**Тема методической разработки: «Рекомендации по изучению темы курса алгебры 7 класса «Числовые промежутки»**

Я хочу поделиться своими рекомендациями по изучению темы «Числовые промежутки» в курсе алгебры 7 класса (ранее понятие числового промежутка было рассмотрено в курсе математики 6 класса). На изучение данной темы отводится 2 часа **(Программы. Математика. 5-6 кл. Алгебра 7 – 9 классы. Алгебра и начала мат анализа 10 – 11 классы. / авт-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович.. 24-е изд., - М.: Мнемозина, 2011.**) . Эта тема входит в параграф «Математический язык. Математическая модель», при изучении которой мы формируем умение у учащихся выражать свои мысли на языке алгебры, опираясь на теоретические основы и практические умения каждого ученика, которые сформированы в курсе математики 5-6 класса.

Переход с курса математики на курс изучения алгебры происходит сложно. Это обусловлено тем, что:

1.В начальной школе сформирован стереотип мышления у родителей и детей: задача

начальной школы - научить считать. Дети переходят в среднее звено, умеют

выполнять арифметические действия, имеют хорошие оценки по предмету, но при

этом не умеют обосновать своё решение, решать текстовые задачи и уравнения.

2. По программе математики 5-6 класса на формирование вычислительного навыка

учащихся при работе с рациональными числами выделяется большая часть

учебного времени по предмету. При этом учителю необходимо понимать, что

именно в этот период необходимо использовать возможность по коррекции

теоретических, практических знаний учащихся при работе с буквенными

выражениями, они должны занять свою нишу в объёме математических знаниях

учащихся на данной ступени изучения предмета.

3.Не сформирована математическая речь, которая позволяет выстраивать логические

рассуждения, при поиске и обосновании решений задачи.

**Задача учителя:**

**1.**Сформировать понятие о том, какое место занимает курс алгебры в системе математического образования (что такое алгебра - это помогает понять, что мы планируем изучать в данном курсе)

**2**.Установить межпредметные связи (осознание области применение знаний, их значимость).

1 этап урока. **Организационный момент**. Цель: проведение математической разминки, позволяющей сконцентрировать внимание ребят, подвести итоги первых уроков курса алгебры.

№1. Фронтальный опрос теории. Цель: развитие математической речи.

\*понятие числового выражения

\*понятие буквенного выражения

\*как найти значение буквенного и числового выражения

№2. Решение опорных задач. Цель: обобщение умения проводить решение опорных задач, уметь обосновать решение:

\*объясни решение, если считаешь, что предложено неверное решение, обоснуй своё утверждение и предложи свой ход решения

(х+4,5)-(-2х-3)=6-4х

Х+4,5+2х+3=6-4х

3х+7,5=6-4х

3х+4х=6-7,5

7х=-1,5

Х=-1,5:7

Х=-

Х=-

Х=-

**Итак,** мы начали изучение курса алгебры**:**

**\*сформировали понятия математического языка и математической модели**

*Математический язык* **- это набор математических символов и понятий,**

**позволяющих выразить свою мысль (**числа, буквы,

арифметические знаки, скобки).

*Математическая моде*ль **- это алгоритм выполнения математической задачи,**

**опирающийся на набор правил (**алгоритм нахождения

значения числового выражения, нахождения значения

буквенного выражения, решения данного вида уравнения,

решение текстовой задачи)

На данном этапе сделали вывод **о том, что все приобретённые ранее знания и**

**умения находят в курсе алгебры применение.**

**\*\* Перед нами ставится задача: изучить новую тему «**Координатная прямая»,

которая ,как кажется на первый взгляд, не имеет особого значения при изучении курса

алгебры 7 класса, так как отсутствует дальнейшее изучение данной темы.

**Задача учителя:**

**1.Определить место данной темы при изучении данной главы.**

Числовые промежутки - это пример математической модели, поэтому при логичном

построение курса изучается на начальном этапе знакомства с курсом алгебры.

**2.Определить место данной темы в курсе алгебры.**

Применение числовых промежутков находит при изучении темы «Неравенства» курса

алгебры 8-11 классов». Успешное изучение данной темы основано на итогах

пропедевтической работы, которая готовит почву для изучения нового.

**3.Сформировать понятие числового промежутка**

Числовые промежутки – *это математическая модель*, позволяющая описать

расположение множества точек на координатной прямой, удовлетворяющих

данному условию.

