

## Технологическая карта урока 10 класса, математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия

<b>Общая информация</b>		
<i>Учитель</i>	Матюшкин Дмитрий Романович, Ширкина Наталья Викторовна	
<i>Класс</i>	10 класс	
<i>Тема урока:</i>	Игра «Голодные игры»	
<i>Тип урока:</i>	Урок-рефлексия	
<i>УМК (автор, класс, год)</i>	Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. Профильный уровень.	
<i>Цели урока:</i>	Закрепление материала и получение навыков решения задач по теме «Показательная функция».	
<i>Задачи урока:</i>	<p>Образовательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование умений отражать свойства функции;</li> <li>• формирование умений анализа показательной функции;</li> </ul> <p>Развивающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развитие познавательного интереса учащихся, развивать математическую речь, умения наблюдать, сравнивать, делать выводы.</li> </ul> <p>Воспитательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование точности и аккуратности при выполнении заданий.</li> </ul>	
<b>Планируемые результаты</b>		
<i>Предметные УУД</i>	<i>Личностные УУД</i>	<i>Метапредметные УУД</i>
Пр1-выполнять правильно необходимые вычислительные действия при решении заданий. Пр2-решать задания с применением знаний по изученной теме.	Л1 - смыслообразование; Л2 - нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания.	Р1 - проверять результаты вычислений; Р2 - оценивать собственные успехи в учебной деятельности; П1 - сопоставлять информацию, представленную в разных видах; П2 - видеть аналогии и использовать их при освоении приемов вычислений; К1 - сотрудничать с товарищами при выполнении заданий в паре: устанавливать и соблюдать очерёдность действий, сравнивать полученные результаты, выслушивать партнера, корректно сообщать товарищу об ошибках; К2 - высказывать свое мнение при обсуждении задания.
<b>Элементы содержания урока</b>		
<i>Основное содержание урока</i>	Показательные функции, их свойства, свойства степеней.	
<i>Основные термины и понятия</i>	Показательная функция	
<b>Организация пространства урока (учебно-методическое обеспечение урока)</b>		
<i>Методы обучения</i>	Словесные, практические	
<i>Средства</i>	Дидактические раздаточные материалы	

<i>обучения</i>			
<i>Межпредметные связи</i>	<i>Формы организации работы</i>	<i>Ресурсы</i>	<i>Оборудование и ПО</i>
Физика, информатика	Ф-фронтальная Г-групповая	И.В.Яценко, С.А. Шестаков Алгебра и начала математического анализа. Универсальный многоуровневый сборник задач 10-11 класс	раздаточный материал.
<b><i>Контроль и оценка результатов деятельности</i></b>			
<i>Формы контроля</i>	<i>Диагностические задания:</i>	<i>Оценка результатов деятельности на уроке</i>	
ФК1-решение практических задач	ДЗ1 – самостоятельная работа	Самооценка: метод рефлексии	Взаимооценка: Проверка ДЗ1 по критериям

План урока:

1.	Организационный момент	5 мин
2.	Самостоятельная работа в мини-группах (парах)	65 мин
3.	Итоги урока. Рефлексия	5 мин
4.	Домашнее задание	5 мин

Ход урока

Методы и формы обучения	Деятельность учителя	Деятельность ученика	Средства обучения, ресурсы	Формы контроля. Способы оценки	Формируемые УУД
<i>I. Организационный момент – 5 мин</i>					
С, Ф	Приветствует, проверяет готовность учащихся к уроку, организует внимание.	Слушают, записывают дату.	-	-	Л1
<i>II. Самостоятельная работа в мини-группах (парах) - 65 мин</i>					
П, Г	Оглашает правила проведения самостоятельной работы в парах.	Записывают в бланках ответы на самостоятельную, совещаются в парах.	-	ФК1	Пр1,Пр2 Р1, К1, К2, П1, П2
<i>III. Итоги урока. Рефлексия – 5 мин</i>					
С, Ф	Выставление оценок с учетом листа учета контроля учащегося. Рефлексия	Слушают, обсуждают итоги.	см. приложение	-	Л2
<i>IV. Домашнее задание – 5 мин</i>					
С, Ф	Дает задание на дом, объясняет.	Слушают, записывают.	-	-	Р2

Приложения

**Уровень А**

**A1.** Найдите значение выражения:

а)  $x \cdot 2^{7-3x}$  при  $x = 3$ ;      б)  $x \cdot 4^{9-2x}$  при  $x = 5$ .

