

КОНСПЕКТ ОТКРЫТОГО УРОКА АЛГЕБРЫ В 7 КЛАССЕ ПО ТЕМЕ

«Свойства степени с натуральным показателем»

Учитель математики: Шабалина С.Н.

Цели:

Образовательная Обобщить и систематизировать знания о свойствах степени с натуральным показателем, закрепить и усовершенствовать навыки простейших преобразований выражений, содержащих степени с натуральным показателем, создать условия контроля усвоения знаний и умений.

Развивающая: Способствовать формированию умений применять приёмы обобщения, сравнения, выделения главного, содействовать воспитанию интереса переноса знаний в новую ситуацию, развитие математического кругозора, речи, внимания и памяти, развитие учебно-познавательной деятельности;

Воспитательная: Воспитание интереса к математике, активности, организованности, умений само- и взаимоконтроля своей деятельности, формирование положительной мотивации учения, культуры общения.

Методы обучения: Объяснительно – иллюстративный, словесный, практический, ИКТ

Ход урока:

1. Организационный момент

Добрый день, ребята. Добрый день, уважаемые коллеги! Я приветствую всех собравшихся на сегодняшнем открытом уроке. Ребята, я хочу вам пожелать плодотворно поработать на уроке, внимательно обдумывать ответы на поставленные вопросы, не торопиться, не перебивать, уважать одноклассников и их ответы. Удачи вам!

2. Постановки цели и задач урока.

На экране вы видите ребусы, в которых зашифрованы ключевые слова сегодняшнего урока. Разгадайте их. Кто готов, поднимает руку.



степень



повторение



обобщение

Ребята, вы правильно отгадали ребусы. Эти слова: степень, повторение и обобщение. А теперь, используя отгаданные слова – подсказки, сформулируйте тему сегодняшнего урока (обучающиеся формулируют тему урока)

Тему урока мы с вами определили, а как вы думаете, чем мы будем заниматься на уроке, какие цели поставим перед собой? (обучающиеся формулируют цели урока)

3. Мотивация учебной деятельности учащихся

Наш урок я хотела бы начать со слов великого русского учёного М.В.Ломоносова « Пусть кто–нибудь попробует вычеркнуть из математики степени, и он увидит, что без них далеко не уедешь».

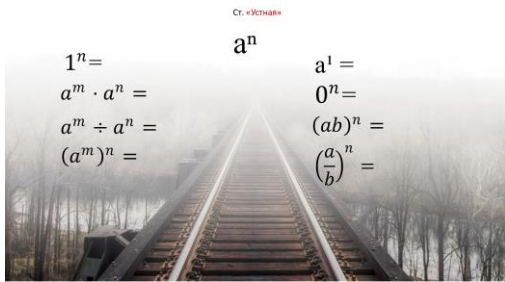
- Как вы думаете, прав учёный?
- Для чего нам нужны степени? (для преобразования и упрощения выражений, для более компактной записи больших чисел, для сдачи ГИА, ...)
- Где они нашли широкое применение? (в физике, астрономии, медицине)

4. Актуализация знаний.

Сегодня наш урок пройдет в формате путешествия по станциям железной дороги. У каждого на парте лежит ПРОЕЗДНОЙ ДОКУМЕНТ, давайте подпишем на нем свои фамилию и имя.

А Вот и наша карта (на слайде). Ну что, в добрый путь!

И первая наша остановка - ст. «Устная»



-что же такое степень? Как называются а и n в записи степени?

- Какие действия можно выполнять со степенями?

- Закончите равенства.

А теперь подведём итог. У вас на парте листочки с заданиями (карточка 1).

Слева указаны начала определений, справа - окончания определений.

Соедините линиями верные высказывания.

Установите соответствие

а) При умножении степеней с одинаковыми основаниями ...	1) Основанием степени
б) При делении степеней с одинаковыми основаниями	2) Показателем степени
в) В записи a^n число а называют	3) произведение n множителей, каждый из которых равен а.
г) При возведении степени в степень ...	4) ... основание остается прежним, а показатели степеней складываются.
д) Степенью числа а с натуральным показателем n, большим 1, называется	5) ... основание остается прежним, а показатели степеней перемножаются.
е) В записи a^n число n называют	6) Степенью
ж) Выражение a^n называют	7) ... основание остается прежним, а показатели степеней вычитаются.

