Конспект открытого урока в 9 классе по теме

«Решение линейных неравенств с одной переменной»

Автор: учитель математики МАОУ Стрехнинская СОШ,

 Ишимский район , с. Стрехнино

Рогова Юлия Владимировна

Цель урока:

Образовательные: Обобщить и систематизировать знания о линейных неравенствах; закрепить свойства неравенств с одной переменной; развивать умения решать неравенства, графически изображать и записывать решения в виде числового промежутка. Продолжить формирование умений работать по алгоритму.

Развивающие: развивать навыки коллективной работы, взаимопомощи, самоконтроля, развитие умения самостоятельно анализировать текст, добывать знания и делать выводы; развитие познавательного интереса; развитие мышления учащихся; развитие умений общаться в группах, сотрудничать; развитие правильной речи учащихся, формировать способность к рефлексии: фиксированию собственных затруднений по теме «Линейные неравенства с одной переменной», выявление  их причин; тренировать способность к анализу, сравнению, выявлению существенных свойств, к использованию изученного алгоритма решения неравенств;

Воспитательные: воспитывать внимание, математическую зоркость, культуру речи. Воспитывать уважительное отношение друг к другу, умение сопереживать, веру в себя. Воспитывать у учащихся познавательную активность, развивать навыки самоконтроля, самостоятельности.

*Цели УУД:*

Формирование коммуникативных УУД – учить высказывать суждения с использованием математических терминов и понятий таких, как числовые неравенства, свойства числовых неравенства, числовые промежутки; сотрудничать с товарищами при выполнении заданий в группе ; сравнивать полученные результаты, выслушивать партнера, корректно сообщать товарищу об ошибках, задавать вопросы с целью получения нужной информации; организовывать взаимопроверку выполненной работы; высказывать свое мнение при обсуждении задания.

Формирование познавательных УУД – предлагать мыслительные операции в ходе поиска решения неравенства, применять правила – определение решения неравенства, перенос слагаемых, приведение подобных слагаемых, свойства неравенств, изображение решений неравенств на координатной прямой, запись ответа.

Формирование регулятивных действий – научить ученика контролировать, выполнять свои действия по заданному алгоритму, научить контролировать свою речь, помочь адекватно оценивать выполненную работу, проверять результаты вычислений, адекватно воспринимать указания на ошибки и исправлять найденные ошибки, оценивать собственные успехи в вычислительной деятельности.

Задачи урока:

* Уметь применять полученные знания в нестандартной ситуации.
* Уметь применять свойства неравенств и алгоритм решения неравенств.
* Развивать математическое мышление.
* Воспитывать чувство взаимопомощи.
* Правильно оценивать свой труд

Оборудование: карточки с заданиями самостоятельной работы, пробирки, индикаторная бумага.

Ход урока:

**Организационный момент.**

Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.

Прием «Индекс-карточки»

Учитель раздает обучающимся при входе в кабинет одну карточку с заданием на одной стороне: 1-я карточка – Решить простейшее неравенство

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Х>5 | 2Х>-5 | Х>=-1.55 | 2Х+>-5-x |
| X<-7 | -21X<-7 | -10<X<-7 | -21X-14<-7 |
| X<=0 | 3,5X<0 | X>-7,6 | 3,5X<0+0,5x |

 2-я карточка– ответы с одной стороны карточки, а с другой стороны фрагмент картинки для каждой ОЛН(Общество любителей науки)..

* Применение этого приема в том, что при в ходе класс, сразу погружаются в тему урока, решая простейшие неравенства.

На этом уроке планируется работа в трех ОЛН (Общество любителей науки). Деление на группы в дальнейшем произойдет именно по вторым карточкам (ответы). Заранее надо 3 картинки разрезать на 4 части, а затем записать ответы неравенств.

Обучающиеся решив неравенство устно, берут карточку с правильным ответом и занимают любое место за партой.

- Посмотрите на ваши карточки и скажите какую тему мы закончили изучать? (Линейные неравенства с одной переменной)

- Мы закончили изучение темы «Линейные неравенства с одной переменной» и сегодня у нас обобщающий урок. Записываем в рабочем листе тему урока: Линейные неравенства.

- «Ян Амос Каменский сказал: *«Считай несчастным тот день или тот час, в котором ты не усвоил ничего, ничего не прибавил к своему образованию».*  И я надеюсь, что каждый из вас унесёт с собой что-то новое, неизвестное, познавательное

- Что мы уже знаем о неравенствах?

-А что бы вы еще хотели узнать о неравенствах?

