

Тема «Решение неравенств второй степени с одной переменной»

Подготовила:

Учитель математики

ГБОУ «АООШ№3»

Бештейнова Ирина Васильевна



Цели урока:

- ✓ продолжить формирование умения решать неравенства второй степени с одной переменной;
- ✓ обобщить, повторить, расширить и систематизировать знания по теме;
- ✓ отработать алгоритм и основные способы решения неравенств с одной переменной;
- ✓ уметь применять знания, умения и навыки при решении задач;
- ✓ развивать логическое мышление, математическую речь, формировать умения чётко и логически излагать свои мысли;
- ✓ воспитывать интерес к математике, показать взаимосвязь математики с окружающим миром, привить уважение к предмету и стремление глубже усвоить материал.



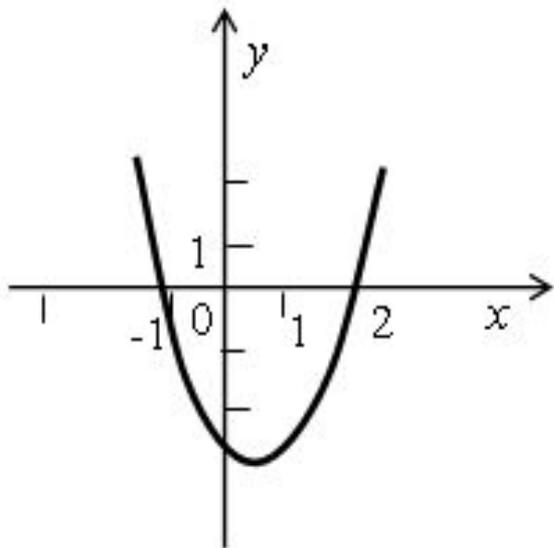
Разминка:

1. Какое неравенство называют неравенством второй степени с одной переменной?
2. Что нам необходимо учитывать при схематическом изображении графика квадратичной функции?
3. Алгоритм решения неравенств второй степени с одной переменной:
 - ❖ Найти корни квадратного трехчлена. Решить уравнение $ax^2+bx+c=0$.
 - ❖ Отметить найденные корни на оси X и определить, куда (вверх или вниз) направлены ветви параболы, служащей графиком функций $ax^2+bx+c=y$; сделать набросок графика.
 - ❖ С помощью полученной геометрической модели определить, на каких промежутках оси X ординаты графика положительны (отрицательны); включить эти промежутки в ответ.

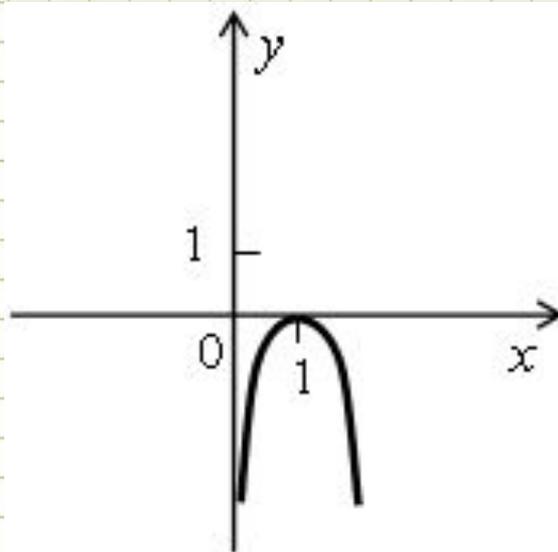


Решите неравенства $ax^2 + bx + c > 0$ и $ax^2 + bx + c < 0$, если на рисунке изображен график соответствующей квадратичной функции:

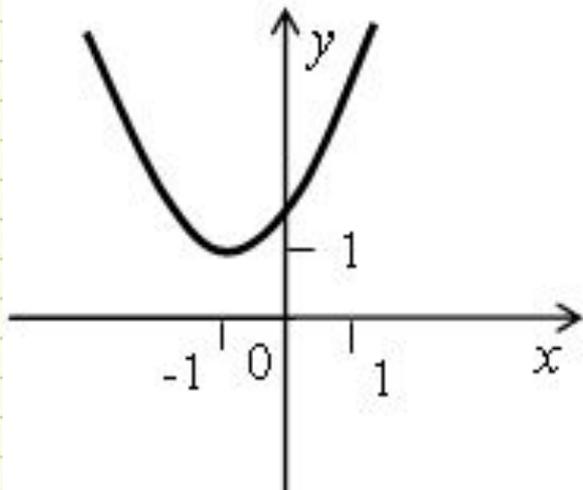
a)



б)



в)



Квадратные неравенства в окружающем мире

Каскады падающей воды, фонтаны украшают многие города, развлекательные центры, дома. А при чем здесь квадратные неравенства? Чтобы ответить на этот вопрос нужно вспомнить, что для тел, брошенных вверх при отсутствии сопротивления воздуха, механика устанавливает следующее соотношение между высотой подъема тела над землей (h), начальной высотой тела над землей (h_0), начальной скоростью (v_0), ускорением свободного падения (g), углом наклона струи воды α :

$$h = h_0 + \frac{v_0^2 \sin^2 \alpha}{2g}$$

$$\frac{v_0^2 \sin^2 60^\circ}{2 \cdot 9,8} > 3$$



Любителям экстремальной езды на мотоцикле придется решить следующую задачу:

Мотоциклист совершает прыжок через 10 установленных в ряд автобусов. Длина ряда 40 м. До какой скорости должен разогнаться мотоциклист, чтобы при прыжке под углом в 45° выполнить этот прыжок?



$$L = \frac{v_0^2 \cdot \sin 2\alpha}{g}$$

L - дальность полета

$$\alpha = 45^\circ$$

$$L > 40$$

$$\frac{v_0^2}{9,8} > 40$$



№ 306(а)