**A2.** Найдите значение выражения:

а)  $\frac{2^{16-3x} \cdot 8^{x-5}}{x}$  при  $x = 20$ ;

б)  $x \cdot 6^{3-2x} \cdot 36^{x-1}$  при  $x = -15$ .

**A3.** Найдите значение выражения:

а)  $x \cdot 4^{-4x-1} \cdot 16^{2x}$  при  $x = 4$ ;

б)  $x \cdot 3^{3x+2} \cdot 27^{-x}$  при  $x = 5$ .

**A4.** Найдите значение выражения:

а)  $(b^{\sqrt{3}})^2$ , если  $b = 9$ ;

б)  $(b^{\sqrt{6}})^5$ , если  $b = 32$ .

**A5.** Найдите значение выражения:

а)  $\frac{x \cdot 2^{x+1} \cdot 3^{x+3}}{6^x}$  при  $x = -2$ ;

б)  $\frac{7^{x+2} \cdot 3^{x+1}}{x \cdot 21^x}$  при  $x = -3$ .

**A6.** Сократите дробь: а)  $\frac{3^x \cdot 3^{3x-5}}{9^{2x-3}}$ ;

б)  $\frac{4^x \cdot 4^{5x-7}}{16^{3x-4}}$ .

**A7.** Сократите дробь:

а)  $\frac{5^{x+7} \cdot 8^{x+6} \cdot 9^{x+5}}{360^{x+5}}$ ;

б)  $\frac{3^{x+5} \cdot 5^{x+4} \cdot 8^{x+6}}{120^{x+4}}$ .

**A8.** Найдите значение выражения:

а)  $5^{3x+2} : 125^x : x$  при  $x = \frac{5}{8}$ ;

б)  $2^{3x+4} : 8^x : x$  при  $x = \frac{2}{15}$ .

**A9.** Сократите дробь:

а)  $\frac{x^{9\sqrt{5}+1}}{(x^{\sqrt{5}})^9}$ ;

б)  $\frac{x^{4\sqrt{3}+2}}{(x^{\sqrt{3}})^4}$ .

**A10.** а) Найдите  $f(5)$ , если  $3f(x+7) + 5f(3-x) = 8 \cdot 7^{-x}$ .

б) Найдите  $f(4)$ , если  $3f(x+2) + 2f(6-x) = 5 \cdot 2^{4-x}$ .

**Уровень В**

**B1.** Сократите дробь: а)  $\frac{64^x - 36}{8^x + 6}$ ;

б)  $\frac{81^x - 4}{9^x + 2}$ .

**B2.** Сократите дробь: а)  $\frac{25^x - 16^x}{5^x + 4^x}$ ;

б)  $\frac{49^x - 9^x}{7^x + 3^x}$ .

**B3.** Сократите дробь: а)  $\frac{169^x + 13^x}{13^x + 1}$ ;

б)  $\frac{144^x + 12^x}{12^x + 1}$ .

**B4.** Сократите дробь: а)  $\frac{36^x + 7 \cdot 4^x}{9^x + 7}$ ;

б)  $\frac{24^x + 5 \cdot 8^x}{3^x + 5}$ .

**B5.** Сократите дробь: а)  $\frac{42^x + 48^x}{14^x + 16^x}$ ;

б)  $\frac{40^x + 56^x}{20^x + 28^x}$ .

