

Министерство образования Республики Башкортостан  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Уфимский политехнический колледж

## **ОТКРЫТЫЙ УРОК**

**ТЕМА:**

**" Показательная и логарифмическая функции".**

**БАРСУКОВА Н.А.**

**ПРЕПОДАВАТЕЛЬ МАТЕМАТИКИ**

**ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ КАТЕГОРИИ**

**Уфа 2021**

Дисциплина: ОУД 04 Математика

Группа: № 44 Курс: 1 Профессия СПО 23.01.09 Машинист локомотива

Тема раздела: Корни, степени и логарифмы.

Тема занятия: Показательная и логарифмическая функции.

Тип занятия: *урок обобщения, систематизации и контроля знаний.*

Вид занятия: *урок-соревнование.*

Цели урока:

**Образовательная:** закрепить знания о свойствах показательной и логарифмической функций; о логарифмах и их свойствах; обобщить и систематизировать знания о решении логарифмических и показательных уравнений и неравенств.

**Воспитательная:** воспитание аккуратности, внимания, усидчивости; воспитание положительной мотивации к учению, культуры общения, умения работать в паре и группе, взаимопомощи; воспитание чувства ответственности за коллектив в процессе работы.

**Развивающая:** развитие умений нахождения рационального способа решения; развитие умения устного решения; развитие навыков самоконтроля.

**Планируемые результаты:**

**Предметные:** отработка навыков нахождения значения логарифмов, решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств.

**Метапредметные:**

регулятивные УУД: формирование умений выдвигать версии решения заданий, ставить цель, выбирать средства достижения цели из предложенных или искать их самостоятельно; контролировать и оценивать процесс и результат деятельности;

коммуникативные УУД: формирование умений высказывать суждения с использованием математических терминов, формул и понятий, умение отвечать на поставленные вопросы и согласовывать действия;

познавательные УУД: формирование мыслительных операций в ходе поиска решения заданий.

**Личностные:** формирование воли и настойчивости в достижении цели; развитие математических способностей; формирование познавательного интереса студентов при изучении математики.

Методы обучения: репродуктивный, объяснительно-иллюстративный; проблемно-поисковый; творческий;

Межпредметная связь: история, физика, химия.

Формы работы учащихся: индивидуальная, коллективная, парная, групповая.

Виды деятельности: устная работа, самостоятельная работа, фронтальный опрос, оценочная деятельность.

Приемы мотивации:

поощрение, создание ситуации успеха, опора на жизненный опыт студентов, активизация познавательных интересов, создание проблемной ситуации, создание ситуации взаимопомощи.

Система контроля: контроль преподавателя с элементами самоконтроля студентов.

Материалы и оборудование: Башмаков М.И. «Математика». Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования, Москва. Издательский центр «Академия» 2018г, раздаточный материал, презентация.

Технические средства обучения:

ЭВМ Celeron 2000/256 Mb RAM/40 Gb HDD

Мультимедийный проектор EPSON EMH – S5;

Экран – Projesta.

Технологическая карта урока по дисциплине ОУД 04 Математика в группе № 44, профессия СПО 23.01.09 Машинист локомотива.

Тема занятия: Показательная и логарифмическая функции.