$$2x^2$$

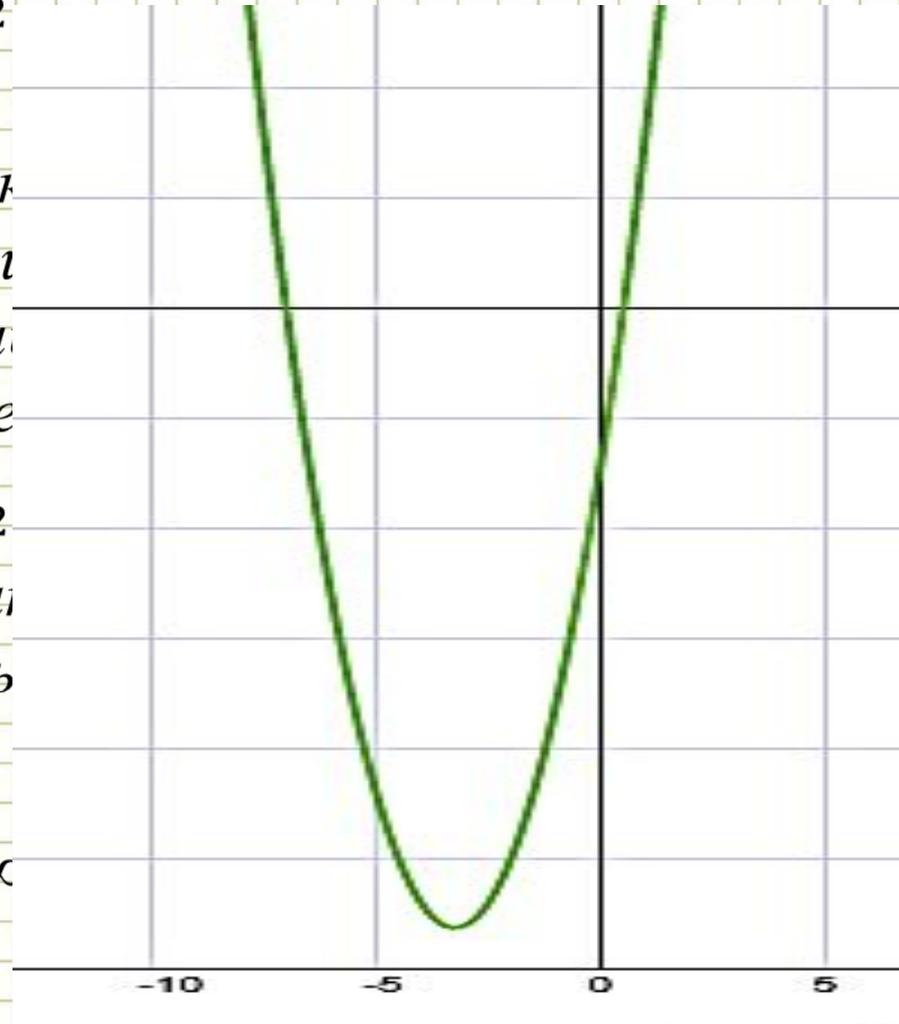
Решение

1. Рассмотрим функцию
2. Графиком функции, которой направлена парабола
3. Решим уравнение

$$x_1 = -\frac{1}{2} \quad x_2 = \frac{1}{2}$$

4. Построим схематический график, учитывая найденные корни

Ответ: $x \in (-\infty; -\frac{1}{2}) \cup (\frac{1}{2}; +\infty)$



№ 306(б)

