

урок математики

группа № 11

профессия

«Автомеханик»

**преподаватель МОГАПОУ
«Технологический лицей»**

Жуковская

Надежда Константиновна

- ✓ На уроке за активную работу вы получаете бонусы , которые могут повысить оценку не только индивидуально, но и команде.
- ✓ Бонусы суммируются с баллами за самостоятельную работу.

ХОЧУ Пожелать успехов в работе.

МОГУ На уроке можно ошибаться, сомневаться и консультироваться

УМЕЮ Вы умело справитесь со своими заданиями и трудностями

ДЕЛАЮ Каждый выполняет задание по своим возможностям

•

$$a^x = b$$

$$2^x = 8; \quad x = ?$$

$$2^0 = 1; \text{ значит если } 2^x = 1, \text{ то } x = ?$$

$$2^{-2} = \left(\frac{2}{1}\right)^{-2} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4},$$

$$\text{значит если } 2^x = \frac{1}{4}, \text{ то } x = ?$$

Работа № 1. Решите уравнения:

$$a^x = b$$

1. $3^x = 243$

Ответ:

2. $5^x = 625$

Ответ:

3. $4^x = \frac{1}{64}$

Ответ:

4. $\left(\frac{1}{6}\right)^x = 36$

Ответ:

Найдите x .

•

$$2^x = 5$$

Логарифм

$$\log_a b$$

$$2^x = 5$$

$$x = \log_2 5.$$

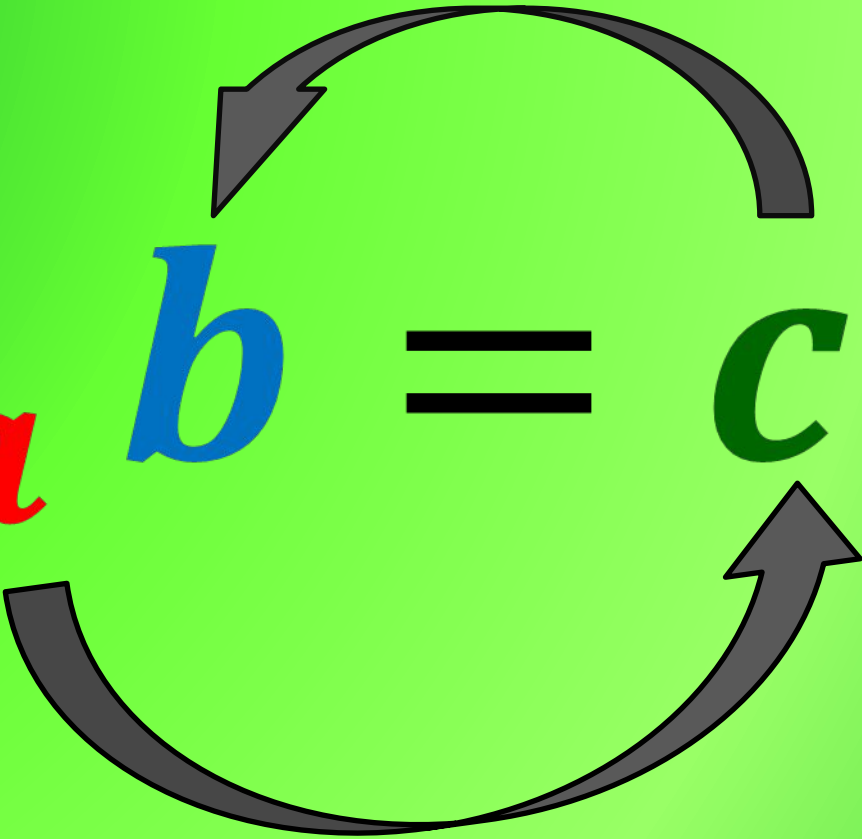
Тема урока:

**«Определение логарифма.
Основное логарифмическое
тождество».**

• Определение

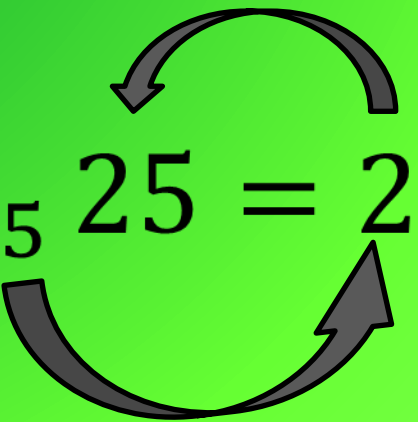
Логарифмом числа b по основанию a называется показатель степени, в которую надо возвести число a , чтобы получить число b .

$$a > 0, \quad a \neq 1, \quad b > 0$$

$$\log_a b = c$$




Представьте выражения в виде степени с данным основанием.

$$\log_5 25 = 2$$


$$5^{\quad} = 25$$

$$\log_3 81 =$$

$$3^{\quad} = 81$$

$$\log_2 \frac{1}{2} = -1$$

$$2^{\quad} = \frac{1}{2}$$

Основное логарифмическое тождество

$$a^{\log_a b} = b$$

Вычислите, где выполняется, **основное логарифмическое тождество**.

