

Голубева Ирина Васильевна,

учитель математики,

ГПОУ «Гимназия искусств при Главе Республики Коми» имени Ю.А. Спиридонова,

г. Сыктывкар, Республика Коми, Россия

ИЗУЧЕНИЕ ТЕМЫ «КВАДРАТНЫЕ НЕРАВЕНСТВА» ПОСРЕДСТВОМ СОЗДАНИЯ ПРОБЛЕМНОЙ СИТУАЦИИ

Методическая разработка к уроку алгебры в 9 классе состоит из технологической карты и презентации. Тип урока: урок открытия нового знания. Вид урока: проблемный урок. Оборудование: мультимедийный проектор, автоматизированное место учителя.

В технологической карте выделены этапы урока, деятельность учителя и обучающихся, формируемые универсальные учебные действия. Предусмотрены разные формы работ: индивидуальная, групповая, разноуровневые задания. Используется наглядность в виде электронной презентации.

Ключевые слова: технологическая карта, квадратные неравенства, проблемный диалог.

Цель: организовать условия для достижения обучающимися образовательных результатов по теме:

- открытие нового знания и отработка способов действий по теме;
- научить видению нового знания в структуре общего курса, его связи с уже приобретенным опытом и его значения для последующего обучения;
- формирование личностных и метапредметных универсальных учебных действий (УУД).

Задачи:

- образовательные: обеспечить усвоение новых понятий и способов их применения;
- развивающие: создать условия для развития таких аналитических способностей, как умение анализировать, сопоставлять, сравнивать, делать выводы, содействовать формированию самостоятельной познавательной деятельности и развитию воображения и рефлексии;

• *воспитательные*: способствовать развитию культуры взаимоотношений при работе в группах, умения отстаивать свою точку зрения, содействовать развитию интереса к изучению математики и повышению мотивации.

Технологии, методы и приемы: технология деятельностного метода обучения, технология создания проблемной ситуации, технология обучения в сотрудничестве, технология групповой работы, информационно-коммуникативные технологии.

Планируемые результаты.

Предметные умения:

1. различать неравенства второй степени (квадратные неравенства);
2. знать алгоритм решения квадратных неравенств и уметь пользоваться им;
3. уметь применять квадратные неравенства в решении практических задач.

Личностные:

1. развивать готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
2. формировать умение анализировать, организовывать деятельность;
3. рефлексировать собственную деятельность.

Метапредметные умения.

Регулятивные:

1. уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
2. овладевать основами саморегуляции, самоконтроля, самооценки.

Познавательные:

1. сравнивать, обобщать, анализировать;
2. искать и выделять требуемую информацию, работать по учебнику;
3. структурировать собственные знания;
4. контролировать и оценивать результаты деятельности.

Коммуникативные:

1. строить речевое высказывание в устной и письменной формах;
2. формировать собственное мнение и позицию в процессе коммуникации;
3. воспринимать выступления партнеров по общению;
4. планировать совместную деятельность, развивать учебное сотрудничество.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Алгебра. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / [Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова]; под ред. С.А. Теляковского.
2. Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / [Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова]; под ред. С.А. Теляковского.
3. Глазков Ю.А. ОГЭ. Математика. Задачник. Сборник заданий и методических рекомендаций / Ю.А. Глазков, М.Я. Гаивашвили. – М.: Издательство «Экзамен», 2018. – 367.