а-4 б-7 в-1 г-5 д-3 е-2 ж-6

Теперь, поменяйтесь листочками с соседом по парте, оцените его работу после ее проверки и поставьте ему оценку за эту работу в его проездной документ согласно критериям:

7 баллов – «5»

5-6 баллов – «4»

3-4 балла – «3»

Менее 3 баллов – «2»

5. Обобщение и систематизация знаний.

Предлагаю вам следующую работу: у вас на партах карточки (карточка 2). Вам нужно выполнить задания, т.е. записать ответ в виде степени с основанием m, и вы узнаете фамилию создателей первого российского


паровоза. Вы работаете по вариантам (1 и 2). После того, как вы решите все примеры, обсудите со своим соседом по парте, какая фамилия у вас получилась.



Ответ: Черепановы.

Отец и сын Черепановы – авторы первого российского паровоза.

ФИЗ.МИНУТКА Что-то наша скорость резко стала уменьшаться как у первого российского паровоза. Давайте- ка нашу скорость увеличивать. Предлагаю всем встать в две колонки (между рядами), первый ученик – первый вагон, второй ученик – второй и тд....если на экране появляется верное равенство – ученики шагают и поднимают руки вверх, если неверное – вниз (изображая руками движение колес, при этом ногами постоянно шагая на месте)

$\frac{4^5}{9^5} = \left(\frac{4}{9}\right)^5$	$(5^2)^3 = 5^6$
$\frac{2^5}{2^3} = 2^2$	$7^3 : 7^2 = 1$
$(10^3)^2 = 10^{32}$	$10^3 = 1000$
$3^5 \cdot 3^2 = 3^7$	$10^2 = 20$
$3^7 \cdot 2^7 = 6^7$	$(4 - 4)^{22} = 22$
	$(16 : 16)^2 = 1$

Ну а мы увеличив скорость движения прибыли на следующую станцию – «Задачкино» - 1 ученик у доски, остальные - в маршрутных листах.

Ребята, что в этой задаче вы видите необычного или не стандартного? (значения скорости и времени записаны в виде степени)

Обратить внимание на то, что единицы измерения разные!

Станция «Задачкино» - применение свойств степени при решении задачи

Высокоскоростной поезд «САПСАН», двигаясь со скоростью $(2^2)^4$ км/ч, преодолевает расстояние от станции «Задачкино» до станции «Самостоятельная» за $(3 \cdot 4)^2$ минут. Найти расстояние между этими городами.



Ответ: 614,4 км.

Ну а мы двигаемся дальше и прибываем на Сапсане на станцию «Самостоятельная»

Ст. «Самостоятельная»

Определите какие ответы правильные, а какие ложные.

- истинному ответу поставьте в соответствие 1, ложному – 0.
- получив упорядоченный набор из единиц и нулей, вы узнаете фамилию одного из основателей железной дороги в России.

- 1) $x^2 \cdot x^3 = x^5$
- 2) $s^3 \cdot s^5 \cdot s^8 = s^{16}$
- 3) $x^7 : x^4 = x^{28}$
- 4) $(c+d)^8 : (c+d)^7 = c+d$
- 5) $(x^5)^6 = x^{30}$
- 6) $(a+c)^3 (a+c)^3 = (a+c)^9$
- 7) $2^3 \cdot 2^3 : 2^4 = 4$
- 8) $8^2 : 4^3 = 2$

10011011 – В.Н. Образцов
 11011010 – П.П.Мельников
 01101101 - А.Н. Емельянович
 01101010 – В.И Платов

Ответ: Мельников – основатель железной дороги в России.

6. Итоги урока

Вернемся к эпиграфу нашего урока. Напомню, что задания на степени с натуральным показателем присутствуют в ОГЭ и ЕГЭ. Что-то мы знаем для их решения, а что-то еще не изучили.

7. Домашнее задание.

На распечатках. Ребята, возьмите распечатки с собой и дома выполните эти задания в тетрадях.

8. Рефлексия

Ну что, ребята, мы прибываем в пункт нашего назначения, а вот название этой станции вы должны написать сами. У каждого она будет своя, в

зависимости от настроения на уроке, от сложности темы, от вашего отношения к изучению этой темы и тд.

Ну и конечно поставьте себе оценку за весь пройденный маршрут.

Уходя с урока, подойдите каждый к чемодану – багажу знаний и ответьте на нем свой смайлик, там где считаете нужным!



Наше путешествие подошло к концу. Спасибо за урок!