*«Знания, которые не пополняются ежедневно, убывают с каждым днём».*

Прием «Ключевое слово»

 Сейчас я предлагаю вам, прочитать историческую справку «О знаках равенства и неравенства». Выписать из текста одно слово (большими буквами на отдельном листочке) связанную с темой урока, и оно для вас новый факто неравенствах.

Из истории неравенств

Как только кто-то заметил, что у соседа чего-то больше, сразу возникло понятие неравенства, то есть - в глубокой древности. Понятия «больше» и «меньше» наряду с понятием равенства возникли в связи со счётом предметов и необходимостью сравнивать различные величины. Понятиями неравенства пользовались уже древние греки. Ряд неравенств приводит в своем знаменитом трактате «Начала» Евклид. Он, например, доказывает, что среднее геометрическое двух положительных чисел не больше их среднего арифметического и не меньше их среднего гармонического. Однако все эти рассуждения проводили словесно, опираясь в большинстве случаев на геометрическую терминологию. А вот знаки>, <появились не так давно - в начале XVII столетия их ввёл английский математик Томас Гарриот. Неравенство - одно из фундаментальных понятий математики. Числовое неравенство представляет собой выражение, в котором говорится, что некоторая функция больше или меньше другой функции. Поэтому решить неравенство означает найти те значения переменной х, при которой данное неравенство будет верно.

- Какие цели на сегодняшнем урок стоят перед нами?

 Неравенства не смогут нас….

 Будем уверенно неравенства…….

- Итак, нужно на уроке доказать, что неравенства вас не смогут поставить в трудное положение будем уверенно неравенства решать, применять и познавать.

**Актуализация знаний.**

Прием «Пазл»

- Учитель просит ребят выйти к доске с карточками с ответами, их нужно перевернуть и объединиться в общество любителей науки «Физика, «Химия», «Экология».

- У каждого из вас на столах лежит лист, в котором указаны критерии оценивания ОЛН. В течение урока мы с вами будем решать задания. По окончанию решения каждого задания, вы должны оценить свою работу ОЛН. - Какие баллы вы можете заработать за выполненные задания.

- Чтобы узнать какие баллы вы можете получить за выполненные задания, нужно прочитать и решить двойное неравенство.

-После каждого выполненного задания ОЛН выставляет балл в пределах данного неравенства.

1 6 Х

|  |
| --- |
| **Критерии оценивания ООН** |
| 5 | 4 | 3 | 2 |
| Справились с самостоятельно без ошибок | Справились с задачей вместе, но возникали сложности | Были вопросы, которые возникли при выполнении задания и обратились за помощью | Не справились с заданием и осталось много вопросов |

- Математика много дает для умственного развития человека – заставляет думать, соображать, искать простые и красивые решения, помогает развивать логическое мышление, умение правильно и последовательно рассуждать, тренирует память, внимание, закаляет характер.

- Вот сейчас мы и проверим на сколько вы умеете правильно и последовательно рассуждать

**Практическая часть урока**

Прием «Цепочка решений»

1 Общество

Восставить алгоритм решения линейных неравенств

|  |
| --- |
| **Алгоритм решения линейных неравенств** |
| Раскрыть скобки: |
|  Перенести все слагаемые с х влево, а числа вправо, меняя при этом знак на противоположный: |
| Привести подобные слагаемые: |
| Разделить обе части неравенства на число, стоящее перед х (если это число положительное, то знак неравенства не меняется; если это число отрицательное, то знак неравенства меняется на противоположный): |
| Перейти от аналитической модели к геометрической модели: |
| Указать множество решений данного неравенства, записав ответ: |

2 Общество

Восставить решение линейного неравенства (Восстановить последовательность действий решения неравенства)

3 Общество

 Оценить по критериям правильность решения неравенства (ОГЭ, 2 часть, задание №20)



 

После выполненных заданий ООН афишируют результат своей работы.

- Ребята, вы не раз при изучении тем по алгебре задавались вопросом: «Где эта тема встретится в жизни?».

- Решая линейные неравенства своего ОЛН «Физика», «Экология», Химия» вы увидите практическое применение линейных неравенств.

- Каждое ОЛН решает и оформляет решение задачи на ватмане.

*ОЛН «Физика»*

В розетку электросети подключены приборы, общее сопротивление которых составляет Параллельно с ними в розетку предполагается подключить электрообогреватель. Определите наименьшее возможное сопротивление этого электрообогревателя, если известно, что при параллельном соединении двух проводников с сопротивлениями и их общее сопротивление даётся формулой а для нормального функционирования электросети общее сопротивление в ней должно быть не меньше 9 Ом. Ответ выразите в омах.

*ОЛН «Экология»*

 Ежегодно мировой океан «обогащается» пластиковым мусором.

 Засоряет, разлагается столетиями, мешает обитателям морей и океанов.