Преподаватель Н.А.Барсукова

Этап урока	Деятельность преподавателя	Деятельность студента	УУД
Организационный момент	Приветствие преподавателя, проверяется готовность обучающихся к уроку, организует внимание.	1.Приветствуют. 2.Готовятся к уроку.	
Актуализация знаний	Вспоминает со студентами темы, изучаемые на последних занятиях. Сообщает студентам, что сегодня группа отправляется в заключительное путешествие по большому разделу математики: "Корни, степени и логарифмы". По плану будет 4 остановки: теоретическая, практическая, историческая и проверочная.	Называют темы, которые ранее изучали.	Формируем умение слушать и понимать других.
Постановка учебной задачи	Сообщение темы, вывод цели совместно со студентами, целевые установки.	Участвуют в формулировке целей занятия.	Формируем мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.
Этап проверки домашнего задания.	Блиц-опрос по теме «Показательная и логарифмическая функции». 1.Какую функцию называют показательной? 2.Область определения функции $y = 0,7^x$ ? 3. Множество значений функции $y = 6^x$ ? 4. При каком условии показательная функция является возрастающей? 5. Через какую точку проходят графики всех показательных функций? 6. Сравните числа $2^{-5}$ и 1. 7. Определите при каком значении а функция $y = a^x$ проходит через точку A(1;3) 8. Сформулируйте определение логарифмической функции. 9. Чем является интервал $(0; \infty)$ для логарифмической функции? 10. От чего зависит монотонность логарифмической функции?	Отвечают на вопросы.	Развиваем критическое мышление, осваиваем приемы самоанализа.

	<p>11. На доске изобразить схематически график а) возрастающей, б) убывающей логарифмической функции.  12. Сформулировать определение логарифма.  13. Записать основное логарифмическое тождество.  14. Чему равен а) <math>\log_a 1</math>, б) <math>\log_a a</math>  15. Вычислить <math>\log_4 16</math>; <math>\lg 0,1</math></p> <div data-bbox="470 389 663 564" data-label="Image"> </div> <p>За каждый правильный ответ студенты получают карточку. Карточка - 1 балл.  При подведении итогов теоретических знаний, обучающиеся добавляют набранные баллы.</p>		
Обобщение и систематизация теоретических знаний.	<p><b>1.Остановка "Теоретическая"</b>  <b>1.1 Установите истинность высказываний. Слайды 3, 4</b>  1. Функция вида <math>y = a^x</math>, где <math>a &gt; 0</math> и <math>a \neq 1</math> называется показательной функцией с основанием <math>a</math>. (+)  2. Область значений показательной функции является промежутком <math>(0; \infty)</math>. (+)  3. Функцию, заданную формулой <math>y = \log_a x</math>, где <math>a &gt; 0</math> и <math>a \neq 1</math> называется логарифмической функцией с основанием <math>a</math>. (+)  4. Область определения логарифмической функции является вся числовая прямая. (-)  (При проверке выполнения задания преподаватель просит указать область определения логарифмической функции).  5. Логарифмическая функция при <math>a &gt; 1</math> является убывающей. (-)  (При проверке выполнения задания вопрос: "При каком значении основания <math>a</math> логарифмическая функция убывает?")  6. Функция вида <math>y = 3^x</math> является возрастающей. (+)  7. Область значений показательной функции <math>y = 5^x + 1</math> является промежутком <math>(0; \infty)</math>. (-)  (При проверке выполнения задания указывает <math>E(5^x + 1) = (1; \infty)</math>)</p>	<p>Студенты, прочитав высказывание, на листе контроля ставят "+" либо "-".  На доске записывают  1. <math>D(\log_a x) = R_+</math>  2. При <math>a &gt; 1</math> логарифмическая функция возрастает.  3. <math>E(5^x + 1) = (1; \infty)</math>  4. <math>a^x : a^y = a^{x-y}</math></p> <p>Студенты проверяют и оценивают свои работы  В графе "Результат" указывают количество</p>	<p>Формируем умение оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей.  Регулятивные: осуществление контроля своей деятельности.  Личностные: формирование навыков самоорганизации.  Познавательные: умение ориентироваться в своей системе знаний и осознавать необходимость нового знания.  Умение наблюдать, слушать, анализировать, обобщать,</p>

8. Функция  $y = \log_{\frac{1}{3}} x$  является убывающей на  $(0; \infty)$ . (+)

9.  $a^x \cdot a^y = a^{x+y}$  (+)

10.  $a^x : a^y = a^{xy}$  (+)

(При проверке выполнения задания преподаватель просит студентов вспомнить правило деления степеней с одинаковыми основаниями).

Слайды 5, 6

Преподаватель просит студентов проверить свои работы и на полях конспектов написать количество совпавших ответов.

