

Открытый урок-практикум по алгебре в 8 классе.

Тема: «Арифметический квадратный корень и его свойства» (обобщающий урок)

Цели:

- 1.Закрепление навыков использования свойств арифметического квадратного корня для преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- 2.Отработка внимательности и точности при выполнении заданий;
- 3.Воспитание интереса к предмету через игровые моменты урока, занимательные задачи, познавательные сюжеты из истории математики;
- 4.Воспитание культуры мышления, культуры речи, культуры поведения;
- 5.Воспитание сознательной дисциплины, понимания важности и значимости науки.

Задачи:

- 1.Систематизировать материал по данной теме;
- 2.Провести диагностику усвоения системы знаний и умений, ее применения для выполнения практических заданий стандартного уровня с переходом на более высокий уровень;
- 3.Развивать познавательные процессы, память, мышление, внимание, наблюдательность, сообразительность;
- 4.Выработать критерии оценки своей работы, умение анализировать проделанную работу и адекватно ее оценивать.

Ход урока:

1.

Организационный момент.

Представим себе, что сегодня наш класс – группа альпинистов, покоряющих вершины, которых сегодня пять, каждая из них посвящена свойствам арифметического квадратного корня. В процессе покорения вершин вы должны: закрепить изученный материал, показать уровень усвоения темы, разобраться в непонятых ранее моментах, проконтролировать и оценить свои знания. У каждого из вас на столе оценочный лист, где вы будете фиксировать свои достижения, и в конце оцените свою работу .

Оценочный лист. (смотри презентацию) _____

Девизом нашего путешествия является лозунг: «Покоряет вершины тот, кто к ним стремится»

А сейчас открыли тетради и записали тему урока.

2.

Актуализация опорных знаний.

Итак, *первая вершина - теоретическая*

В ней вы должны вспомнить теоретический материал по теме, который пригодится вам в дальнейшей работе .

Посмотрите на экран: вам надо продолжить предложения, вспомнив определение арифметического корня и его свойства.

«Лаборатория теоретиков»

1. Арифметическим квадратным корнем из числа «а» называется _____
2. Корень квадратный из числа a^2 равен _____
4. Корень из произведения неотрицательных множителей равен _____
5. Корень из дроби равен _____

Ответ должен быть полным и не забывайте про активность на уроке.

Вспомнив теорию, начинаем покорять вторую вершину (смотри презентацию).

В это время 5 учеников получают индивидуальные задания по карточкам (смотри приложение)

Третья вершина «Исправь ошибку»

1) $\sqrt{25x^2y^4} = 5|x|y^2$

$$2) (\sqrt{4})^2 \sqrt{(-2)^2} = -8$$

$$3) \sqrt{\frac{a^8 b^{12}}{c^2}} = \frac{a^4 b^6}{c}$$

$$4) 3\sqrt{2} = \sqrt{20}$$

$$5) \frac{1}{2} \sqrt{8x} = \sqrt{2x}$$

$$6) \sqrt{(-5)^2} + \frac{\sqrt{50}}{\sqrt{2}} = 10$$

Проверяем правильные ответы на экране и разбираем ошибку, если она есть. Работающие у доски заканчивают выполнение задание, к проверке которых вернемся в конце урока.

Покоряем следующую вершину - проблемную. (смотри презентацию)

При покорении вершин мы нашли таинственные манускрипты, содержащие неизвестные объекты и попытаемся разгадать эти таинственные знаки. Перед вами 6 равенств, содержащих неизвестное под знаком корня.

Определите, что там должно быть записано. Так как манускрипты старые и ветхие некоторые числа стерлись от времени. Ваша задача – восстановить запись.

Найдите неизвестный объект

$$1) \sqrt{\quad} - 3 = 7$$

$$2) \sqrt{\quad} + 9 = 15$$

$$3) 3\sqrt{\quad} = 2$$

$$4) \frac{1}{3}\sqrt{\quad} + 4 = 5$$

Проверяем правильные ответы на экране и объясняем, как были найдены неизвестные числа.

Покорив все вершины проведем конкурс эрудитов, требующий от вас умения не только правильно применять свои знания, но и по ответам составить определенное слово и суметь разгадать смысл этого слова.

Перед вами 8 примеров. Надо решить задание, подойти к доске и, отыскав полученный результат, прикрепить его к соответствующему номеру задания. Если вашего результата нет, значит, задание решено не верно.

Слово - загадка

$$1) 4\sqrt{0,16} + \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{3}}$$

$$2) -\frac{1}{2}(\sqrt{60})^2 + \left(\frac{1}{3}\sqrt{90}\right)^2$$

$$3) (1 + \sqrt{2})^2 - 2\sqrt{2}$$

$$4) \frac{\sqrt{578}}{\sqrt{2}}$$

$$5) \sqrt{5}\sqrt{15}\sqrt{3}$$

$$6) 3\sqrt{8} + 2\sqrt{2}$$

$$7) 2\sqrt{45} - \sqrt{20}$$

$$8) (\sqrt{5} - \sqrt{2})(\sqrt{5} + \sqrt{2})$$

Получилось загадочное слово АЛДЖАБРА. Что же это за слово?

Занимаясь математикой, вы не могли не заметить, что она состоит из нескольких частей. Вы научились оперировать с натуральными и дробными числами, знаете положительные и отрицательные числа. «Число» - в переводе с греческого звучит арифмос. Поэтому наука о числе получила греческое название *арифметика*.

Другой раздел математики посвящен различным фигурам и их свойствам и называется «*геометрия*». Гео – в переводе с греческого означает земля, метрио – мерить. Но вот слово *алгебра* – раздел математики, где решаются уравнения, рассматриваются преобразования выражений, составленные из чисел и букв – не греческое. В чем тут дело? Разве у греков не было алгебры? Была. Но решали древние греки алгебраические задачи геометрически.

А вот слово *алгебра* произошло от слова ал-джабра, взятого из названия книги узбекского математика, астронома и географа Мухаммеда Ал-Хорезми «Краткая книга об исчислениях ал- джабры и ва-л-мукабалы».

Арабское слово аль-джабер переводчик не стал переводить, а записал его латинскими буквами **algebr**. Так возникло название науки которую мы изучаем.

Интересно, что «алгебраистами» в средние века называли вовсе не математиков, а арабских хирургов-костоправов. Об одном таком алгебраисте написал Сервантес в своем знаменитом романе «Хитроумный Идальго Дон Кихот Ломанческий».

Проверяем работу ребят, работающих у доски.

В оценочных листах выставляем себе баллы за покорение каждой вершины.

Оценочные листы вместе с остальными листами, на которых отображена ваша работа при покорении всех вершин, вы сдаете мне. Оценки ваши будут выставлены в журнал. И даже, если вы иногда допускали ошибки, это неудивительно, ведь любой человек не застрахован от ошибок, особенно, если он только учится овладевать какой-то наукой. Важно вовремя найти и исправить эти ошибки, понять, почему они появились и впредь стараться не допускать их.

Домашнее задание: «проверь себя»

Итоги урока

Сегодня на уроке мы:

- Повторили формулировки определения и свойств арифметического квадратного корня;
- Закрепили навыки использования этих свойств для преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- Выработали критерии оценки своей работы, умение анализировать проделанную работу и адекватно ее оценивать.