 Решив неравенство, вы узнаете, сколько миллионов тонн пластика находится в воде.

-3(2х-4)<4х-68

*ОЛН «Химия»*

Химический эксперимент.



Берем три пробирки с бесцветным раствором. Необходимо определить вид среды раствора. Из курса химии мы помним, что среда раствора может быть кислая, нейтральная или щелочная. В каждый раствор опускаем индикаторную бумагу. Происходит следующее: индикатор окрашивается в соответствующий цвет. С помощью эталонной шкалы мы устанавливаем среду каждого раствора.

Если показатель 0 ≤ pH < 7, то среда кислая;

Если показатель pH = 7, то среда нейтральная;

Если показатель 7< pH ≤ 12, то среда щелочная

 Вывод:

1. индикатор окрасился в красный цвет, показатель 0 ≤ pH < 7, значит среда первого раствора кислая, т.е. имеем кислоту в 1 пробирке;

2 . индикатор окрасился в фиолетовый, показатель pH = 7 , значит среда второго раствора нейтральная, т. е. у нас была вода во 2 пробирке;

3. индикатор окрасился в синий цвет, показатель 7< pH ≤ 12 , значит среда третьего раствора щелочная, значит в 3 пробирке была щелочь.

 Вывод: мы с вами учимся не для школы, а для жизни.

- «*Первое условие, которое надлежит выполнять в математике, это быть точным, второе – быть ясным и, насколько можно простым».* Л. Карно.

Сейчас, вам предстоит как можно точно и ясно ответить на поставленные вопросы. Сыграв игру «Математическое лото». Верно или нет (да-1, нет-0) Собрав цитату с вязанную с темой урока.

Обучающиеся выполняют задания на карточках. На обратной стороне (поле ответов) карточек слова из цитаты. Каждое общество из слов собирает цитата.

 1 ОЛН. Умные, дорожите неравенством с глупцами.

 2 ОЛН: Честные, гордитесь неравенством с подлицами.

 3 ОЛН. Города должны быть непохожи, как люди.
 Люди непохожи, как города.
 Равенства не будет. Никто.  Никому.  Не равен.  Никогда»

 Александр  Володин (1919 - 2001)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Является ли число 12 решением неравенства 2х>10? | **Является ли число - 6 решением неравенства 4х>12?** | Является ли неравенство5х-15>4х+14 строгим? |
| **Существует ли целое число, принадлежащее промежутку****[-2,8; -2,6]?** | При любом ли значении переменной, а верно неравенствоа² +4 >о? | **Верно ли, что при умножении или делении обеих частей неравенства на отрицательное число знак неравенства не меняется?** |
| Верно ли, что при переносе слагаемых из одной части неравенства в другую знак неравенства не меняется? | **Решить неравенство – это значит найти все его решения или доказать, что решений нет.** | х + 5 < 17.х = 1 – это решение данного неравенства? |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 1 |

**Итоги урока.**

- Итак, урок наш подошел к концу. Пора подводить итоги. Сегодня вы все хорошо поработали, и я надеюсь, получили большое удовольствие. А теперь каждому обществу любителей науки оценить свою работу на уроке. Подсчитайте общее количество баллов.

Если количество набранных вами баллов попадает в промежуток от 15 до 20, "включая концы", то вы смело можете поставить себе "5";

если сумма ваших баллов принадлежит промежутку от 10 до 15, включая 10, то ваша оценка - "4";

если же вы набрали меньшее количество баллов, то вам надо еще поработать над этой темой.

- Сегодня на уроке мы закрепили такие важные понятия как неравенство с одной переменной, узнали новые факты из истории, связанные с этим понятием. Кроме того, мы прикоснулись к науке. Я надеюсь, что эти знания пригодятся вам в дальнейшей жизни.

**Домашнее задание.**

- А теперь, домашнее задание:

Прием «Конвертик заданий». (Решу ОГЭ. Задание 22,13). Выполнение этих заданий поможет вам еще раз потренироваться в решении неравенств, а также подготовиться к ОГЭ по математике. Помните, что тренировка - это всегда залог успеха.

**Рефлексия.**

Приём «Благодарю за…»

 В конце урока учитель предлагает каждому ученику выбрать только одного из ребят, кому хочется сказать спасибо за сотрудничество и пояснить, в чем именно это сотрудничество проявилось. Учителя из числа выбираемых следует исключить. Благодарственное слово педагога является завершающим. При этом он выбирает тех, кому досталось наименьшее количество комплиментов, стараясь найти убедительные слова признательности и этому участнику событий.

Благодарю Вас за урок, за активную работу, плодотворную работу.

  «Спасибо за урок. До свидания!»