

Образование – территория инноваций

Усольцева Людмила Ивановна,

учитель математики и физики,

МКОУ Долгомостовская СОШ им. Александра Помозова,

Красноярский край

КОНСПЕКТ УРОКА МАТЕМАТИКИ В 7 КЛАССЕ ПО ТЕМЕ

«УПРОЩЕНИЕ ВЫРАЖЕНИЙ СО СТЕПЕНЯМИ»

Аннотация. На данном уроке я использую такие виды работ, как работа в парах постоянного и сменного состава, работа в малых группах. Результатом такой организации занятий является включенность всех учащихся в работу на уроке.

Ключевые слова: методики коллективных учебных занятий, групповая и парная работа (пары сменного и постоянного состава), проверка по эталону.

Тема: «Упрощение выражений со степенями».

Тип урока: урок обобщения, систематизации и коррекции знаний, умений и навыков.

Цели и задачи урока.

Образовательные:

Создать условия для обобщения и систематизации знаний и умений учащихся по данной теме, для применения знаний в знакомой и изменённой ситуациях, выявить качество и уровень овладения знаниями и умениями.

Развивающие: Способствовать развитию умения применять свойства степени с натуральным показателем, совершенствовать вычислительные навыки, развивать память, логическое мышление.

Воспитательные: воспитывать познавательную активность, самостоятельность при решении различных задач, инициативу и ответственность, умение формулировать выводы, анализировать сопоставлять, сравнивать.

Способствовать формированию УУД

Образование – территория инноваций

Личностные УУД: формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, находчивости, активности при решении арифметических задач; осуществлять самоконтроль и давать правильную самооценку процесса и результата деятельности;

Регулятивные УУД: планирование своих действий в соответствии с поставленной задачей; формирование способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения поставленной задачи.

Коммуникативные УУД: инициативное сотрудничество с учителем и одноклассниками; умение точно выражать свои мысли

Познавательные УУД: формирование умения обобщать, использовать математические знаки и символы, проявление интереса к материалу.

Оборудование: Учебник «Алгебра, 7» Ю. Н. Макарычев, компьютер, проектор, экран для проецирования, доска.

Ход урока.

1. Организационный момент:

Я хочу чтобы наш урок прошёл под девизом « не знающие- пусть научатся, а знающие –вспомнят ещё раз»

2. Взаимотренаж. Самооценка. Критерии оценивания: 1 балл- 1 правильный ответ

3. Закончите запись $a^n \cdot a^k = \dots\dots$; $a^n : a^k = \dots\dots$, $a \neq 0, n > k$;
 $(a \cdot b)^n = \dots\dots$; $(a^n)^k = \dots\dots$

Мы повторили свойства степеней с одинаковыми основаниями. Как вы думаете, где мы можем их применять?

Записать выражения на доске: $8^8 : 5^5 : 2$ и 2^8 .

Какое выражение проще?

С помощью чего его можно получить?

Чем же мы должны сегодня на уроке заниматься?

(Упрощать выражения со степенями)

Образование – территория инноваций

Постановка целей и задач урока

Как вы думаете, какая цель сегодня стоит перед вами на уроке?

(применять свойства степеней при упрощении выражений)

«Один из знаменитых русских учёных сказал. Пусть кто-нибудь попробует вычеркнуть из математики степени, и он увидит, что без них далеко не уедешь. А вы знаете, кому принадлежат эти слова?»

Ваша задача назвать ФИО этого учёного. Для того чтобы вы выяснили кому принадлежат эти слова вам необходимо выполнить задания и под каждым ответом записать соответствующую букву и расшифровать слово

4. Работа в группах.

Итак, кому же принадлежат эти слова? Слайд 3.



5. Взаимооценка

Критерии оценивания: 2балла-был полезен группе, 1 балл - полезен частично, 0 баллов - пользы не принёс.

6. Найди ошибку. Слайд 4.

Slide 4 contains a list of mathematical expressions for error identification. The expressions are:

- а) $2^3 * 2^7 = 2^{21}$;
 $2^3 * 2^7 = 4^{10}$;
 $2^3 + 2^7 = 2^{10}$.
- в) $(2x)^3 = 2x^3$;
 $(a^3)^2 = a^9$;
 $3^{10} : 3^2 = 3^5$.

Образование – территория инноваций

Ученик, выполняя преобразования выражений, допустил ошибки. Исправьте ошибки и объясните, какие определения, свойства, правила не знает ученик.

Оцените себя. Критерии оценивания: Самооценка 1балл- 1 найденная ошибка

7. Самостоятельная работа. Слайд 5.

Самостоятельная работа	
1 вариант	2 вариант
1) $(-3)^3 : (-3)^2$	1) $(-2)^3 : (-2)^2$
2) $a^7 \cdot a^4$	2) $x^7 \cdot x^3$
3) $(n^2)^5$	3) $(c^3)^5$
4) $10^3 : 10$	4) $10^3 \cdot 10$

8. Взаимопроверка. Поменяйтесь тетрадями и оцените друг друга. Слайд 6.