Решение

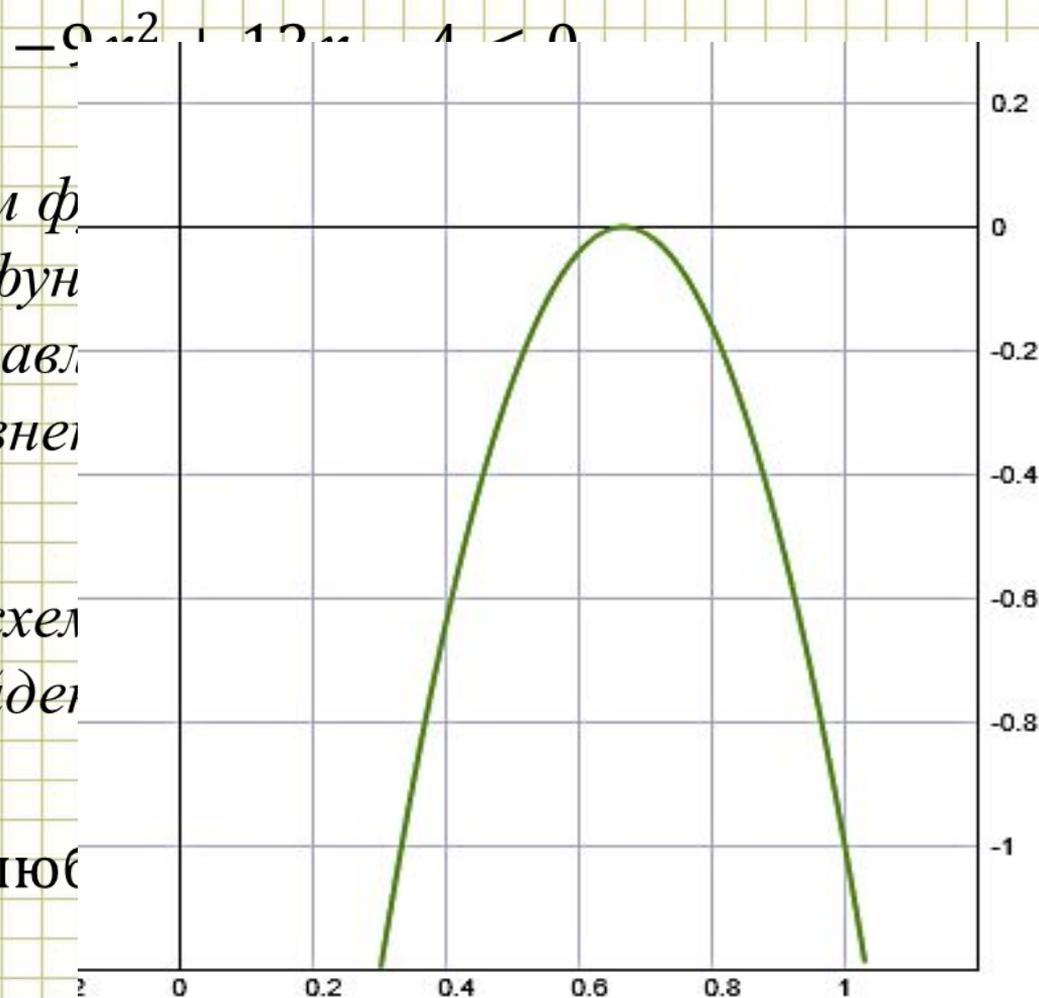
1. Рассмотрим ф

2. Графиком фун
которой направл

3. Решим уравне

4. Построим схем
учитывая найде

Ответ: x — лю



№312*(а)

Решение

$$3x^2 + 40x + 10 < 0$$

$$4x^2 + 29x + 7 < 0$$

1. Рассмотрим

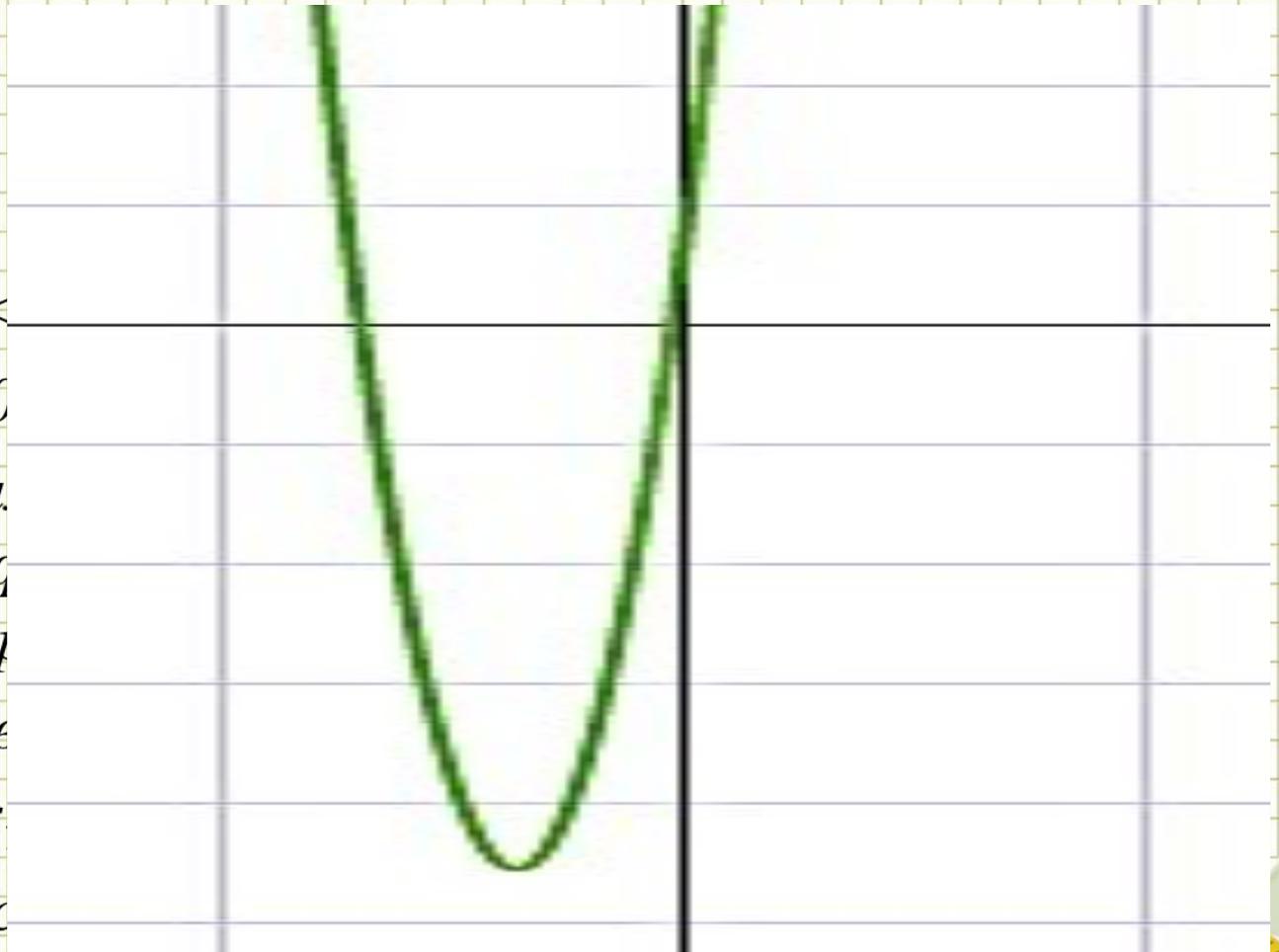
2. Графиком $y = 3x^2 + 40x + 10$,
которой нап

