Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

СОШ №27

**План-конспект урока математики в 8-ом классе**

**на тему:**

**«Решение линейных неравенств»**

**Автор:**

учитель математики

Пятова Т.А.

Г.о. Мытищи

2021

**Тема урока:** решение линейных неравенств.

**Тип урока:** комбинированный.

**Цели урока:** формирование и контроль уровня усвоения знаний, умений и навыков решения линейных неравенств.

**Планируемые результаты:**

* Личностные:
* готовность и спо­собность учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
* формирование способности к эмоциональному вос­приятию математических объектов, задач, решений, рассуж­дений;
* умение контролировать процесс и результат учебной ма­тематической деятельности.
* Метапредметные:
* формулировать и удерживать учебную задачу;
* выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
* применять правила и пользоваться инструкциями, освоенными закономерностями;
* осуществлять контроль по образцу и вносить не­обходимые коррективы;
* сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.
* понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным ал­горитмом;
* организовывать учебное сотруд­ничество и совместную деятельность с учителем и сверстни­ками: определять цели, распределять функции и роли участ­ников;
* Предметные:
* умение точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, ис­пользовать различные языки математики (словесный, симво­лический, графический);
* выполнять арифметические преобразования, применять их для решения учебных математических задач;
* пользоваться изученными математическими формулами;
* применять свойства числовых неравенств для решения линейных неравенств.

**Формы организации урока:** коллективная, индивидуальная работа.

**Оборудование урока:** меловая и интерактивная доски, компьютер, проектор, набор дидактических материалов для урока.

**Ход урока**

1. **Организационный момент (1 мин.)**

Сегодня мы, используя свойства числовых неравенств, получим алгоритм решения неравенства с одной переменной.

1. **Проверка домашнего задания (2 мин.)**

Разбор заданий, с которыми не справилось большинство учащихся.

1. **Актуализация знаний, формулировка учащимися целей и задач, планирование учащимися способов достижения намеченной цели (6 мин.)**

Освежим в памяти материал предыдущего урока. Вспомним понятия числового промежутка и свойств числовых неравенств. Для этого вам предлагается устно выполнить следующие задания. *Читаю каждое задание и спрашиваю учащихся. В процессе выполнения, если это необходимо, обращаюсь к классу с вопросом: какие затруднения вызывают задания? И быстро объясняю решения.*

1. Принадлежит ли промежутку  число:
2. ; ответ: да
3. ; ответ: да
4. ; ответ: да
5. ; ответ: да
6. ; ответ: да
7. ; ответ: да
8. Какие из целых чисел принадлежат промежутку?
9. ; ответ: 
10. ; ответ: 
11. ; ответ: 
12. ; ответ: 
13. ; ответ: 
14. ; ответ: 
15. ; ответ: 
16. Указать наибольшее и наименьшее целое число, принадлежащее промежутку:
17. ; ответ: 
18. ; ответ: 
19. ; ответ: 
20. ; ответ: 
21. Принадлежит ли промежутку  число:
22. ; ответ: нет
23. ; ответ: да
24. ; ответ: да
25. ; ответ: да
26. ; ответ: да
27. ; ответ: да
28. Пусть. Оцените:
29. ; ответ: 
30. ; ответ: 
31. ; ответ: 
32. ; ответ: 
33. Пусть . Верно ли что:
34. ; ответ: да
35. ; ответ: да
36. ; ответ: да
37. ; ответ: нет
38. ; ответ: да

*Задаю учащимся вопрос:* как применять свойства числовых неравенств при решении неравенств с одним неизвестным? (*учащиеся встречаются с затруднением, составляют план по разрешению создавшегося затруднения*).

1. **Изучение нового материала, реализация учащимися намеченного плана (10 мин.)**

Какие свойства неравенств вы знаете? (*учащиеся перечисляют*)

* Если из одной части неравенства перенести в другую слагаемое с противоположным знаком, то получится равносильное ему неравенство;
* Если обе части неравенства умножить или разделить на одно и то же положительное число, то получится равносильное ему неравенство;
* Если обе части неравенства умножить или разделить на одно и то же отрицательное число, изменив при этом знак неравенства на противоположный, то получится равносильное ему неравенство.

Вспомним, как решали линейные уравнения. Решим уравнение:





Какое свойство вы использовали?





Каким свойством пользовались здесь?

А теперь решим неравенство:



Каким свойством необходимо воспользоваться, чтобы выразить слагаемое, содержащее ?



Воспользуемся еще одним известным вам свойством, чтобы выразить 



Множество решений неравенства представляет собой открытый числовой луч (-3; +∞), который изображаем следующим образом:



Ответ: (-3; +∞).

Неравенство  при одних значениях переменной обращается в верное числовое неравенство, а при других нет. Например, если вместо  подставить число , то получится верное неравенство , а если подставить число , то получится неравенство , которое не является верным. Говорят, что число является решением неравенства или удовлетворяет этому неравенству. Нетрудно проверить, что решениями неравенства являются, например, числа . Числа не являются решениями этого неравенства.

