

Тема урока: *Решение квадратных неравенств* -3 часа.

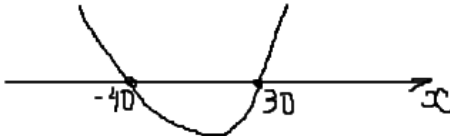
Урок 1- урок изучения новой темы

**Технологическая карта урока**

**1этап. Вводно-мотивационный**

- Организационный момент (приветствие, проверка готовности класса, создание благоприятного микроклимата для успешной работы)
- Цель учителя: на основе сравнения двух условий и математических моделей задач подвести учащихся к определению темы урока, его целей и задач (постановка учебной проблемы)
- Основная задача учащихся: определить тему и цели и задачи урока

Деятельность учителя	Деятельность учащихся	УУД
1. Предлагает учащимся решить задачу: «Мне необходимо обнести изгородью огородный участок сеткой-рабицей, он имеет прямоугольную форму. Одна из сторон на 10 метров больше другой, площадь всего участка 1200 м <sup>2</sup> . Сколько метров сетки-рабицы необходимо мне	Решают задачу (на доске и в тетрадях), выделяя три этапа математического моделирования, и получают математическую модель задачи: $x(x+10)=1200$ , где $x > 0 \Rightarrow x^2+10x-1200=0$ (при решении данного уравнения учащиеся повторяют алгоритм	<b>Познавательные УУД:</b> <b><u>Общеучебные универсальные действия:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;</li><li>• Осознанное и произвольное построение речевого высказывания</li></ul>

<p>закупить?»</p>	<p>решения квадратных уравнений).</p> <p><math>x_1=30</math>, <math>x_2=-40</math> полученные результаты интерпретируются в соответствии с условием задачи и получают размеры участка 30м×40м. устанавливают, что длина сетки это есть периметр участка: <math>2 \cdot (30+40)=140</math> м</p>	<p>в устной и письменной форме;</p> <p><b><u>Логические универсальные действия:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сравнение с целью выявления черт сходства и черт различия, соответствия и несоответствия.</li> <li>• Подведение под понятие, выведение следствий;</li> <li>• Построение логической цепи рассуждений;</li> </ul>
<p>2. Рассмотрите данное уравнение как функцию <math>y=x^2+10x-1200</math> и постройте эскиз геометрической модели данной функции</p>	<p>Строят в тетрадях и на доске геометрическую модель</p> 	<p><b><u>Постановка и решение проблемы:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Формулирование проблемы;</li> <li>• Самостоятельное создание способов решения проблемы творческого и поискового характера.</li> </ul>
<p>3. Определите, при каких значениях <math>x</math> значения <math>y</math> принимают отрицательные, положительные значения?</p>	<p>По эскизу графика определяют</p> <p><math>y &lt; 0</math> при <math>-40 &lt; x &lt; 30</math> и <math>y &gt; 0</math> при <math>x &lt; -40</math> и <math>x &gt; 30</math></p>	<p><b><u>Регулятивные:</u> целеполагание</b> как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно.</p>
<p>4. Сравните данное условие задачи с предыдущим (решённым): «Мне необходимо обнести изгородью огородный участок сеткой-рабицей, он имеет прямоугольную форму. Одна из сторон на 10 метров больше другой, площадь всего участка не более <math>1200 \text{ м}^2</math>.</p>	<p>Сравнивают условия двух задач и определяют ключевое слово «не более»</p>	<p><b><u>Коммуникативные:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;</li> <li>• формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и</li> </ul>

Сколько метров сетки-рабицы необходимо мне закупить		координировать её с позициями одноклассников в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
5. Что означает на математическом языке термины: «не более», «не менее», «больше», «меньше»?	Не более $\leq$ Не менее $\geq$ Больше $>$ Меньше $<$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;</li> </ul>
6. Составим математическую модель данной задачи	Учащиеся по аналогии составляют мат/модель задачи: $x^2 + 10x - 1200 \leq 0$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;</li> </ul>
7. Сравните мат/модели двух задач	Учащиеся сравнивают мат/модели, высказывают свои суждения и приходят к выводу, что первая модель им знакома-квадратное уравнение и методы его решения, а вторая модель по аналогии называют квадратным неравенством и способ его решения пока неизвестен	<ul style="list-style-type: none"> <li>• задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с одноклассниками;</li> </ul>
8. Предлагает сформулировать тему урока, его основную цель	Тема: Квадратное неравенство Цель: научиться решать квадратные неравенства	<ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;</li> </ul>

