**Открытый урок по алгебре и началам анализа в 11 классе**

**Тема:** «Степень с рациональным показателем»

*Математика-это музыка разума.*

*Музыка-это математика чувств.*

*(Джеймс Джозеф Сильвестр)*

**Цели урока:**

1. Обобщение и систематизация знаний, умений, навыков.
2. Актуализация опорных знаний в условиях сдачи ЕНТ.
3. Контроль и самоконтроль знаний, умений, навыков с помощью тестов.
4. Развитие умения сравнивать, обобщать.

**План урока.**

1. Формулировка цели урока
2. Устная работа «Дополните предложение», «Верю – не верю!»
3. Решение серии примеров на основе демонстрационного варианта
4. Решение примера на упрощение выражения с обсуждением наиболее “тонких” мест
5. Физминутка.
6. Самостоятельная работа на основе демонстрационного варианта
7. Задание на дом (на листочках)
8. Подведение итогов урока.

**Оборудование:** проектор.

**1.** Друзья! Перед вашими глазами часть высказывания английского математика Джеймса Джозефа Сильвестра (1814–1897) о математике “Математика – это музыка разума”. Не правда ли, как романтично?

**Вопрос.** А как вы думаете, как определил он музыку?

“Музыка – это математика чувств”.

К чувствам мы можем отнести различного рода переживания. В этом году одной из причин ваших и моих переживаний является успешная сдача ЕНТи, как следствие, поступление в ВУЗ. Очень хочется, чтобы преобладали положительные эмоции. Должна быть уверенность, а это наши знания и навыки. Сегодня на уроке мы продолжим подготовку к ЕНТ, повторяя и обобщая понятие степени.

Итак, тема сегодняшнего урока –«С**тепень с рациональным показателем».**

**2. Устная работа**

***Дополните предложения:***

1. Степень с целочисленным показателем это - :*произведение n одинаковых множителей*
2. При умножении степеней с одинаковыми основаниями:*показатели складываются*
3. При делении степеней с одинаковыми основаниями :*показатели вычитаются*
4. Степень степени равна:*произведению показателей*
5. Степень числа а, не равного нулю с нулевым показателем равна :1
6. Степень произведения равна :*произведению степеней*
7. Степень дроби равна :*дроби степеней*
8. Степень с дробным показателем m\n есть:http://festival.1september.ru/articles/590641/Image8377.gif
9. Степень с любым показателем p\q есть:http://festival.1september.ru/articles/590641/Image8378.gif

**«Верю – не верю!»**

**1. Имеют смысл выражения:**

а)http://festival.1september.ru/articles/549835/Image81.gif б)http://festival.1september.ru/articles/549835/Image82.gif в) http://festival.1september.ru/articles/549835/Image83.gifс) http://festival.1september.ru/articles/549835/Image84.gif д) http://festival.1september.ru/articles/549835/Image85.gif

**2.**http://festival.1september.ru/articles/549835/Image86.gif**(да)**

**3. Уравнение имеет три корня**

**http://festival.1september.ru/articles/549835/Image87.gif** (нет, корень один: 7, т.к.http://festival.1september.ru/articles/549835/Image88.gif)

**3.Решение серии примеров на основе демонстрационного варианта ЕГЭ**

Задания выполняются самостоятельно, с последующей проверкой ответов на доске.

1. **Решение примера (из ЕГЭ).**

При каком целом положительном x значение выражения

http://festival.1september.ru/articles/549835/Image136.gif ближе всего к 0,7

**Решение.**

**Вопрос.**При каких значениях х данное выражение имеет смысл?

Так как х – целое положительное число, то http://festival.1september.ru/articles/549835/Image137.gif N,

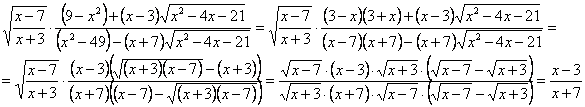
http://festival.1september.ru/articles/549835/Image138.gif

http://festival.1september.ru/articles/549835/Image139.gif при http://festival.1september.ru/articles/549835/Image88.gif.

Проверим, не обращается ли в 0 знаменатель при х = 7.

http://festival.1september.ru/articles/549835/Image140.gif при х = 7. Следовательно, x > 7.

Преобразуем выражение:



Пусть http://festival.1september.ru/articles/549835/Image142.gif.

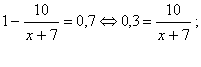
При http://festival.1september.ru/articles/549835/Image143.gif http://festival.1september.ru/articles/549835/Image144.gif положительна и возрастает

http://festival.1september.ru/articles/549835/Image145.gif убывает

http://festival.1september.ru/articles/549835/Image146.gif возрастает

http://festival.1september.ru/articles/549835/Image147.gif возрастает

Найдём, при каких значениях х http://festival.1september.ru/articles/549835/Image148.gif



http://festival.1september.ru/articles/549835/Image150.gif

Так как f(x) –возрастающая функция, то http://festival.1september.ru/articles/549835/Image151.gif.

Найдём, какое из этих значений ближе лежит к 0,7, для чего сравним

http://festival.1september.ru/articles/549835/Image152.gif и http://festival.1september.ru/articles/549835/Image153.gif

Так как http://festival.1september.ru/articles/549835/Image154.gif, то значение f(26) лежит ближе к 0,7.

**5.Физминутка.**

**6.Самостоятельная работа на основе демонстрационного варианта ЕНТс последующей проверкой на доске.**

А теперь самое время потренироваться: перед вами примеры из демонстрационного варианта, гр.А 2009 года.

Вы их видите как на доске, так и на листочках. Ваша задача – быстро решить и заполнить таблицы с ответами. Соответствие букв и чисел перед вами. Правильно вычислив или упростив выражения в таблице, вы прочтёте то, что необходимо вам при сдаче ЕНТ.

[**Приложение 1**](http://festival.1september.ru/articles/549835/pril1.doc).

1 вариант – удача, знания,

2 вариант – уверенность.

**7.Задание на дом (на листочках)**

№438(а,б), №439.

. При каком целом положительном *х*значение выражения

http://festival.1september.ru/articles/549835/Image162.gif ближе всего к (–0,7) ?

**8.Подведение итогов урока.**

Итак, сегодня на уроке мы увидели насколько широко понятие степени используется при сдаче ЕНТ. Закрепить полученные навыки вы сможете, выполнив домашнюю работу.