**1.2 Установите соответствие между левыми и правыми частями формул.**

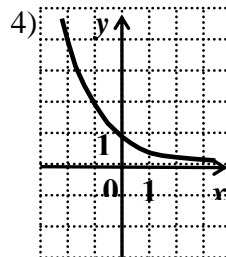
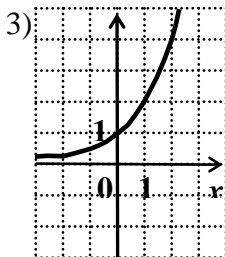
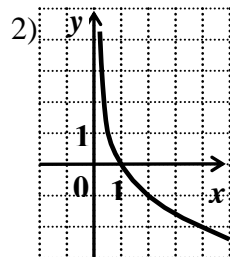
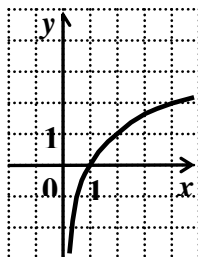
Слайд 7

1. $\log_a 1 =$	1. $\log_a x - \log_a y$
2. $\log_a a =$	2. $\log_a x + \log_a y$
3. $\log_a xy =$	3. $p \log_a x$
4. $\log_a \frac{x}{y} =$	4. 1
5. $\log_a x^p =$	5. 0

**1.3 Установить соответствие между функциями и их графиками**

Слайд 9

а)  $y = 2^x$  б)  $y = \log_{\frac{1}{2}} x$



верных ответов.

На листах контроля студенты устанавливают соответствие

12345

54213

В графе "Результат" указывают количество верных ответов.

Студенты устанавливают соответствие

а) - 3)

б) - 2)

В графе "Результат" указывают количество верных ответов.

	<p><b>Подведение итогов теоретических знаний обучающихся</b> <b>Слайд 10</b></p> <p>Оценка  "3" - 8-10 баллов  "4" - 11-14 баллов  "5" - 15-17 баллов</p>		
Совершенствование практических навыков.	<p><b>2. Остановка "Практическая"</b>  <b>2.1 Устная работа</b>  1) Решить уравнения: <b>Слайд 11</b>  1. <math>2^x = 16</math>; 2. <math>6^x = 1</math>; 3. <math>4^x = -64</math>; 4. <math>3^x = \sqrt{3}</math>; 5. <math>10^x = 9</math>;  6. <math>\log_2 x = 3</math>; 7. <math>\log_{\frac{1}{5}} x = -2</math>; 8. <math>\log_7 x = -1</math>; 9. <math>\log_4 x - 2 = 0</math>;  10. <math>\log_9 x = \frac{1}{2}</math>  2) Поиск ошибок. <b>Слайд 12</b>  1. <math>\log_3 81 = 4</math>; 2. <math>6^{\log_6 2} = 2</math>; 3. <math>27^{\log_3 3} = 3</math>; 4. <math>\log_3 7 \cdot \log_7 3 = 1</math>;  5. <math>\log_3 39 - \log_3 13 = 1</math>; 6. <math>\frac{\lg 16}{\lg 4} = 4</math>  3) Найдите область определения функции: <b>Слайд 13</b>  1. <math>y = \log_3 x</math>; 2. <math>y = \log_{\frac{1}{4}}(x-1)</math>; 3. <math>y = \log_5(-x)</math>;  4. <math>y = \log_5(x+3)</math>; 5. <math>y = \log_2(3-x)</math>; 6. <math>y = \log_\pi(x^2 - 1)</math></p>	<p>1) Обучающиеся устно решают уравнения  2) Решают предложенные задания, находят ошибки и исправляют их. Обосновывают ответ.  Ошибки в заданиях 3 и 6  <math>27^{\log_3 3} = 27</math>;  <math>\frac{\lg 16}{\lg 4} = \frac{2 \lg 4}{\lg 4} = 2</math>;  Разобрать задание 4  <math>\log_3 7 \cdot \log_7 3 =</math>  <math>\log_3 7 \cdot \frac{\log_3 3}{\log_3 7} =</math>  <math>\log_3 7 \cdot \frac{1}{\log_3 7} = 1</math>  3) Находят область определения данных функций, обосновывая ответ.  1. <math>D(y) = (0; \infty)</math>;  2. <math>D(y) = (1; \infty)</math>;  3. <math>D(y) = (-\infty; 0)</math>;  4. <math>D(y) = (-3; \infty)</math>;  5. <math>D(y) = (-\infty; 3)</math>;  6. <math>D(y) = (-\infty; -1) \cup (1; \infty)</math></p>	<p>Личностные:  умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.  Регулятивные:  умение увидеть проблему и выразить её словесно.  Познавательные:  умение применять теоретические знания</p>