1 вариант	2 вариант
1) -3	1) -2
2) a^{11}	2) x^{10}
3) n^{10}	3) c^{15}
4) 100	4) 10000

9. Подведение итогов, подсчет баллов, самооценка.

Критерии оценивания

«5»- 23-25 баллов

«4»- 19-22 балл

«3» -13-18 баллов

10. Рефлексия:

1. Какая цель стояла перед вами на уроке?

2. Чего достигли на уроке? Не достигли? Почему? Над чем ещё надо поработать?

11. Домашнее задание: «5»- № 450 (верхняя строчка), № 446; «4»- № 448; «3»- №440

Приложение

Образование – территория инноваций

2. Взаимотренаж

1 $a^m \cdot a^n =$

1 $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

2 $a^m : a^n =$

2 $a^m : a^n = a^{m-n}$

3 $2^4 =$

3 $2^4 = 16$

2 Вариант

1 $(a \cdot b)^m =$

1 $(a \cdot b)^m = a^m \cdot b^m$

2 $a^m : a^n =$

2 $a^m : a^n = a^{m-n}$

3 $4^3 =$

3 $4^3 = 64$

3 Вариант

1 $a^m \cdot a^n =$

1 $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

2 $(a^m)^n =$

2 $(a^m)^n = a^{mn}$

3 $(-10)^2 =$

3 $(-10)^2 = 100$

4 Вариант

1 $a^m : a^n =$

1 $a^m : a^n = a^{m-n}$

2 $(a^m)^n =$

2 $(a^m)^n = a^{mn}$

3 $3^3 =$

3 $3^3 = 27$

5 Вариант

1 $(a \cdot b)^m =$

1 $(a \cdot b)^m = a^m \cdot b^m$

2 $a^2 \cdot a^3 =$

2 $a^2 \cdot a^3 = a^5$

3 $(x^6)^4 =$

3 $(x^6)^4 = x^{24}$

6 Вариант

Образование – территория инноваций

1 $(a \cdot b)^m =$

1 $(a \cdot b)^m = a^m \cdot b^m$

2 $(a^m)^n =$

2 $(a^m)^n = a^{mn}$

3 $(-10)^3 =$

3 $(-10)^3 = -1000$

7 Вариант

1 $a^m \cdot a^n =$

1 $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

2 $(a^m)^n =$

2 $(a^m)^n = a^{mn}$

3 $(a^2 \cdot b)^4 =$

3 $(a^2 \cdot b)^4 = a^8 \cdot b^4$

8 Вариант

1 $(a \cdot b)^m =$

1 $(a \cdot b)^m = a^m \cdot b^m$

2 $(0,2)^3 =$

2 $(0,2)^3 = 0,008$

3 $(x^6)^4 =$

3 $(x^6)^4 = x^{24}$

9 Вариант

1 $a^m : a^n =$

1 $a^m : a^n = a^{m-n}$

2 $(xy)^3 =$

2 $(xy)^3 = x^3 \cdot y^3$

3 $4^3 =$

3 $4^3 = 64$

10 Вариант

1 $(a \cdot b)^m =$

1 $(a \cdot b)^m = a^m \cdot b^m$

2 $(0,2)^3 =$

2 $(0,2)^3 = 0,008$

3 $(-10)^3 =$

3 $(-10)^3 = -1000$

4. Работа в группах

Бланк расположения ответов задач.

Образование – территория инноваций

$100x^2y^2$	a^{18}	x^{23}	$-8a^3x^3$	m^{13}	p^5	2187	81	8
м	о	н	о	л	о	в	о	с

Расшифровка слова

1. Представьте выражение в виде степени $m^3m^2m^8$

2. Представьте в виде степени частное $p^{10} : p^5$

3. Возведите в степень $(10xy)^2$

4. Представьте в виде степени с основанием $(a^6)^3$

5. Упростите выражение $(x^4)^2 \cdot (x^5)^3$

6. Найдите значение дроби $\frac{(3^6)^2}{3^6 \cdot 9}$

7. Вычислите $\frac{2^6 \cdot (2^3)^5}{2^{18}}$;

8. Возведите в степень $(-2ax)^3$

9. Найдите значение выражения, представив его в виде степени с основанием 3:
 $3^2 \cdot 3^5$

Лист самооценки.

Критерии оценивания	балл
1. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$	1
2. $(ab)^m = a^m b^m$	1
3. $(a^m)^n = a^{mn}$	1
4. $a^m : a^n = a^{m-n}$	1

Образование – территория инноваций

5. $2^4= 16$	1
6. $4^3=64$	1
7. $(-10)^2=100$	1
8. $3^3= 27$	1
9. $(x^6)^4= x^{24}$	1
10. $(-10)^3 = -1000$	1
11. $(0,2)^3=0,008$	1
12. $(xy)^3=x^3y^3$	1
13. $(a^2b)^4= a^8b^4$	1
Работа в группе	2, 1, 0
«Найди ошибку»	6
Самостоятельная работа	4
Итого	25