Дата: 16.02.2023 г.

Открытый урок по математике

**«Графическое представление числовых промежутков»**

Разработка учителя математики

ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ «СТАНИЧНО-ЛУГАНСКИЙ УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС С.ТЕПЛОЕ»

Сафоновой Елены Николаевны

**Тип урока:** урок освоения новых знаний.

**Планируемые результаты:**

**Предметные УУД:** повторить понятие открытого луча, луча, отрезка, интервала; научиться составлять аналитическую модель и символическую запись по соответствующей графической модели числового промежутка; рассмотреть пересечение и объединение числовых промежутков на числовой прямой.

**Метапредметные УУД: *коммуникативные:*** воспринимать текст с учётом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения, обсуждать полученный результат; ***регулятивные:*** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий); ***познавательные:*** уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов.

**Личностные УУД:** формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи.

**Оборудование:**

* ПРИЛОЖЕНИЕ 1: раздаточный материал (карточки-задания).
* ПРИЛОЖЕНИЕ 2: презентация по теме урока.
* ноутбук, ММП, интерактивная доска.

**План урока:**

1. Организационный момент.
2. Проверка домашнего задания (взаимопроверка).
3. Интеллектуальная разминка (повторение изученного материала).
4. Постановка проблемы. Изучение нового материала с опорой на презентацию и фронтальным опросом учащихся.
5. Динамическая пауза.
6. Решение заданий на отработку введенных понятий.
7. Интерактивный тест. Гимнастика для глаз. Работа в группах.
8. Рефлексия. Домашнее задание.
9. Подведение итогов урока.

**Организационный момент**

**Учитель.** Здравствуйте, ребята! Наш сегодняшний урок я бы хотела начать словами самой известной русской женщины- математика – Софьи Ковалевской.

**«Говори, что знаешь; делай, что обязан; и пусть будет, что будет!»** *(Слайд 2)*

**Учитель.**

-Проверяем готовность к уроку (наличие необходимого материала и чертежных принадлежностей).

-Какое нужно настроение, чтобы урок получился удачный?

-Я желаю вам сохранить хорошее настроение на весь урок.

**Проверка домашнего задания (взаимопроверка)**

**Учитель:** Сейчас мы проверим домашнее задание. Обменяйтесь тетрадями, проверьте правильность выполнения и поставьте отметки (карандашом).

**Постановка целей и задач урока. Интеллектуальная разминка**

**Учитель.** Открывайте тетради, записывайте число, «классная работа» и тему урока. *(Слайд 1)*

На сегодняшнем уроке мы с вами повторим изученный материал, рассмотрим другие виды промежутков, научимся их изображать на числовой прямой, найдем пересечение и объединение числовых промежутков с помощью геометрической модели и закрепим эти знания и умения.

Ребята, мы с вами достаточно много работали с координатной прямой и выяснили, что она помогает решить некоторые задачи. На предыдущем уроке мы уже изучили несколько числовых промежутков. Давайте с вами в порядке повторения и интеллектуальной разминки выполним упражнения:

**1.Задание на соответствие.**

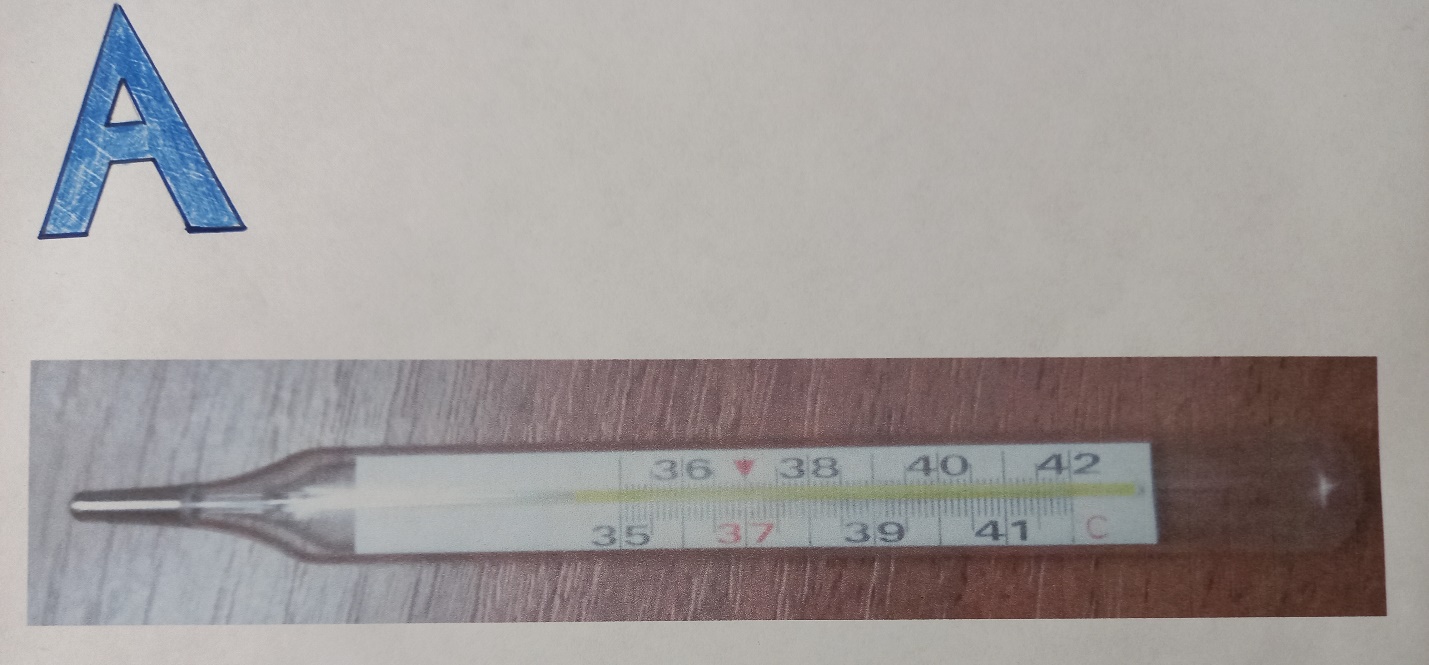
Обратите внимание на доску: слева записаны числовые промежутки, справа – рисунки. Вам необходимо соединить соответствующие пары.