	<p>4) Решите неравенства: <b>Слайд 14</b></p> <p>1. <math>4^x \geq 16</math>; 2. <math>\left(\frac{1}{3}\right)^x &lt; \frac{1}{27}</math>; 3. <math>\log_5 x \leq 2</math>; 4. <math>\log_{\frac{1}{2}} x &gt; -3</math></p>	<p>4) Решают неравенства, опираясь на свойства монотонных функций.</p> <p>1. <math>x \in [2; \infty)</math>;  2. <math>x \in (3; \infty)</math>;  3. <math>x \in (0; 25]</math>;  4. <math>x \in (0; 8)</math></p>	
Немного истории	<p><b>3. Остановка "Историческая" <b>Слайды 15-19</b></b></p> <p><b>Логарифмы</b> были <b>изобретены</b> почти одновременно и <b>независимо друг от друга</b> двумя математиками в начале 16 века. Это шотландский математик Джон Непер – изобретатель таблицы логарифмов и Йост Бюрги – швейцарский и немецкий математик, астроном, известен как автор логарифмических таблиц. Их цель была одна — желание дать новое удобное средство арифметических вычислений.</p> <p>Палочки Непера и логарифмические линейки (Эдмунт Уингейт и Уильям Отред)</p> <p>Учёный и изобретатель, основоположник современной космонавтики Константин Эдуардович Циолковский применил логарифмы для расчёта скорости ракеты.</p> <p>Логарифмы есть в музыке. Оказывается, каждая клавиша рояля есть логарифмы числа колебаний соответствующего звука.</p> <p>Используются в биологии для определения точного возраста ископаемых пород и животных.</p> <p>Даже в спорте используются логарифмы. Число кругов игры по олимпийской системе рассчитывается с помощью логарифмов)</p>	<p>Слушают краткие исторические данные</p>	
Проверка знаний и умений обучающихся	<p><b>4. Остановка "Проверочная"</b></p> <p>Дифференцированная проверочная работа</p> <p><b>1 уровень сложности - самостоятельная работа 1 вариант</b></p> <p>1. Укажите множество значений функции <math>y = 3^x + 7</math>.</p> <p>Ответ. <math>E(y) = (7; \infty)</math></p> <p>2. Определите монотонность функции <math>y = (0,5)^x</math>.</p> <p>Ответ. <math>y = (0,5)^x</math> убывает на <math>\mathbb{R}</math></p>	<p>Выполняют проверочные работы.</p> <p>1 и 2 вариант выполняют на листах контроля.</p> <p>3 вариант - за компьютерами.</p>	<p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение сравнивать, выделять причины и следствия, строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы.</li> </ul>



3. Решите уравнение  $3^x = \frac{1}{27}$ .

Ответ.  $x = -3$

4. Решите уравнение  $7^x = -49$ .

Ответ.  $\emptyset$

5. Вычислите  $\lg 1000$ .

Ответ. 3

6. Найдите значение выражения  $\log_{40} 5 + 3 \log_{40} 2$ .

Ответ 1

7. Найдите значение выражения  $4^{2 \log_4 5}$ .

Ответ 25

8. Решите уравнение  $\log_{\frac{1}{4}} x = -2$ .

Ответ. 16

9. Решите неравенство  $5^x \geq 125$ .