**B6.** Сократите дробь: а)  $\frac{3^{x+1} + 3^{x+2}}{4^{x+2} - 4^{x+1}}$ ;

б)  $\frac{4^{x+1} + 4^{x+2}}{5^{x+2} - 5^{x+1}}$ .

**B9.** а) Упростите выражение  $f(2x) - 8g^2(x)$ , если  $g(x) = \frac{5^x - 5^{-x}}{8}$  и

$f(x) = \frac{5^x + 5^{-x}}{8}$ .

б) Упростите выражение  $f(2x) - 14g^2(x)$ , если  $g(x) = \frac{2^x - 2^{-x}}{14}$  и

$f(x) = \frac{2^x + 2^{-x}}{14}$ .

**B10.** а) Найдите значение выражения  $(6^a - 6) \cdot 6^a$ , если  $6^a - 6^{-a} = 6$ .

б) Найдите значение выражения  $(4^a - 4) \cdot 4^a$ , если  $4^a + 4^{-a} = 4$ .

В7. Сократите дробь:

а)  $\frac{3^{x+1} + 3^{x+3} + 3^{x+2}}{5^{x+2} + 14 \cdot 5^x}$ ;

б)  $\frac{4^{x+1} + 4^{x+2} + 4^{x+3}}{7^{x+2} + 35 \cdot 7^x}$ .

В8. а) Упростите выражение  $g(2x) - 6g^2(x)$ , если  $g(x) = \frac{4^x + 4^{-x}}{6}$ .

б) Упростите выражение  $g(2x) - 2g^2(x)$ , если  $g(x) = \frac{7^x + 7^{-x}}{2}$ .

### Уровень С

С1. Сократите дробь: а)  $\frac{36^x + 2 \cdot 54^x + 81^x}{18^x + 27^x}$ ; б)  $\frac{16^x + 2 \cdot 40^x + 100^x}{8^x + 20^x}$ .

С2. Сократите дробь:

а)  $\frac{25^x + 3 \cdot 15^x + 2 \cdot 9^x}{5^x + 2 \cdot 3^x}$ ;

б)  $\frac{64^x + 4 \cdot 56^x + 3 \cdot 49^x}{8^x + 3 \cdot 7^x}$ .

С3. а) Найдите  $f(2)$ , если  $f(x) = \left( \frac{2^{2^x} (2^3)^2}{(2^{3^2})^2} \right)^{-x}$ ;

б) Найдите  $f(-1)$ , если  $f(x) = \left( \frac{3^{3^2} (3^3)^2}{(3^{3^2})^2} \right)^{-x}$ .

С4. Найдите значение выражения:

а)  $2^{a-b}$ , если  $\frac{2^a + 4 \cdot 2^b}{2^a - 2 \cdot 2^b} = -7$ ; б)  $7^{a-b}$ , если  $\frac{7^a + 3 \cdot 7^b}{7^a + 7^b} = 2$ .

С5. а) Сравните  $f(160)$  и  $g(240)$ , если  $f(x) = 5^x$ ,  $g(x) = 3^x$ .

б) Сравните  $f(270)$  и  $g(450)$ , если  $f(x) = 5^x$ ,  $g(x) = 4^x$ .

С6. а) Сравните  $f(61)$  и  $g(76)$ , если  $f(x) = 6^x$  и  $g(x) = 4^x$ .

б) Сравните  $f(33)$  и  $g(41)$ , если  $f(x) = 6^x$  и  $g(x) = 4^x$ .

С7. а) Расположите числа  $f(44)$ ,  $g(33)$ ,  $h(22)$  в порядке убывания, если  $f(x) = 7^x$ ,  $g(x) = 8^x$ ,  $h(x) = 9^x$ .

б) Расположите числа  $f(60)$ ,  $g(45)$ ,  $h(30)$  в порядке возрастания, если  $f(x) = 5^x$ ,  $g(x) = 7^x$ ,  $h(x) = 3^x$ .

С8. а) Найдите значение выражения  $(5 - 5^{2x})^2 \cdot 5^{-x} + (5 - 5^{-2x})^2 \cdot 5^x$ , если  $5^x + 5^{-x} = 5$ .

