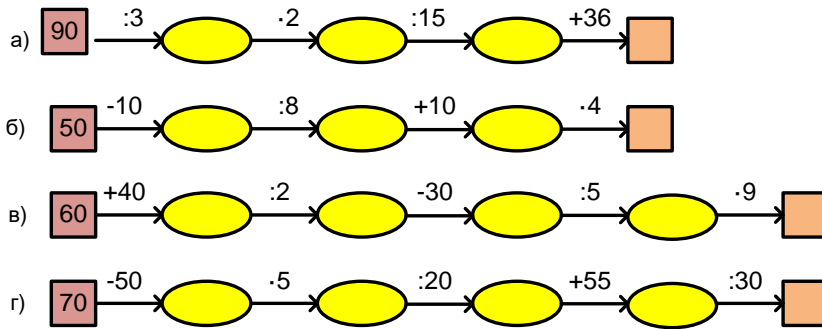
Устный счет – этап урока, который находится в методической связи с основной темой и носит проблемный характер. Устный счёт помогает учителю переключить обучающегося с одной деятельности на другую, подготовить к изучению новой темы.

Для 5 класса в учебнике «Математика. 5 класс» (авторы Н.Я.Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, Л.А.Александрова, С.И.Шварцбурд) устный счет представлен в заданиях на повторение. Такое разнообразие устного материала обучающимся нравится, они с удовольствием его решают, повторяют таблицу умножения, способы вычисления. Работа «Змейкой» дает возможность учителю опросить каждого во время устного счета.

На уроках алгебры устный счет удобнее проводить в парах, когда проверяют друг друга или моментальных ответов. В него можно включить задания на повторение и обобщение пройденного материала, он повышает интеллект учащихся. Во время устного счёта отрабатываются формулы и их применения. Устные упражнения – одно из средств формирования устных вычислительных навыков. Во время устной работы обучающийся учится устанавливать связи между определением, формулой, сравнивать, обобщать их, развивает память, наряду с этим развивает и гибкость мышления, учится находить свои ошибки и исправлять их.

## Тема: «Натуральные числа»

- |           |           |          |            |           |
|-----------|-----------|----------|------------|-----------|
| а) 37+27; | б) 41-12; | в) 13·3; | г) 0:100;  | д) 450:9; |
| 44+19;    | 36-18;    | 67·0;    | 590:1;     | 300:6;    |
| 28+18;    | 22-15;    | 14·2;    | 700·700;   | 640:8;    |
| 54+26;    | 68-29;    | 16·5;    | 0:1+1·1;   | 560:7;    |
| 27+15;    | 56-17;    | 92·1;    | 1:1-0·100; | 400:1.    |



**Тема: “Арифметический корень натуральной степени”.**

**Вычислить:**

	<b>1 вариант</b>	<b>2 вариант</b>
<b>1.</b>	$\sqrt[3]{27}$	$\sqrt{361}$
<b>2.</b>	$\sqrt[10]{\left(\frac{1}{25}\right)^5}$	$\sqrt[4]{\left(\frac{1}{9}\right)^2}$
<b>3.</b>	$\sqrt[5]{-243}$	$\sqrt[6]{16^3}$
<b>4.</b>	$\sqrt{\sqrt{16}}$	$\sqrt[3]{\sqrt{64}}$
<b>5.</b>	$\left(\left(\sqrt[5]{3}\right)^2\right)^5$	$\left(\left(\sqrt[6]{3}\right)^2\right)^6$
<b>6.</b>	$\sqrt[3]{5^3 \cdot 7^3}$	$\sqrt[5]{3^5 \cdot 7^5}$
<b>7.</b>	$\sqrt[3]{3\frac{3}{8}}$	$\sqrt[5]{\frac{243}{32}}$
<b>8.</b>	$\frac{\sqrt[3]{16}}{\sqrt[3]{2}}$	$\frac{\sqrt[5]{64}}{\sqrt[5]{2}}$
<b>9.</b>	$\sqrt[4]{81}$	$\sqrt[9]{3^{27}}$
<b>10.</b>	$\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{4}$	$\sqrt[5]{64} \cdot \sqrt[5]{\frac{1}{2}}$