**4.Формировать навык при выполнении опорных задач по данной теме.**

**5.Планирование текущего повторение данного раздела.**

**ИЗУЧЕНИЕ НОВОЙ ТЕМЫ «Числовой промежуток»**

2 этап урока. **Постановка проблемы**. Цель: формирование умения выстроить логическую цепочку между изученными понятиями для осознанного изучения новой темы.

**Учитель предлагает учащимся**

**\***сформулировать свои предположения о том, с каким понятием нам предстоит

познакомиться (числовой промежуток).

**\***Дать определение числовому промежутку

**А)** разбить название темы сегодняшнего урока на знакомые фразы**:**

|  |  |
| --- | --- |
| **числовой** | **промежуток** |

**Б)** установить связь данных понятий с жизненной ситуацией или с известными

математическими понятиями, при затруднении предлагается соотнести

предложенные выражения, установив связь стрелками.

\**Прямая*  ***\*время***

* **Числовой \*промежуток**
* **отрезок \*координатная прямая**
* **луч** *\* Число*
* **натуральное \*целое**
* **дробное \*рациональное**

**Возможные варианты ответов:** отрезок - прямая; отрезок - луч; натуральное число, целое число, дробное число, рациональное число; числовой промежуток.

Подведение итогов: выстраивание логической цепочки:

**ПРЯМАЯ (основное понятие геометрии, существует бесчисленное множество точек, принадлежащей ей)**

*Отрезок -* **часть прямой, состоящий из множества точек, расположенных между двумя данными.**

*Луч -* **часть прямой, состоящий из множества точек, расположенных по одну сторону от данной точки.**

**Координатная прямая - это прямая, на которой отмечено начало отсчёта, выбран единичный отрезок и указано положительное направление.**

Натуральные числа **(используются при счёте)-** целые числа **( множество натуральных чисел, им противоположных и ноль) -** дробные числа **(обыкновенная дробь - число, записанное с помощью пары натуральных чисел и черты дроби)-** *Рациональные числа* **( включают все ранее изученные положительные и отрицательные числа)**

**Восстанови пропуски: ( Промежуток времени)**

**врач работает (**вариант ответа:с 12.00- до 15.00)

**Позвони мне** после (вариант ответа:14.00)

**Я могу навестить тебя (вариант ответа:** не раньше 18. 00, но не позже 20.00.)

3 этап: делаем выводы

**ВЫВОД 1:** координатная прямая - это прямая, на которой, существует бесчисленное множество точек с заданными координатами (любое рациональное число). Точки можно отметить на координатной прямой , рассмотреть луч, отрезок, который при этом имеет место на координатной прямой, при чём можно говорить о множестве чисел,расположенных на отрезке или луче координатной прямой.

**Вывод 2:** числовые промежутки времени в жизненной ситуации на языке алгебры выражаются записью неравенств, определяют множество чисел, удовлетворяющих данному условию.

**Вывод 3.** Существует связь между координатной прямой и числовыми промежутками.

Учащиеся сами формулируют выводы, учитель при необходимости помогает им, но не заменяет их.

**4этап: определяем**

**Задачи урока: (**учитель обобщает выводы учащихся, на их основе определяет задачи урока с использованием схемы, предложенной в презентации**)**

Числовой промежуток

1. **Обобщить умение читать неравенства (аналитическая модель числового промежутка) и приводить примеры чисел, удовлетворяющих данному условию:**

Х ≤ 5 (икс меньше или равно 5; х=-7; 0:2:…)

-2 ≤ х ≤ 3 (икс больше или равно -2, но меньше или равно 3; х=-1,0,….)

**2.Знать и уметь применять алгоритм построения геометрической модели**

**числового промежутка**

**ЗАМЕЧАНИЕ 1:** Построение геометрической модели числового промежутка выполняем только тогда, когда: переменная и число в записи неравенства встречается только один раз, число и переменная записаны в разных частях неравенства.

**ЗАМЕЧАНИЕ 2:** При построении геометрической модели числового промежутка на координатной прямой, мы не отмечаем начало отсчёта и единичный отрезок. (Обоснование: можно ли отметить на координатной прямой, изображённой на тетрадном листе, число 100?)

**5 этап составляем алгоритм выполнения задач**

Весь справочный материал предлагается учащимся на экране проектора и в

печатном виде каждому ученику**. Задача ученика:** выстраивание логической цепочки построения при выполнении задания на основе алгоритма и умение его проговорить при выполнении задачи, что способствует развитию математической речи.