Технологическая карта

Этапы урока	Задачи этапа	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	УУД																						
Организационный момент	Положительный настрой на урок	Приветствует обучающихся, предлагает списки групп сменного состава, проверяет готовность к уроку	Приветствуют учителя, распределяют роли в группах сменного состава, демонстрируют готовность к уроку	Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками																						
1. Мотивирование к учебной деятельности	Повторение и актуализация опорных знаний. Мотивация к учебной деятельности	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th data-bbox="710 643 804 699">№</th> <th data-bbox="804 643 1261 699">Решить неравенство:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="710 699 804 794">1.</td> <td data-bbox="804 699 1261 794">$\frac{1}{6}x < 2$</td> </tr> <tr> <td data-bbox="710 794 804 850">2.</td> <td data-bbox="804 794 1261 850">$-1,8x \leq 36$</td> </tr> <tr> <td data-bbox="710 850 804 906">3.</td> <td data-bbox="804 850 1261 906">$11x - 2 < 9$</td> </tr> <tr> <td data-bbox="710 906 804 962">4.</td> <td data-bbox="804 906 1261 962">$3y - 1 \geq -1 + 6y$</td> </tr> <tr> <td data-bbox="710 962 804 1018">5.</td> <td data-bbox="804 962 1261 1018">$5(x - 1) + 7 \leq 1 - 3(x + 2)$</td> </tr> <tr> <td data-bbox="710 1018 804 1074">6.</td> <td data-bbox="804 1018 1261 1074">$a(a - 4) - a^2 > 12 - 6a$</td> </tr> <tr> <td data-bbox="710 1074 804 1177">7.</td> <td data-bbox="804 1074 1261 1177">$\frac{12 - 7x}{42} \geq 0$</td> </tr> <tr> <td data-bbox="710 1177 804 1265">8.</td> <td data-bbox="804 1177 1261 1265">$\frac{13x - 1}{2} < 4x$</td> </tr> <tr> <td data-bbox="710 1265 804 1361">9.</td> <td data-bbox="804 1265 1261 1361">$\frac{3 + x}{4} + \frac{2 - x}{3} < 0$</td> </tr> <tr> <td data-bbox="710 1361 804 1417">10.</td> <td data-bbox="804 1361 1261 1417">$x^2 - 5x + 6 < 0$</td> </tr> </tbody> </table>	№	Решить неравенство:	1.	$\frac{1}{6}x < 2$	2.	$-1,8x \leq 36$	3.	$11x - 2 < 9$	4.	$3y - 1 \geq -1 + 6y$	5.	$5(x - 1) + 7 \leq 1 - 3(x + 2)$	6.	$a(a - 4) - a^2 > 12 - 6a$	7.	$\frac{12 - 7x}{42} \geq 0$	8.	$\frac{13x - 1}{2} < 4x$	9.	$\frac{3 + x}{4} + \frac{2 - x}{3} < 0$	10.	$x^2 - 5x + 6 < 0$	Вспоминают общий вид линейного неравенства, свойства, используемые при решении данного типа неравенств. Решают предложенные неравенства. Составляют соответствие. Определяют буквы в соответствии с результатом. Участвуют в процессе проблемного диалога. Проверяет знание понятия линейного неравенства (слайд 2), [1, с. 179], свойств и правил решения (слайд 3),	Осуществлять актуализацию знаний. Самостоятельно определять цели обучения, формулировать новые задачи в познавательной деятельности. Формулировать гипотезы
№	Решить неравенство:																									
1.	$\frac{1}{6}x < 2$																									
2.	$-1,8x \leq 36$																									
3.	$11x - 2 < 9$																									
4.	$3y - 1 \geq -1 + 6y$																									
5.	$5(x - 1) + 7 \leq 1 - 3(x + 2)$																									
6.	$a(a - 4) - a^2 > 12 - 6a$																									
7.	$\frac{12 - 7x}{42} \geq 0$																									
8.	$\frac{13x - 1}{2} < 4x$																									
9.	$\frac{3 + x}{4} + \frac{2 - x}{3} < 0$																									
10.	$x^2 - 5x + 6 < 0$																									

Создание проблемной ситуации с затруднением:

Предлагает группам учащихся решить неравенства и поставить их в соответствии с предложенными числовыми промежутками, при этом необходимо расшифровать слово, заключенное в таблице.

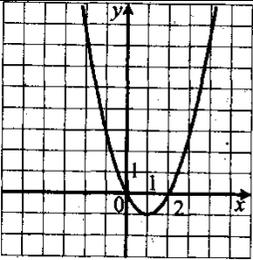
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Буква	Числовой промежуток
В	$[-20; +\infty)$
Р	$(-\infty; -\frac{7}{8}]$
Т	$(-\infty; 1\frac{5}{7}]$
Н	$(-\infty; 0,2)$
К	$(-\infty; 12)$
А	$(-\infty; 1)$
Д	$(-\infty; 0]$
А	$(6; +\infty)$
Е	$(2; 3)$
О	$(17; +\infty)$

[1, с. 177].

<p>2. Актуализация и фиксирование индивидуального затруднения</p>	<p>Определение затруднений.</p>	<p>Содействует определению затруднений: «Совпадают ли ваши ответы с предложенными результатами? Складываются ли буквы в слово?»</p>	<p>Осуществляют взаимопроверку. Сравнивают результаты с предложенными ответами. Сопоставляют с полученным словом в таблице</p>	<p>Анализ. Синтез. Фиксировать индивидуальное затруднение. Определять проблемы</p>
<p>3. Выявление места и причины затруднения</p>	<p>Определение причины затруднения</p>	<p>Организует диалог с обучающимися для уточнения</p>	<p>Фиксируют свою проблему, находят неравенство, для решения которого известные способы не подходят. Приходят к общему выводу во всех группах, что в решении и в результате этого задания больше всего разногласий</p>	<p>Взаимодействовать со сверстниками в группах. Осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. Определять потенциальные затруднения при решении неравенств и находить средства для их устранения. Сопоставлять полученный результат с заданным эталоном, обнаруживать и анализировать отклонения и отличия</p>
<p>4. Составление</p>	<p>Определение темы,</p>	<p>Организует целеполагание совместно с</p>	<p>Участвуют в диалоге.</p>	<p>Ставить цель деятельности на</p>