**Тема: “Степень с рациональным и действительным показателем”.**

**Вычислить:**

	<b>1 вариант</b>	<b>2 вариант</b>
<b>1.</b>	$5^{\frac{1}{4}} \cdot 5^{\frac{3}{4}}$	$4^{\frac{1}{3}} \cdot 4^{\frac{5}{3}}$
<b>2.</b>	$\left(4^{\frac{1}{3}}\right)^6$	$\left(3^{\frac{1}{4}}\right)^8$
<b>3.</b>	$3^{\frac{7}{3}} \div 3^{\frac{1}{3}}$	$3^{\frac{7}{3}} \div 3^{\frac{1}{3}}$
<b>4.</b>	$\left(\frac{3}{4}\right)^{-1}$	$\left(\frac{2}{5}\right)^{-1}$
<b>5.</b>	$16^{0,75}$	$16^{0,75}$
<b>6.</b>	$\left(6^{\sqrt{2}}\right)^{\sqrt{2}}$	$\left(\left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{3}}\right)^{\sqrt{3}}$
<b>7.</b>	$\left(3\frac{3}{8}\right)^{\frac{1}{3}}$	$\left(2\frac{1}{4}\right)^{\frac{1}{2}}$
<b>8.</b>	$\left(\frac{1}{2}\right)^0$	<b>10,2</b>
<b>9.</b>	$\left(\frac{81}{25}\right)^{\frac{1}{2}}$	$\left(2\frac{1}{4}\right)^{\frac{1}{2}}$
<b>10.</b>	$\left(4^{2+\sqrt{3}}\right)^{2-\sqrt{3}}$	$\left(3^{1-\sqrt{3}}\right)^{1+\sqrt{3}}$

**Тема: “Степень с рациональным и действительным показателем” .**

**Вычислить:**

	<b>1 вариант</b>	<b>2 вариант</b>
<b>1.</b>	$(3^{\sqrt{2}})^{\sqrt{2}}$	$4^{\sqrt{2}} \cdot 4^{-\sqrt{2}}$
<b>2.</b>	$3^{\sqrt{2}} \cdot 3^{-\sqrt{2}}$	$(3^{2-\sqrt{3}})^{2+\sqrt{3}}$
<b>3.</b>	$(5^{1-\sqrt{3}})^{1+\sqrt{3}}$	$\left(\frac{8}{7}\right)^{-1}$
<b>4.</b>	$3^{4+\sqrt{5}} \div 3^{2+\sqrt{5}}$	$\left(\left(\frac{1}{2}\right)^{\sqrt{2}}\right)^{\sqrt{8}}$
<b>5.</b>	$16^{0,25}$	$5^{\sqrt{3}} \cdot 5^{-\sqrt{3}}$
<b>6.</b>	$\left(6^{\frac{2}{3}}\right)^3$	$\left(\frac{1}{3}\right)^0$
<b>7.</b>	$7^{\frac{2}{3}} \cdot 7^{\frac{1}{3}}$	$\left(\frac{1}{125}\right)^{\frac{1}{3}}$
<b>8.</b>	$\left(\frac{3}{7}\right)^{-1}$	$2^{3+\sqrt{3}} \div 2^{1+\sqrt{3}}$
<b>9.</b>	$\left(\frac{2}{7}\right)^0$	$49^{0,5}$
<b>10.</b>	$25^{0,5}$	$3^{\frac{1}{2}} \cdot 3^{\frac{3}{2}}$

Тема: “Логарифмы. Свойства логарифмов”.

Вычислить:

	1 вариант	2 вариант
1.	$\lg 0,01$	$\lg 0,001$
2.	$\log_3 9$	$\log_{12} 144$
3.	$\log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{27}$	$\log_{\frac{1}{5}} 125$
4.	$8^{\log_8 3}$	$9^{\log_9 7}$
5.	$\log_{\frac{1}{3}} 81$	$\log_{\frac{1}{2}} 64$
6.	$\log_3 1$	$\ln e$
7.	$\lg 10^3$	$\lg 100$
8.	$6^{\frac{1}{2} \log_6 64}$	$3^{\frac{1}{2} \log_3 81}$
9.	$\lg 10^{-9}$	$\lg 10^{-4}$
10.	$\log_6 6$	$\log_2 2$
11.	$\log_2 30 - \log_2 15$	$\log_3 54 - \log_3 2$
12.	$\log_{12} 2 + \log_{12} 72$	$\log_6 3 + \log_6 2$
13.	$\lg 8 + \lg 125$	$\lg 5 + \lg 2$
14.	$\ln 1$	$\log_5 1$
15.	$\log_3 \log_{10} 1000$	$\ln e^{-2}$

## Тема: "Показательные уравнения".

Решите уравнения:

	<b>1 вариант</b>	<b>2 вариант</b>
<b>1.</b>	$5^x = 125$	$2^x = 8$
<b>2.</b>	$4^{x-1} = 1$	$6^{3x-4} = 36$
<b>3.</b>	$3^{2x} = \frac{1}{81}$	$4^{3x} = \frac{1}{64}$
<b>4.</b>	$2 \cdot 4^x = 16$	$3 \cdot 9^x = 81$
<b>5.</b>	$7^x = 3^x$	$3^x = 2^x$
<b>6.</b>	$\left(\frac{1}{2}\right)^x = \left(\frac{1}{4}\right)^x$	$\left(\frac{1}{3}\right)^x = \left(\frac{1}{8}\right)^x$
<b>7.</b>	$3^x = 27$	$4^x = 64$
<b>8.</b>	$3^{2x-6} = 27$	$3^{2x-1} = 27$
<b>9.</b>	$3^x = 1$	<b><math>6^x = 1</math></b>