Алгоритм построения геометрической модели числового промежутка (**алгоритм переноситься в справочник, который учащиеся ведут в течение изучения курса)**

Построим координатную прямую (с учётом замечания 2)

1. Отметим на координатной прямой число, стоящее в записи аналитической модели числового промежутка.
2. Данному числу соответствует

символ принадлежности: пустой кружок ( не закрашенный кружок, выколотая точка), если знак неравенства строгий (больше, меньше)

Символ того, что данное число не принадлежит числовому промежутку: закрашенный кружок, если знак в записи неравенства нестрогий (больше или равно, меньше или равно).

1. Изображение числового промежутка проводим с помощью изображения штриховки, которая изображается

вправо, если стоит знак больше или больше, равно

влево, если стоит знак меньше или меньше равно.

**6 этап. Получение информации: Информация, исходящая от учителя:**

**Замечание 1. Числовой промежуток всегда записывается слева направо.**

**Замечание 2. Для записи числового промежутка используются скобки:**

**( ) -** если число не принадлежит числовому промежутку

**соответствует не закрашенный кружок на координатной**

**прямой) или числовой промежуток уходит в бесконечность (луч**

**не имеет конца) ∞**

- если число принадлежит промежутку **(соответствует**

**закрашенный кружок на координатной прямой).**

**7 этап. Формирование умения применять данный алгоритм**

***1 шаг*** *Учитель предлагает прокомментировать предложенное решение* **(проектор, учитель указкой указывает, что именно надо пояснить, придерживаясь последовательности изложения алгоритма).** Цель***: обратить внимание на последовательность выполнения пунктов алгоритма***

***2 шаг****.* Учитель предлагает набор задания для групповой работы. Цель: отработка умения выполнять задание по образцу, применяя предложенный алгоритм. В это время:

* Есть возможность лидеру группы выступить в роли учителя, провести объяснение того, как выполняется построение геометрической модели и запись числового промежутка.
* Работа проводиться в микро группе, которая создаётся учениками

Роль учителя: контролировать верность выполнения заданий в микро группе, оказание помощи более слабым группам.

Ученики по истечении времени проверяют верность выполнения задания по изображениям на проекторе, комментирует решение любой ученик группы.

**3 шаг** Работа в парах: учитель предлагается набор заданий, решение которых проходит последовательно в паре и обоснование проведённого решения поочерёдно при обращении к своему партнёру. Цель: самоконтроль умения выполнять задания, формирование умения выслушать собеседника и оценить правильность и обоснованность решения.

**4 шаг** Самооценка. **В ходе выполнения работы участники пары выставляют оценки за верность выполнения и обоснованность решения, по окончании работы баллы суммируются и находиться средний балл соответствующий оценки**, который учитель при желании ученика выставит в журнал.

**Итог урока:**

**1.Фронтальный опрос: (при желании используем справочный материал и записи в тетради)**

**\****тема урока* **(Координатная прямая)**

**\****Какие новые понятия рассмотрели на ур***оке? (числовые промежутки - это множество чисел, изображённых на координатной прямой, удовлетворяющих данному условию; аналитическая модель числового промежутка- это неравенства вида: х 8, х -13, -9 х 10, геометрическая модель числового промежутка- это построение части прямой, на которой расположены все числа, удовлетворяющие данному условию)**

**\****Какие опорные задачи научились выполнять?*

**\*приводить примеры чисел, удовлетворяющих данной модели числового промежутка; строить геометрическую модель числового промежутка; записывать числовой промежуток***.*

**2** *Каждый учащийся по пятибалльной системе оценивает уровень своих знаний и умений на данном этапе*

**каждый ученик получает оценочный лист, заполнение которого продолжит на уроке закрепления, на котором оценивается качество выполнения домашней работы, результат выполнения самостоятельной работы с последующей проверкой на уроке**

**2*.*Домашнее задание:**На дом предлагается задание базового уровня; задания опережающего характера и формируется проблема, обсуждение которой предлагается вынести на следующий урок:

Мы рассмотрели числовые промежутки. Мы люди, но мы все разные, чтобы нас не перепутали у нас у каждого есть,,,,,,,,(имя, отчество, фамилия), можно ли провести аналогию с числовыми промежутками, если «да», то какую.

Итак, вы ознакомились с методическими рекомендациями по изучению числовых промежутков. Это моя версия, моё видение изложения данной темы, возможны другие варианты, которые могут предложить учителя – предметники, но самое главное, чтобы учащиеся были полноправными активными участниками урока, не боялись неизведанного, стремились к исследованию задачи, были способны мыслить, рассуждать, это качество им необходимо в дальнейшей жизни.