а) $3^{\log_3 4}$

б) $1,7^{\log_{1,7} 5}$

в) $0,2^{\log_2 6}$

г) $0,25^{\log_{\frac{1}{4}} 15}$

Найдите логарифм по основанию a числа, представленного в виде степени с основанием a .

а) $5^2 = 25$



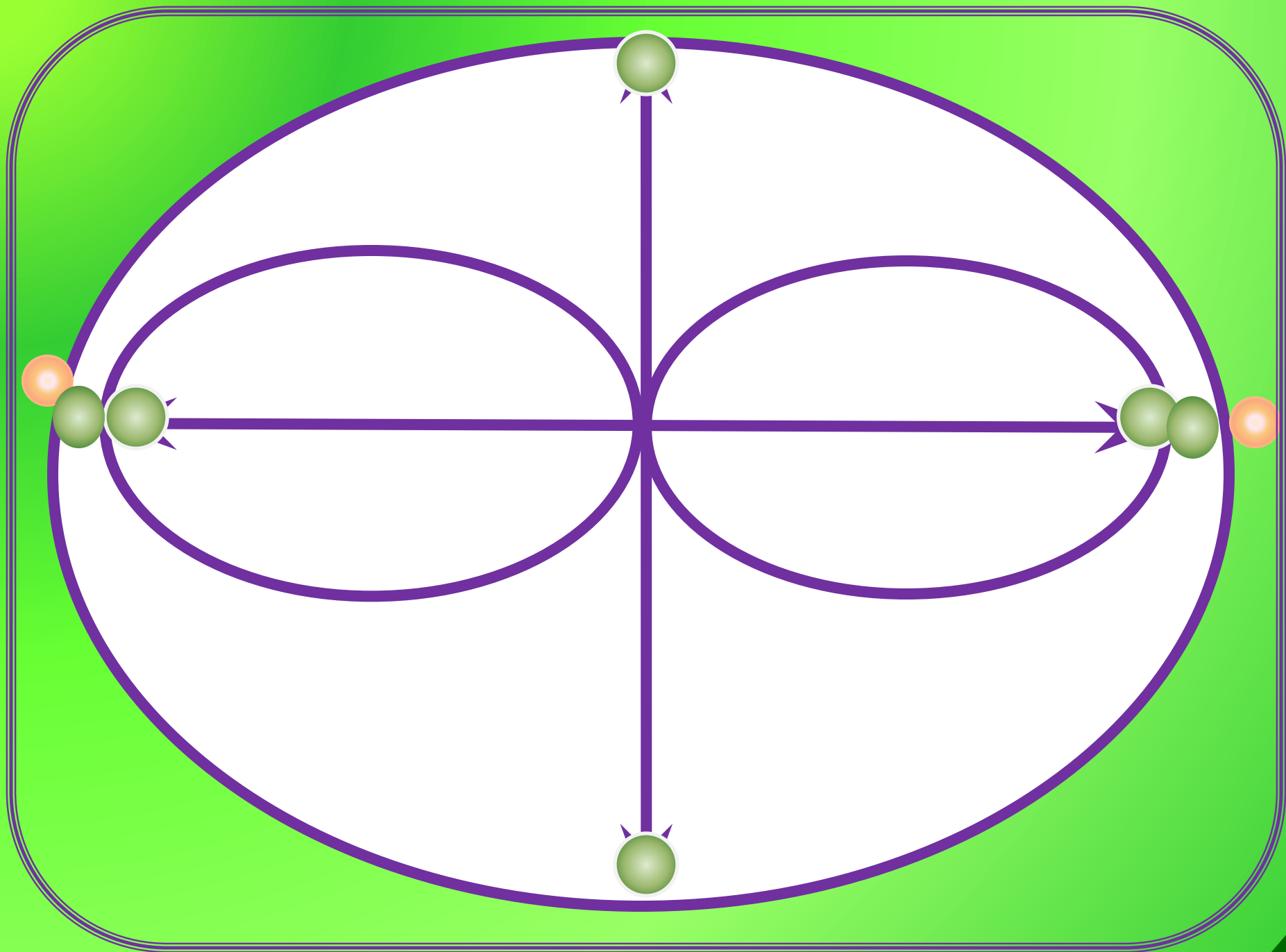
• Вычислите:

$$\log_2 16 = ?$$

•

$$3^{\log_3 2,5} = ?$$

$$2^{\log_8 2} = ?$$



Задания

8 минут

Задание 1. Найдите логарифм по основанию a числа, представленного в виде степени с основанием a

а) $5^2 = 25$

б) $5^2 = 25$;