<b>2 этап. Открытие математических знаний</b>		
<p>Цель учителя: помочь учащимся в поисках метода решения квадратного неравенства ,способствовать осознанию учащимися различия между решением уравнения и решением неравенства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Метод достижения поставленной цели: эвристический</li> <li>• Система вопросов зависит от уровня подготовленности класса и их ответов, каждый последующий вопрос зависит от полученного ответа или суждений учащихся</li> <li>• Для активной деятельности учащихся необходимо создать свободную дискуссионную площадку, где каждый имеет право высказать свои суждения (ошибочные или верные), выводы и необходимо каждого учащегося подбадривать и находить рациональное зерно в их рассуждениях. Желательно каждое суждение анализировать вместе со всеми</li> </ul>		
<b>Деятельность учителя</b>	<b>Деятельность учащихся</b>	<b>УУД</b>
<p>Итак , наша задача решить квадратное неравенство</p> <p><math>x^2 + 10x - 1200 \leq 0</math>. Как вы думаете, какие знания и умения нам необходимы для решения нашей проблемы? (для подсказки: обратите внимание на левую часть данного неравенства, представленную квадратным</p>	<p>Перечисляют изученные темы, созвучные данной:</p> <p>Квадратные уравнения</p> <p>Квадратичная функция</p>	<p><b>Познавательные:</b></p> <p><b><u>Общеучебные универсальные действия:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Поиск и выделение необходимой информации</li> </ul> <p><b><u>Логические универсальные действия:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Установление причинно-следственных связей;</li> </ul>

трёхчленом)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Построение логической цепи рассуждений;</li> <li>• Выдвижение гипотез и их обоснование.</li> </ul>
<p>Попробуем связать наши знания и опыт по данным темам с теми суждениями, которые мы привели выше в решениях двух задач:</p> <p>Подсказывает, подбадривает в зависимости от ситуации:</p> <p>Рассмотрим наше неравенство как функцию <math>y=x^2+10x-1200</math></p> <p>Вернёмся к исходной модели: <math>x^2+10x-1200 \leq 0</math> и установите связь между графиком и решением данного неравенства</p> <p>Попробуем зафиксировать наши суждения пошагово:</p>	<p>Пытаются установить связь между выше приведёнными суждениями и возможными способами решения неравенства</p> <p>Рассматривают неравенство как функцию <math>y=x^2+10x-1200</math> и строят его график (<i>для быстроты график можно построить с помощью виртуальной математической лаборатории «Живая математика»</i>)</p> <p>Так как в неравенстве стоит знак <math>\leq</math>, то необходимо рассмотреть часть графика, расположенной в нижней полуплоскости и определить значения <math>x</math></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мы рассмотрели наше неравенство как функцию</li> <li>2. Построили его график</li> <li>3. В зависимости от знака</li> </ol>	<p><b><u>Постановка и решение проблемы:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Самостоятельное создание способов решения проблемы творческого и поискового характера.</li> </ul>

	неравенства рассматриваем либо верхнюю, либо нижнюю часть графика	
<b>3. Формализация знаний</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Цель учащихся: вывести алгоритм решения квадратных неравенств</li> <li>• Цель учителя- дать возможность учащимся сравнить свои суждения и выводы с учебным материалом, приведённым в учебнике;</li> <li>• Форма работы –индивидуальная работа с учебником;</li> <li>• Мотивация учащихся –задания подобного рода встречаются в КИМах ГИА</li> </ul>		
<b>Деятельность учителя</b>	<b>Деятельность учащихся</b>	<b>УУД</b>
Предлагает учащимся работу с учебником, сравнить изложенный учебный материал со своими суждениями, сделать выводы	Работают с учебником, сравнивают свои рассуждения, делают выводы	<p><b><u>Общеучебные универсальные действия:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Смысловое чтение; извлечение необходимой информации; определение основной и второстепенной информации</li> </ul> <p><b><u>Регулятивные:</u> контроль</b> – сличение способа действий и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; <b>коррекция</b> – внесение необходимых дополнений и корректив в план, и способ действия.</p>