Ответ.  $x \in [3; \infty)$  ( $x \geq 3$ )

10. Решите неравенство  $\log_5 x > 1$

Ответ.  $x \in (5; \infty)$  ( $x > 5$ )

**2 уровень сложности - самостоятельная работа 2 вариант**

1. Укажите множество значений функции  $y = 4^x - 1$ .

Ответ.  $E(y) = (-1; \infty)$

2. Определите монотонность функции  $y = 9^{-x}$ .

Ответ.  $y = 9^{-x}$  убывает на  $\mathbb{R}$

3. Решите уравнение  $8^x = 16$ .

Ответ.  $x = \frac{4}{3}$

4. Решите уравнение  $\left(\frac{1}{3}\right)^x = -27$ .

Ответ.  $\emptyset$

5. Вычислить  $\lg 0,01$

Ответ. -2

	<p>6. Найдите значение выражения <math>\log_7 196 - 2\log_7 2</math>          Ответ. 2</p> <p>7. Найдите значение выражения <math>3^{2+\log_3 4}</math>.          Ответ. 36</p> <p>8. Решите уравнение <math>\log_{0,5}(x-2) = -3</math>.          Ответ. 10</p> <p>9. Решите неравенство <math>\left(\frac{1}{6}\right)^x \leq \frac{1}{36}</math>.          Ответ. <math>x \in [2; \infty)</math> (<math>x \geq 2</math>)</p> <p>10. Решите неравенство <math>\log_3 x &lt; 2</math>          Ответ. <math>x \in (0; 9)</math> (<math>0 &lt; x &lt; 9</math>)</p> <p><b>3 уровень сложности- тесты в редакторе тестов Айрен</b></p> <p>1) Сравните основание <math>a &gt; 0</math> с 1, если <math>a^{0,4} &lt; a^{0,6}</math></p> <p>1. <math>a &gt; 1</math>; 2. <math>0 &lt; a &lt; 1</math> 3. <math>a = 1</math> 4. верного ответа нет</p> <p>2) Решите уравнение <math>36^{x-5} = \frac{1}{6}</math></p> <p>1. 1,5 2. -4,5; 3. -0,5; 4. 4,5</p> <p>3) Найдите область определения функции <math>y = \log_3(9 - x^2)</math></p> <p>1. <math>[-3; 3]</math> ; 2. <math>(-3; 3)</math>; 3. <math>(-\infty; \infty)</math> 4. <math>(-\infty; -3) \cup (3; \infty)</math></p> <p>4) Какому промежутку принадлежит корень уравнения <math>\log_3(x+4) = \log_3 12 - \log_3 2</math></p> <p>1. <math>(-\infty; -2)</math> 2. <math>[-2; 0)</math> 3. <math>[0; 4]</math> 4. <math>(4; \infty)</math></p> <p>5. Решите неравенство <math>\log_3(x+2) &lt; 2</math></p> <p>1. <math>(-1; 11)</math> 2. <math>(-2; 7)</math> 3. <math>(-\infty; 11)</math> 4. <math>(-\infty; 7)</math></p> <p>6. Укажите наименьшее целое решение неравенства <math>7^x &gt; \frac{1}{7}</math></p> <p>Ответ. 0</p> <p>7. Вычислите значение выражения <math>\log_4 \log_4 \log_2 16</math>          Ответ. 0</p> <p>8. Найдите значение выражения <math>(\log_7 40 - \log_7 8) \log_5 7 + 2</math>          Ответ. 3</p>		
--	---	--	--

