

Урок по теме « Функция $y = \sqrt{x}$ »

Цель урока.

1. Ознакомление с графиком и свойствами функции $y = \sqrt{x}$.

Задачи урока.

Образовательная. Создать условия для ознакомления учащихся

Развивающая. Способствовать развитию математического языка, коммуникативных умений учащихся

Воспитательная. Воспитание активности, умения общаться, общей культуре. Помочь учащимся осознать ценность коллективной деятельности.

У каждого учащегося на столе лист с заданиями по теме.

Новый материал

1. Прочитайте параграф учебника и опишите график функции $y = \sqrt{x}$.
2. Прочитайте параграф учебника и выпишите свойства функции $y = \sqrt{x}$.
3. Прочитайте параграф учебника и продумайте рассказ о функции $y = \sqrt{x}$ остальным ребятам.
4. Прочитайте параграф учебника и выпишите определение понятий «выпуклость функции вниз», «выпуклость функции вверх».
5. Прочитайте параграф учебника и сравните свойства графиков функций $y = \sqrt{x}$ и $y = x^2$.
6. Прочитайте параграф учебника и расскажите классу, как графически решать уравнения на примере уравнения $\sqrt{x} = 6 - x$.

Учитель предлагает учащимся по желанию разбиться на 6 групп – по числу заданий, предусмотренных им для ознакомления с новым материалом, предупредив, что количество групп обязательно должно быть не меньше числа заданий. (Для экономии времени можно предложить объединиться в группы сидящих за каждым двумя партами). Каждая группа выбирает задание по желанию. Ребята в группе работают с учебником, разбирая ответ на выбранное задание. Они могут консультироваться друг с другом, не мешая работать остальным. Через 5-7 минут обсуждение заканчивается. Учитель предлагает по желанию одному из каждой группы на доске записать ответы на задание. Остальные члены группы могут дополнять ответ товарища. На комментирование ответов предоставляется до 10-ти минут. После завершения этой работы на доске оказывается построен график данной функции, записаны ее свойства, дано понятие выпуклости графиков. Далее слово предоставляется тем, кто еще раз обобщает рассказ об этой функции, затем тому, кто сравнивает ее с квадратичной функцией, и наконец, тому, кто рассказывает о решении уравнений графически. На это выделяется еще 5-10 минут.

Далее классу предлагается прочитать вопросы, предусмотренные для первичного закрепления материала.

Закрепление материала.

1. С помощью графика функции $y = \sqrt{x}$, изображенного на доске, найти значение функции, если значение аргумента равно 2; 3.

2. С помощью графика функции $y = \sqrt{x}$, изображенного на доске, найти значение аргумента, если значение функции равно 1; 4.
3. Не строя график функции $y = \sqrt{x}$, определите, принадлежит ли ему точка $(-81; 9)$.
4. Не строя график функции $y = \sqrt{x}$, определите, пересекает ли его прямая $y = -2$.
5. Решить графически уравнение $\sqrt{x} = x$.
6. Соединить функции, заданные формулой с их эскизами:
 - 1) $y = x-2$; 2) $y = x^2$; 3) $y = \sqrt{x}$; 4) $y = -x^2 + 2$; 5) $y = x + 2$.

а) б) в) г) д) е)

7. Расположить номера данных функций в два столбика: в один – функции, выпуклые вверх, в другой – выпуклые вниз (задачник, стр.68, № 13.16)

Учитель спрашивает, на сколько вопросов ребята смогут ответить без затруднений, какие из вопросов им кажутся трудными. По желанию учащиеся фронтально отвечают на первые четыре вопроса, а также на последний. Задание 5 и 6 выполняют на доске 2 ученика по желанию, остальные слушают их объяснение. На эту часть урока отводится до 15 минут.

В конце урока учитель благодарит учащихся за работу и предлагает им выполнить домашнее задание по выбору. В домашнем задании учащимся предложены как репродуктивные задания, задания по аналогии, так и творческие, позволяющие ребятам размышлять, анализировать, придумывать. Учитель напоминает, что составленные ими задания будут использованы на следующих уроках.

Домашнее задание (выполнить любое по выбору)

1. Нарисовать на отдельном листе в двух столбиках 6 графиков функций, выпуклые вверх и вниз.
2. Решить графически уравнения:
 - 1) $\sqrt{x} = 2x - 1$; 2) $-\sqrt{x} = x - 2$; 3) $\sqrt{x} = -x^2$; 4) $\sqrt{x} = 2 - 3x$; 5) $-\sqrt{x} = -0,5x$.
3. Составить 5 упражнений по данной теме вида «Найди ошибку». Решения – на отдельном листе.
4. «Перемешать» графики функций и их формулы (не менее 5). На отдельном листе – решение и ответ.
5. Учебник, № 13.1; 13.24 (а); 13.4; 13.9 (в; г).