#### 4. Обобщение и систематизация

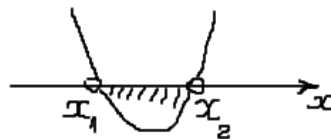
- Цель учащихся: составить опорный конспект теоретического материала (*шпаргалку для себя*)
- Цель учителя: помочь учащимся привести в систему теоретический материал и в обобщённом виде представить его учащимся
- Форма работы – фронтальная, метод - эвристический

Степень усвоения материала определяется по уровню активности учащихся, заинтересованности, в верности суждений

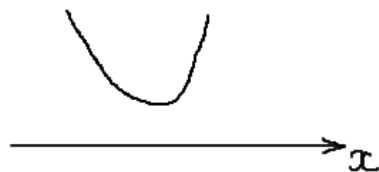
• В случае, если некоторые учащиеся не усваивают материал организовать индивидуальные консультации, привлекая сильных учащихся

Деятельность учителя	Деятельность учащихся	УУД
<p>Рассматривая квадратное неравенство как функцию, мы находим точки пересечения графика с осью ОХ. Рассмотрим различные случаи и их геометрические модели:</p> $ax^2 + vx + c > 0 \text{ и } ax^2 + vx + c < 0$ <p>1) При <math>D &gt; 0</math> 2) При <math>D &lt; 0</math></p>	<p>Строят геометрические модели трёх случаев и записывают их решения:</p> 	<p><b>Общеучебные универсальные действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Структурирование знаний;</li><li>• Моделирование с целью выявления общих правил</li></ul>

3) При  $D=0$

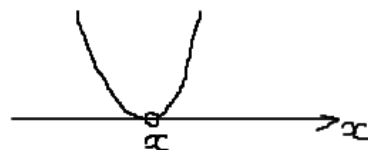


$(-\infty; x_1) \cup (x_2; +\infty)$  или  $(x_1; x_2)$



2)

$(-\infty; +\infty)$  или нет решений



3)

$(-\infty; x) \cup (x; +\infty)$  или нет решения

По аналогии, составьте опорную схему для случаев:

$$ax^2 + vx + c \geq 0 \text{ и } ax^2 + vx + c \leq 0$$

1) При  $D > 0$

2) При  $D < 0$

3) При  $D = 0$



## 5. Задание на дом

- Цель домашней работы: усвоить алгоритм решения квадратных неравенств в ходе выполнения упражнений
- определение целей, которые хочет достичь учитель, задавая задание на дом;
- определение и разъяснение учащимся критериев успешного выполнения домашнего задания.

Деятельность учителя	Деятельность учащихся	УУД
<p>1. По аналогии, составьте опорную схему для случаев:</p> $ax^2+bx+c \geq 0 \text{ и } ax^2+bx+c \leq 0$ <p>1) При <math>D&gt;0</math>            2) При <math>D&lt;0</math>            3) При <math>D=0</math>            2. § 34, № 2</p> <p>Что требуется для успешного выполнения домашнего задания?</p>	<p>Записывают домашнее задание</p> <p>Для успешного выполнения дом/задания необходимо:            1.Ещё раз изучить § 34            2.Вспомнить работу в классе, просмотреть в тетрадях записи            3. Приступить к выполнению            4. В случае затруднений, в послеурочное время прийти на</p>	<p><b><u>Регулятивные :</u></b></p> <p>Планировать пути достижения поставленной цели (успешное выполнение дом/задания); прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей</p>

	консультацию к учителю, обратиться к одноклассникам, друзьям и т.д.	
<b>6. Рефлексия</b>		
<b>Деятельность учителя</b>	<b>Деятельность учащихся</b>	<b>УУД</b>
<p>Достигли ли мы цели поставленные в начале урока?</p> <p>Каким образом мы достигали поставленную цель?</p> <p>Как вы оцениваете свою деятельность на уроке?</p>	<p>Отвечают на вопросы, анализируя свою деятельность на уроке, выявляют степень затруднений и т.д. и т.п.</p>	<p><b>Регулятивные:</b> оценка – осознание уровня и качества усвоения; <b>саморегуляция</b> как способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию и к преодолению препятствий.</p>