б) Найдите значение выражения  $(4 + 2^{2x})^2 \cdot 2^{-x} + (4 + 2^{-2x})^2 \cdot 2^x$ , если  $2^x + 2^{-x} = 4$ .

Активация  
"Параметры".

С9. а) Вычислите  $f(11) - f(-11)$ , если

$$f(x) = \left( \left( \frac{3^x - 5^x}{5^x} \right)^2 - \frac{(3^x + 5^x)^2 - 8 \cdot 15^x}{25^x - 15^x} \right)^2 \cdot \frac{5^{4x}}{9 \cdot 225^x - 6 \cdot 3^{3x} \cdot 5^x + 3^{4x}}$$

б) Вычислите  $f(-4) - f(4)$ , если

$$f(x) = \left( \left( \frac{7^x - 2^x}{2^x} \right)^2 - \frac{(7^x - 2^x)^2 - 4 \cdot 14^x}{4^x - 14^x} \right)^2 \cdot \frac{2^{4x}}{9 \cdot 196^x - 6 \cdot 7^{3x} \cdot 2^x + 7^{4x}}$$

С10. а) Сравните числа  $f\left(-\frac{4}{5}\right)$  и  $f\left(-\frac{7}{9}\right)$ , если

$$f(x) = \frac{\left(\frac{5}{14}\right)^x - 9}{\left(\frac{5}{14}\right)^x - 3\left(\frac{5}{14}\right)^{0,5x} + 9} : \frac{\left(\frac{5}{14}\right)^{0,5x} - 3}{\left(\frac{5}{14}\right)^{1,5x} + 27} - \frac{6}{\left(\frac{5}{14}\right)^{-0,5x}} - 9.$$

б) Сравните числа  $f\left(-\frac{7}{12}\right)$  и  $f\left(-\frac{2}{7}\right)$ , если

$$f(x) = \frac{\left(\frac{2}{7}\right)^x - 9}{\left(\frac{2}{7}\right)^x + 3\left(\frac{2}{7}\right)^{0,5x} + 9} : \frac{\left(\frac{2}{7}\right)^{0,5x} + 3}{\left(\frac{2}{7}\right)^{1,5x} - 27} + \frac{6}{\left(\frac{2}{7}\right)^{-0,5x}} - 9.$$

ФИО: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.

Часть А	1А	3А	5А	7А	9А
	1Б	3Б	5Б	7Б	9Б
	2А	4А	6А	8А	10А
	2Б	4Б	6Б	8Б	10Б
Часть В	1А	3А	5А	7А	9А
	2Б	3Б	5Б	7Б	9Б
	2А	4А	6А	8А	10А
	2Б	4Б	6Б	8Б	10Б

Часть С	1А	3А	5А	7А	9А
	2Б	3Б	5Б	7Б	9Б
	2А	4А	6А	8А	10А
	2Б	4Б	6Б	8Б	10Б
Итоговый балл:					

Лист самооценки + СИНКВЕЙН

ФИО: \_\_\_\_\_

<ul style="list-style-type: none"> <li>• - первая строка – название темы (одно существительное);</li> <li>• - вторая – описание темы в двух словах, два прилагательных;</li> <li>• - третья – строка описание действия в рамках этой темы тремя словами;</li> <li>• - четвёртая строка – это фраза из четырёх слов, показывает отношение к теме (целое предложение);</li> <li>• - последняя строка – синоним, который повторяет суть темы.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. .</li> <li>2. ..</li> <li>3. ...</li> <li>4. ....</li> <li>5. .....</li> </ol>
<p>Все задания выполнял быстро и без ошибок:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- часть А</li> <li>- часть В</li> <li>- часть С</li> </ul> <p>Я своими ответами приносил пользу Своей работой на уроке я Домашнее задание мне кажется</p>	<p>да/нет да/нет да/нет да/нет доволен/недоволен легким/тяжелым</p>