в) $4^3 = 64$

г) $2^6 = 64$

а) $2^{-2} = \frac{1}{4}$

б) $2^{-2} = \frac{1}{4}$

в) $5^1 = 5$

а) $\left(\frac{1}{3}\right)^{-5} = 243$

б) $\left(\frac{1}{3}\right)^{-5} = 243$

Задание 2. Вычислите

а) $\log_2 16$

б) $\log_3 27$

в) $\log_5 125$

г) $\log_4 64$

а) $\log_2 2$

б) $\log_5 625$

в) $\log_3 243$

а) $\log_3 \frac{1}{9}$

б) $\log_{0,5} 0,125$

Задание 3. Найдите и вычислите примеры, где возможно применить основное логарифмическое тождество

а) $3^{\log_3 18}$

б) $5^{\log_3 5}$

а) $\left(\frac{1}{4}\right)^{\log_1 6}$

б) $3^{\log_4 3}$

а) $\left(\frac{1}{2}\right)^{\log_{0,5} 6}$

б) $2^{\log_4 7}$

Мах = 10
баллов

Мах = 16
баллов

Мах = 18
баллов

Эталоны ответов – желтый лист

Задание 1. Найдите логарифм по основанию a числа, представленного в виде степени с основанием a .

а) $3^4=81$; $\log_3 81 = 4$

б) $5^2 =25$; $\log_5 25 = 2$

в) $4^3 =64$; $\log_4 64 = 3$

г) $2^6 = 64$; $\log_2 64 = 6$

Задание 2. Вычислите.

а) $\log_2 16 = 4$

б) $\log_3 27 = 3$

в) $\log_5 125 = 3$

г) $\log_4 64 = 3$

Задание 3. Найдите и вычислите примеры, где возможно применить основное логарифмическое тождество.

а) $3^{\log_3 18} = 18$

б) $5^{\log_3 5}$ тождество
не применить

Эталоны ответов – зеленый лист

Задание 1. Найдите логарифм по основанию a числа, представленного в виде степени с основанием a .

$$\text{а) } 3^{-3} = \frac{1}{27}; \log_3 \frac{1}{27} = -3$$

$$\text{б) } 2^{-2} = \frac{1}{4}; \log_2 \frac{1}{4} = -2$$

$$\text{в) } 5^1 = 5; \log_5 5 = 1$$

Задание 2. Вычислите.

$$\text{а) } \log_2 2 = 1$$

$$\text{б) } \log_5 625 = 4$$

$$\text{в) } \log_3 243 = 5$$

Задание 3. Найдите и вычислите примеры, где возможно применить основное логарифмическое тождество.

$$\text{а) } \left(\frac{1}{4}\right)^{\log_{\frac{1}{4}} 6} = 6$$

$$\text{б) } 3^{\log_4 3} \text{ не применить}$$

Эталоны ответов – красный лист

Задание 1. Найдите логарифм по основанию a числа, представленного в виде степени с основанием a .

$$\text{а) } 9^{-1} = \frac{1}{9}; \quad \log_9 \frac{1}{9} = -1$$

$$\text{б) } \left(\frac{1}{3}\right)^{-5} = 243; \quad \log_{\frac{1}{3}} 243 = -5$$

Задание 2. Вычислите.

$$\text{а) } \log_3 \frac{1}{9} = -2$$

$$\text{б) } \log_{0,5} 0,125 = 3$$

Задание 3. Найдите и вычислите примеры, где возможно применить основное логарифмическое тождество.

$$\text{а) } \left(\frac{1}{2}\right)^{\log_{0,5} 6} = 6$$

$$\text{б) } 2^{\log_4 7} \text{ не применить}$$

ПРАВИЛА НАПИСАНИЯ СИНКВЕЙНА

1 строка

Тема

2 строка

Описание темы

3 строка

Действия, относящиеся к теме

4 строка

Предложение (отношение к теме)

5 строка

Синоним, ассоциация к теме

СИНКВЕЙН

1 строка

существительное

ЛОГАРИФМ

2 строка

прилагательное

необходимый

прилагательное

интересный

3 строка

глагол

работает

глагол

находит

глагол

ускоряет

4 строка

предложение (отношение к теме)

Фундаментальное открытие

5 строка

существительное

Хочу чтобы усвоили

все

ПРАВИЛА НАПИСАНИЯ СИНКВЕЙНА

5 минут

1 строка

существительное

2 строка

прилагательное

прилагательное
е

3 строка

глагол

глагол

глагол

4 строка

предложение (отношение к теме)

5 строка

существительное

Итоги работы

Название команды Критерии оценивания			
Количество бонусов за активность			
Количество за работу			
Всего			



Домашнее задание.

определение

① Выучить

логарифма.

② Подготовить сообщение о применении логарифмов:

- в истории;
- в физике;
- в химии;
- в музыке.

**Пожелаю вам, чтобы
знакомство с логарифмами
помогли вам в жизни,
удлиняя её и добавляя в неё
красоту**

Спасибо за урок!