	<p>9. Найдите произведение корней уравнения <math>\lg 100 = x</math> и <math>\log_3 x = 2</math></p> <p>Ответ. 18</p> <p>10. Найдите сумму корней уравнения <math>\lg(x^2 - x) = 1 - \lg 5</math></p> <p>Ответ. 1</p>		
	<p><b>Самопроверка выполнения самостоятельной работы.</b></p> <p><b>Слайд 20</b></p>		
	<p><b>Подведение итогов практических умений и навыков обучающихся</b></p> <p><b>Слайд 21</b></p> <p>Оценка</p> <p>"3" - 5-6 заданий верно</p> <p>"4" - 7-8 заданий верно</p> <p>"5" - 9-10 заданий верно</p>		
Информация о домашнем задании	<p>Домашняя контрольная работа по карточкам.</p> <p>1 вариант.</p> <p>1. Решить уравнения:</p> <p>а) <math>5^{4x-3} = 125^{5-2x}</math> ;</p> <p>б) <math>7^{x+1} - 5 \cdot 7^x = 98</math> ;</p> <p>в) <math>4^x - 2 = -2^x</math> ;</p> <p>г) <math>\lg(x - 10) = 1</math> ;</p> <p>д) <math>\log_3^2 x - \log_3 x = 2</math></p> <p>2. Вычислить:</p> <p><math>\log_9 15 + \log_9 18 - 2 \cdot \log_9 \sqrt{10}</math></p> <p>3. Решить неравенства:</p> <p>а) <math>\log_2(2x + 3) \leq 3</math> ;</p> <p>б) <math>4^{2x-3} \geq 64</math></p> <p>2 вариант</p> <p>1. Решить уравнения:</p> <p>а) <math>0,25^{-2x-3} = 16^{x+4}</math> ;</p> <p>б) <math>3^{x+2} - 5 \cdot 3^x = 324</math> ;</p> <p>в) <math>9^x + 3 = 4 \cdot 3^x</math> ;</p> <p>г) <math>\log_5(9 - 2x) = 2</math> ;</p>	Анализируют задания , задают вопросы	

	<p>д) <math>\log_{\frac{1}{2}} x - \log_{\frac{1}{2}} x = 6</math></p> <p>2.Вычислить:</p> <p><math>\log_4 18 + \log_4 20 - 3 \cdot \log_4 \sqrt[3]{45}</math></p> <p>3.Решить неравенства:</p> <p>а) <math>\log_{0,3} (4x - 15) \geq 0</math>;</p> <p>б) <math>3^{4x-5} \leq 27</math></p>		
Резервное время	Просмотр презентации о логарифмической спирали.		

Ф.И. студента \_\_\_\_\_

## Тема урока: "Показательная и логарифмическая функции"

Этап урока	Задания	Ответы	Результат
1. Обобщение и систематизация теоретических знаний.	<b>1.1 Установите истинность высказываний</b>		
	1. Функция вида $y = a^x$ , где $a > 0$ и $a \neq 1$ называется показательной функцией с основанием $a$ .		
	2. Область значений показательной функции является промежуток $(0; \infty)$		
	3. Функцию, заданную формулой $y = \log_a x$ , где $a > 0$ и $a \neq 1$ называется логарифмической функцией с основанием $a$		
	4. Область определения логарифмической функции является вся числовая прямая.		
	5. Логарифмическая функция при $a > 1$ является убывающей.		
	6. Функция вида $y = 3^x$ является возрастающей.		
	7. Область значений показательной функции $y = 5^x + 1$ является промежуток $(0; \infty)$ .		
	8. Функция $y = \log_{\frac{1}{3}} x$ является убывающей на $(0; \infty)$ .		
	9. $a^x \cdot a^y = a^{x+y}$		
	10. $a^x : a^y = a^{xy}$		
	<b>1.2 Установите соответствие между левыми и правыми частями формул.</b>		1 2 3 4 5
	1. $\log_a 1 =$	1. $\log_a x - \log_a y$	
	2. $\log_a a =$	2. $\log_a x + \log_a y$	
	3. $\log_a xy =$	3. $p \log_a x$	
	4. $\log_a \frac{x}{y} =$	4. 1	
	5. $\log_a x^p =$	5. 0	
	<b>1.3 Установить соответствие между функциями и их графиками</b>		
	а) $y = 2^x$ б) $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ <div><div>1) </div><div>2) </div><div>3) </div><div>4) </div></div>		
ИТОГО			
Оценка "3" - 8-10 баллов "4" - 11-14 баллов "5" - 15-17 баллов			