<p>плана, стратегии по разрешению затруднения</p>	<p>целей и задач урока. Самоопределение в деятельности.</p>	<p>обучающимися: предлагает каждой группе выписать на доске получившееся в ходе решения неравенств слово, определяющее тему урока. Наводит обучающихся на обсуждение возможностей достижения цели урока. Способствует определению знаний и умений, требующих систематизации и обобщения</p>	<p>Каждая группа выписывает на доске слово «квадратное», получившееся в ходе решения неравенств. Высказывают свои предположения по теме урока (какие из неравенств являются квадратными) и соответствующие способы достижения поставленных задач</p>	<p>уроке. Прогнозировать, формулировать учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено и того, что еще не известно</p>
<p>5. Реализация построенного проекта</p>	<p>Проектирование и реализация проекта</p>	<p>Организует работу по группам. Озвучивает тему урока и размещает ее на слайде презентации (слайд 5). Предлагает составить общий вид квадратных неравенств. Организует обсуждение способов их решения. Используя график</p>	<p>Фиксируют тему урока в тетрадях. Осуществляют учебное сотрудничество в группах: предлагают общий вид квадратных неравенств (слайд 7), фиксируют его в рабочих тетрадях; проговаривают решение задания по графику, опираются на известную информацию по свойствам</p>	<p>Уметь с достаточной полнотой и точностью выразить свои мысли. Понимать текст, извлекать необходимую информацию. Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач. Использовать знаково-символические средства. Контроль, коррекция. Анализ, синтез, сравнение.</p>

		 <p>квадратичной функции (слайд 8), [3, с. 138], наводящими вопросами помогает выявить причинно-следственные связи между свойством квадратичной функции («при каких значениях переменной X значения функции отрицательны») и решением квадратного неравенства. Тем самым побуждает к составлению алгоритма решения квадратных неравенств</p>	<p>квадратичной функции. Участвуют в диалоге с учителем и сверстниками, находят взаимосвязь решения неравенства по графику и аналитическим решением, составляют алгоритм решения квадратных неравенств. Работают с учебником. Читают алгоритм, предложенный в учебнике [2, с. 85]. Фиксируют более понятный алгоритм в рабочей тетради</p>	<p>Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром. Устанавливать причинно-следственные связи. Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач. Строить логические цепочки рассуждений, выводить следствия. Самостоятельно или с помощью учителя создавать алгоритм деятельности</p>
<p>6. Первичное закрепление во внешней среде</p>	<p>Отработка умений использования алгоритма</p>	<p>Организует работу в группах по решению квадратных неравенств по учебнику: №№304(а, в), 308(б, г), 315(а, д).</p>	<p>Выполняют задания в группах, поочередно проговаривая и прописывая алгоритм действий. Каждая группа принимает самостоятельно решение: начинать с сильного или</p>	<p>Планировать учебное сотрудничество со сверстниками. Выбирать наиболее эффективные способы решения</p>

			слабого учащегося	
7. Самостоятельная работа и проверка по эталону	Понимание освоенного материала	<p>Организует индивидуальную самостоятельную работу по изученному материалу с последующей взаимопроверкой.</p> <p>1 вариант [2, с. 88 – 89]</p> <p>1. Решить неравенство и выбрать № верного ответа: $x^2 - 2x - 8 > 0$.</p> <p>1) $(-\infty; -2] \cup [4; +\infty)$ 2) $(-\infty; -2) \cup (4; +\infty)$ 3) $(-2; 4)$ 4) $[-2; 4]$</p> <p>2. Найдите множество решений неравенства $x^2 > 64$.</p> <p>1) $(-\infty; -8] \cup [8; +\infty)$ 2) $(-\infty; -8) \cup (8; +\infty)$ 3) $(-8; 8)$ 4) $[-8; 8]$</p> <p>3. Укажите неравенство, верное при любых значениях переменной.</p> <p>1) $p^2 + p + 6 < p$ 2) $6g(g + 0,5) > 6g^2$</p>	Выполняют задания по карточкам. Осуществляют самопроверку, взаимопроверку	Аналогия. Использование знаково-символических средств. Контроль. Оценка. Волевая саморегуляция в ситуации затруднения

		$3)(5r - 1)(5r + 1) < 25r^2$.		
8. Рефлексия учебной деятельности	Проведение самоанализа процесса деятельности, результата и эмоционального состояния во время урока	<p>Представляет возможность обучающимся кратко высказать свою точку зрения по итогам урока.</p> <p>Зафиксировать на магнитной доске жетон.</p> <p><i>Красный цвет</i> – учебный материал понятен, самостоятельную работу выполнил без ошибок, на уроке чувствовал себя комфортно.</p> <p><i>Зеленый цвет</i> – учебный материал понятен, в самостоятельной работе допустил 1 ошибку.</p> <p><i>Синий цвет</i> – учебный материал не очень понятен, в самостоятельной работе допустил 2 ошибки</p>	<p>Высказывают свое мнение.</p> <p>Объясняют свой выбор.</p> <p>Анализируют свои достижения, эмоции от занятия</p>	<p>Рефлексия способов и условий действия. Контроль и оценка процесса и результатов деятельности. Адекватное понимание причин успеха (неуспеха) в учебной деятельности. Выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью</p>
9. Домашнее задание	Закрепление умений и знаний в практической деятельности	<p>Предлагает дифференцированное домашнее задание:</p> <p>на «3» №305;</p> <p>на «4» №312(а, в), 316.</p> <p>на «5» №314, 316</p>	<p>Фиксируют домашнее задание в дневниках. Задают вопросы на понимание</p>	