3. Решим уравнение
 $3x^2 + 40x + 10 = 0$
x

4. Построим с

учитывая найденные точки.

Ответ: $x \in (-7; -1/4)$



Физкультминутка

$$y=3x^2 - 11x - 4$$

$$y=x^2 - 8x + 15$$

$$y= - 3x+15$$

$$y= - 4x^2 + 4x + 1$$

$$y=x^3$$



Математический диктант

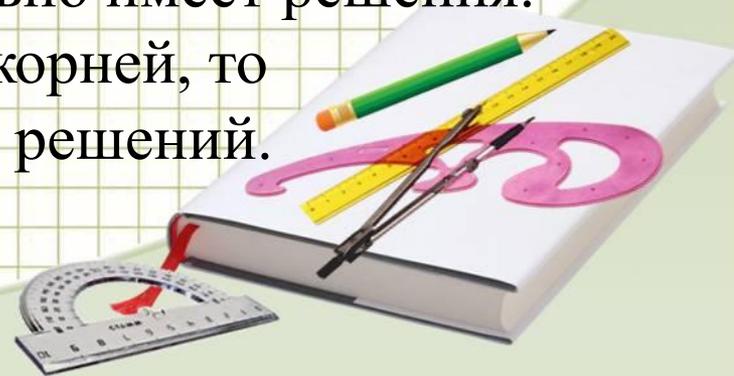
1) Неравенства второй степени с одной переменной решаются с помощью графика квадратичной функции.

2) Для решения неравенств второй степени с одной переменной нужно знать координату вершины соответствующей параболы;
«5» — 5 правильных ответов;

3) Для решения неравенств второй степени с одной переменной достаточно знать направление ветвей соответствующей параболы.
«4» — 4 правильных ответа;
«3» — 3 правильных ответа;

4) Если квадратный трехчлен имеет корни, то соответствующее неравенство обязательно имеет решения.
«2» — 2 правильных ответа;

5) Если квадратный трехчлен не имеет корней, то соответствующее неравенство не имеет решений.



Домашнее задание:

**№ 306 (г, д), № 308(а),
№ 312(б).**



Рефлексия:

1. На уроке я работал

активно / пассивно

2. Своей работой на
уроке я

доволен / не доволен

3. Урок для меня
показался

коротким / длинным

4. За урок я

не устал / устал

5. Мое настроение

стало лучше / стало хуже

6. Материал урока мне
был

понятен / не понятен

полезен / бесполезен

7. Домашнее задание
мне кажется

интересен / скучен

легким / трудным

интересным / неинтересным