Этап урока	Задания <b>1 вариант</b>	Ответы	Результат
4. Проверка усвоения практических знаний обучающихся	1. Укажите множество значений функции $y = 3^x + 7$ .		
	2. Определите монотонность функции $y = (0,5)^x$ .		
	3. Решите уравнение $3^x = \frac{1}{27}$ .		
	4. Решите уравнение $7^x = -49$ .		
	5. Вычислите $\lg 1000$ .		
	6. Найдите значение выражения $\log_{40} 5 + 3 \log_{40} 2$ .		
	7. Найдите значение выражения $4^{2 \log_4 5}$ .		
	8. Решите уравнение $\log_{\frac{1}{4}} x = -2$ .		
	9. Решите неравенство $5^x \geq 125$ .		
	10. Решите неравенство $\log_5 x > 1$		
Итого			
Оценка "3" - 5-6 заданий верно "4" - 7-8 заданий верно "5" - 9-10 заданий верно			

Этап урока	Задания <b>2 вариант</b>	Ответы	Результат
4. Проверка усвоения знаний обучающихся	1. Укажите множество значений функции $y = 4^x - 1$ .		
	2. Определите монотонность функции $y = 9^{-x}$ .		
	3. Решите уравнение $8^x = 16$ .		
	4. Решите уравнение $\left(\frac{1}{3}\right)^x = -27$ .		
	5. Вычислить $\lg 0,01$		
	6. Найдите значение выражения $\log_7 196 - 2\log_7 2$		
	7. Найдите значение выражения $3^{2+\log_3 4}$ .		
	8. Решите уравнение $\log_{0,5}(x-2) = -3$ .		
	9. Решите неравенство $\left(\frac{1}{6}\right)^x \leq \frac{1}{36}$ .		
	10. Решите неравенство $\log_3 x < 2$		
Итого			
Оценка "3" - 5-6 заданий верно "4" - 7-8 заданий верно "5" - 9-10 заданий верно			

# ЛИСТ КОНТРОЛЯ

Ф.И. студента \_\_\_\_\_

Тема урока: "Показательная и логарифмическая функции"

Этап урока	Задания	Ответы	Результат
1. Обобщение и систематизация теоретических знаний.	<b>1.1 Установите истинность высказываний</b>		
	1. Функция вида $y = a^x$ , где $a > 0$ и $a \neq 1$ называется показательной функцией с основанием $a$ .		
	2. Область значений показательной функции является промежутком $(0; \infty)$		
	3. Функцию, заданную формулой $y = \log_a x$ , где $a > 0$ и $a \neq 1$ называется логарифмической функцией с основанием $a$		
	4. Область определения логарифмической функции является вся числовая прямая.		
	5. Логарифмическая функция при $a > 1$ является убывающей.		
	6. Функция вида $y = 3^x$ является возрастающей.		
	7. Область значений показательной функции $y = 5^x + 1$ является промежутком $(0; \infty)$ .		
	8. Функция $y = \log_{\frac{1}{3}} x$ является убывающей на $(0; \infty)$ .		
	9. $a^x \cdot a^y = a^{x+y}$		
	10. $a^x : a^y = a^{xy}$		
	<b>1.2 Установите соответствие между левыми и правыми частями формул.</b>		
	1. $\log_a 1 =$	1. $\log_a x - \log_a y$	1 2 3 4 5
	2. $\log_a a =$	2. $\log_a x + \log_a y$	
	3. $\log_a xy =$	3. $p \log_a x$	
	4. $\log_a \frac{x}{y} =$	4. 1	
	5. $\log_a x^p =$	5. 0	
	<b>1.3 Установить соответствие между функциями и их графиками</b>		
	а) $y = 2^x$ б) $y = \log_{\frac{1}{2}} x$		
	<div>1) </div> <div>2) </div> <div>3) </div> <div>4) </div>	а) - б) -	
ИТОГО			
Оценка "3" - 8-10 баллов "4" - 11-14 баллов "5" - 15-17 баллов			
Тесты Айрен			