## Тема: «Логарифмические уравнения»

Решите уравнения:

	<b>1 вариант</b>	<b>2 вариант</b>
<b>1.</b>	$\log_x 25 = 2$	$2^x = 3$
<b>2.</b>	$3^x = 7$	$\log_x 27 = 3$
<b>3.</b>	$\log_x \frac{1}{3} = -1$	$\log_x \frac{1}{4} = -1$
<b>4.</b>	$\log_7 x = 0$	$\log_3 x = 0$
<b>5.</b>	$\log_x 144 = 2$	$\log_x 169 = 2$
<b>6.</b>	$\log_7 x = \log_7 3 + \log_7 5$	$\log_3 x = \log_3 10 + \log_3 6$
<b>7.</b>	$\log_4 x^2 = 0$	$\log_3 x^2 = 0$
<b>8.</b>	$\log_3(2x) = 2$	$\log_3(3x) = 2$
<b>9.</b>	$\log_7(14x) = 2$	$\log_3(3x) = 2$
<b>10.</b>	$2^x = 5$	$\lg x = \lg 6 + \lg 9$

**Тема: “Показательные и логарифмические неравенства”.**

**Решите неравенство:**

	<b>1 вариант</b>	<b>2 вариант</b>
<b>1.</b>	$2^x > 4$	$3^x > 81$
<b>2.</b>	$3^x < \frac{1}{9}$	$2^x < \frac{1}{8}$
<b>3.</b>	$\left(\frac{1}{9}\right)^x \leq 3$	$2^{2x} \geq \frac{1}{2}$
<b>4.</b>	$\left(\frac{7}{9}\right)^{2x} \geq \frac{9}{7}$	$\left(\frac{8}{5}\right)^{3x} \leq \left(\frac{5}{8}\right)^6$
<b>5.</b>	$\left(\frac{1}{2}\right)^x < 16$	$\left(\frac{3}{5}\right)^{3x} < \left(\frac{5}{3}\right)^9$
<b>6.</b>	$\log_5 x > \log_5 1,5$	$\log_2 x > \log_2 7$
<b>7.</b>	$\ln x > \ln 3$	$\ln x \geq \ln 3$
<b>8.</b>	$\log_2 x \geq 2$	$\log_3 x > \log_3 9$
<b>9.</b>	$\log_{\frac{1}{3}} x \leq \log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{27}$	$\log_{\frac{1}{4}} x > \log_{\frac{1}{4}} 4$
<b>10.</b>	$\log_5 2x \geq 2$	$\log_7 x \leq 2$



**Тема: ”Значения тригонометрических функций ”.**

**Вычислить:**

	<b>1 вариант</b>	<b>2 вариант</b>
<b>1.</b>	$\sin 45^\circ$	$tg45^\circ$
<b>2.</b>	$tg30^\circ$	$\sin 60^\circ$
<b>3.</b>	$\cos 120^\circ$	$\cos 150^\circ$
<b>4.</b>	$tg0^\circ$	$tg30^\circ$
<b>5.</b>	$\cos \frac{\pi}{3}$	$\sin 0^\circ$
<b>6.</b>	$\sqrt{3} \cos \frac{\pi}{6}$	$\cos 45^\circ$
<b>7.</b>	$ctg \frac{\pi}{4}$	$\cos \frac{2\pi}{3}$
<b>8.</b>	$\sin 120^\circ$	$\sin 270^\circ$
<b>9.</b>	$\cos \frac{5\pi}{6}$	$\sin \frac{\pi}{2}$
<b>10.</b>	$\sin 300^\circ$	$tg180^\circ$

**Тема: "Значение обратных тригонометрических функций".**

**Вычислить:**

	<b>1 вариант</b>	<b>2 вариант</b>
<b>1.</b>	$\arccos \frac{\sqrt{3}}{2}$	$\arcsin \frac{1}{2}$
<b>2.</b>	$\arcsin \frac{\sqrt{2}}{2}$	$\arccos 1$
<b>3.</b>	$\arcsin(-1)$	$\operatorname{arctg}(-1)$
<b>4.</b>	$\arccos\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$	$\arccos \frac{\sqrt{2}}{2}$
<b>5.</b>	$\operatorname{arctg} 1$	$\arcsin 0$
<b>6.</b>	$\arcsin\left(-\frac{1}{2}\right)$	$\operatorname{arctg} \sqrt{3}$
<b>7.</b>	$2\operatorname{arctg}(-\sqrt{3})$	$\operatorname{arctg}\left(-\frac{\sqrt{3}}{3}\right)$
<b>8.</b>	$\operatorname{arctg} \frac{\sqrt{3}}{3}$	$3\arccos\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$
<b>9.</b>	$\arcsin 0$	$\arcsin(-1)$
<b>10.</b>	$\arccos \frac{\sqrt{2}}{2}$	$\operatorname{arctg} \frac{\sqrt{3}}{3}$

## Тема: “Тригонометрические уравнения”.

Решить уравнения.