Запишем определения.

Линейным неравенством с одной переменной x называют неравенство вида a·x+b>0, где вместо знака > может быть любой другой знак неравенства (<, ≤, ≥),а a и b – действительные числа, причем a≠0.

Решением неравенства с одной переменной называется значение переменной, которое обращает его в верное числовое неравенство.

Решить неравенство – значит найти все его решения или доказать, что решений нет.

Неравенства, имеющие одни и те же решения или не имеющие решений, называются равносильными.

А теперь выделим алгоритм решения линейного неравенства с одним неизвестным:

1. Раскрыть скобки, имеющиеся с обеих частях уравнения;
2. Перенести члены, содержащие неизвестную величину, в левую часть, а члены, не содержащие неизвестную величину, - в правую (свойство 1);
3. Разделить обе части неравенства на коэффициент при неизвестном, если он не равен нулю (свойство 2).
4. **Закрепление и систематизация (7 мин.)**

*Привожу примеры решения неравенств по алгоритму с подробным объяснением.*

Пример 1. Решим неравенство .

Перенесем слагаемое  с противоположным знаком в левую часть неравенства:



Приведем подобные члены:



Разделим обе части неравенства на 3:



Множество решений неравенства состоим из всех чисел, больших 15. Это множество представляет собой открытый числовой луч (15;+∞), который можно изобразить: 

Ответ можно записать в виде числового промежутка (15;+∞).

Следующие два примера решают у доски учащиеся, комментируя.

Пример 2. Решим неравенство .

Раскроем скобки в левой части неравенства:



Перенесем с противоположными знаками слагаемое из правой части неравенства в левую, а слагаемое -  из левой части в правую и приведем подобные члены:





Разделим обе части на , при этом изменим знак неравенства на противоположный:



Множество решений данного неравенства представляет собой открытый числовой луч (-∞; -3,4), который можно изобразить следующим образом:



Ответ: (-∞; -3,4).

Пример 3. Решим неравенство .

Умножим обе части неравенства на наименьший общий знаменатель дробей, входящих в неравенства, то есть на 6. Получим





Отсюда

,

.



Ответ: (-12; +∞)

В приведенных примерах мы получали линейные неравенства, в которых коэффициент при переменной не равен нулю. Может случиться, что при решении неравенств мы придем к линейному неравенству вида или . Неравенство такого вида, а значит и соответствующее исходное неравенство либо не имеют решений, либо их решением является любое число.

*Привожу пример неравенства такого вида, объясняя его решение.*

Пример 4. Решим неравенство .

Имеем





Приведем подобные члены в левой части неравенства и запишем результат в виде :



Полученное неравенство не имеет решений, так как при любом значении оно обращается в числовое неравенство , не являющееся верным. Значит, не имеет решений и равносильное ему заданное неравенство.

Ответ: решений нет.

1. **Контроль усвоения нового материала (15 мин.)**

А теперь с учетом ранее допущенных ошибок, выяснения всех особенностей решений линейных неравенств, вам предлагается выполнить самостоятельную работу по вариантам. На доске написаны задания для двух вариантов.

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант 1 | Вариант 2 |
| Решить неравенства и изобразить множества их решений на координатной прямой: | |
| ;  . | ;  . |

Решение

|  |  |
| --- | --- |
| 1 вариант | |
| Ответ: (-∞; 22,5) | Ответ: (-∞; -39) |
| 2 вариант | |
| Ответ: (-∞; -3,1] | Ответ: (-∞; -3] |

*На работу учащимся дается 15 минут. После сбора работ открываю на переносных досках решение самостоятельной работы. Ребята проверяют, где они допустили ошибки; отвечаю на вопросы учащихся.*

1. **Итоги урока, рефлексия (3 мин.)**

Задаю вопросы учащимся с целью обобщить теоретические сведения, полученные на уроке.

* Что называется решением неравенства?
* Что значит решить неравенство?
* Каков алгоритм решения линейных неравенств?
* При выполнении каких заданий вы ошиблись? Почему?
* Укажите причины успехов и неудач своей деятельности на уроке.
* Продолжите высказывания об уроке:
* на уроке для меня было важно…
* на уроке для меня было сложно…
* урок помог задуматься о…
* самым интересным на уроке для меня было…
* я научился…
* я хотел бы еще узнать…
* Я работал(а) на уроке на оценку…
* С каким настроением уходите с урока?

1. **Информация о домашнем задании (1 мин.)**

п.34, №№837, 839, 840 (д-з).

**Список использованной литературы**

1. Гусева И.Л., Пушкин С.А., Рыбакова Н.В., Терехова Т.В. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля по алгебре в 8 классе, «Интеллект-Центр», Москва, 2009.
2. Ерина Т.М. Поурочное планирование по алгебре к учебнику Макарычева Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешкова К.И., Суворовой С.Б. Алгебра: 8 класс, «Экзамен», Москва, 2008.
3. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.Б., под ред. С.А. Теляковского. Алгебра для 8 класса общеобразовательных учреждений, «Просвещение», Москва, 2008.