	<b>1 вариант</b>	<b>2 вариант</b>
<b>1.</b>	$\cos x = 1$	$\sin x = 1$
<b>2.</b>	$\sin x = 0$	$\cos x = 0$
<b>3.</b>	$\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$	$\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$
<b>4.</b>	$\operatorname{tg} x = 0$	$\cos x = \frac{1}{2}$
<b>5.</b>	$\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$	$\operatorname{tg} x = 1$
<b>6.</b>	$2 \sin x = \sqrt{2}$	$2 \cos x = \sqrt{2}$
<b>7.</b>	$\cos x = -\frac{1}{2}$	$2 \sin x = \sqrt{3}$
<b>8.</b>	$\sin x = -1$	$\cos x = -1$
<b>9.</b>	$\cos x = 2$	$2 \sin x = 3$
<b>10.</b>	$\operatorname{tg} x = \sqrt{3}$	$\operatorname{tg} x = -\frac{\sqrt{3}}{3}$

## Тема: “Неравенства. Метод интервалов”.

Решить неравенства:

	<b>1 вариант</b>	<b>2 вариант</b>
<b>1.</b>	$(x-3)(x+1) \geq 0$	$(x-5)(x+6) \leq 0$
<b>2.</b>	$\frac{(x+2)(x-3)}{(x+6)} < 0$	$\frac{(x+9)(x-4)}{(2+x)} \geq 0$
<b>3.</b>	$\frac{(3+x)(x-2)}{4-x} \geq 0$	$\frac{x-3}{(x+1)(x-2)} < 0$
<b>4.</b>	$(x^2 - 25)(x+1) \geq 0$	$(x^2 - 4)(1-x) < 0$
<b>5.</b>	$\frac{x^2 - 3x + 2}{x+3} \geq 0$	$\frac{x^2 - 3x + 2}{(x-3)} \geq 0$
<b>6.</b>	$(x^2 - 9)(x+1) \leq 0$	$(x^2 - 16)(x-3) \geq 0$
<b>7.</b>	$(x-3)(x^2 - 36) < 0$	$(x-8)(x^2 - 1) \leq 0$
<b>8.</b>	$\frac{(x-3)}{(x^2 - 9)(x-1)} \geq 0$	$\frac{(x-5)(6+x)}{(x^2 - 25)} < 0$
<b>9.</b>	$(7+x)(x-2) < 0$	$(x+2)(x-5) \leq 0$
<b>10.</b>	$\frac{(x+3)(2x+1)}{x+2} \geq 0$	$\frac{(3x-2)(x-0,5)}{x+3} > 0$

## Тема: "Производные".

Найти производные функций:

	1 вариант	2 вариант
1.	$x^6$	$x^4$
2.	$3x^5$	$6x^3$
3.	$7x^6 + 3x^3 + 5x^2$	$6x^2 + 12x + 3$
4.	$3x^{-2}$	$2x^{-4}$
5.	$\frac{1}{x^3}$	$\frac{3}{x^4}$
6.	$\sqrt[4]{x}$	$\sqrt[5]{x^3}$
7.	$2e^x$	$3e^x$
8.	$\sin x$	$\cos x$
9.	$\cos 3x$	$\sin 2x$
10.	$\sin(2x + 3)$	$\cos(3x + 4)$

**Тема: “Первообразные”.**

**Найти одну из первообразных функции:**

	<b>1 вариант</b>	<b>2 вариант</b>
<b>1.</b>	$x^4$	$x^6$
<b>2.</b>	$\sin x$	$\cos x$
<b>3.</b>	$\frac{2}{x}$	$\frac{5}{x}$
<b>4.</b>	$(3x-2)^2$	$(7x+2)^3$
<b>5.</b>	$\cos(2x-3)$	$\sin(2x+3)$
<b>6.</b>	$e^x$	$e^{3x-5}$
<b>7.</b>	$\sin 3x$	$3x^5$
<b>8.</b>	$e^{2x-4}$	$2x^4$
<b>9.</b>	$\frac{1}{6x+7}$	$\frac{1}{2x+1}$
<b>10.</b>	$(4x-3)^3$	$(2x+1)^4$