1. [1;33]

2. (0;21,6]

3. [1;45]

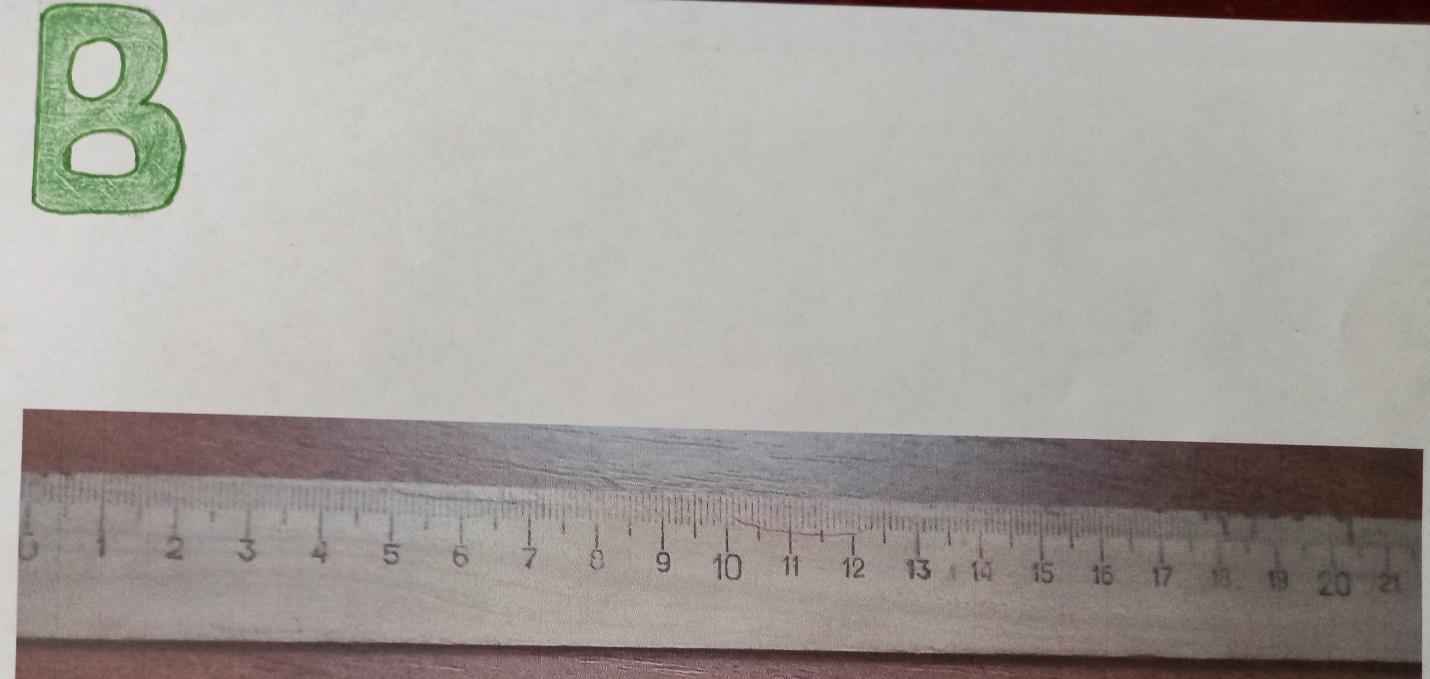
4. [35;42]





**А**

**Поместите здесь ваш текст**

****

****

**2.** Вы видите перед собой изображение этикетки. *(Слайд 3)*

Рассмотрите ее внимательно и найдите выражения, которые можно записать в виде числовых промежутков. **[0; 18]; (0;75]**

Выражение 680г ± 15 г называют абсолютной погрешностью. С этим понятием вы подробнее ознакомитесь в следующем году на уроках физики. Для того чтобы из него составить промежуток, необходимо сначала вычесть эти два числа, а затем их сложить. Что у вас получилось? **[665;695]**

А еще какие выражения можно записать в виде числовых промежутков?

Хорошо!

Для чего нужна координатная (числовая) прямая?

Кое-что с её помощью мы еще научимся делать сегодня. А вот что – пусть пока останется загадкой.

**Постановка проблемы. Изучение нового материала (работа с опорой на презентацию и фронтальным опросом обучающихся)**

**Учитель.** Вам было дано задание: в течение недели утром записывать температуру воздуха на улице. Сейчас вам необходимо изобразить эти числа на координатной прямой и записать в виде промежутка.

Я тоже выполняла это задание. Вот мои данные:

|  |  |
| --- | --- |
| Дата | Температура воздуха |
| 09.02.23 | -10°С |
| 10.02.23 | -8°С |
| 11.02.23 | -9°С |
| 12.02.23 | -2°С |
| 13.02.23 | -5°С |
| 14.02.23 | 0°С |
| 15.02.23 | -3°С |

У меня получился отрезок [-10; 0]. А какие промежутки получились у вас?

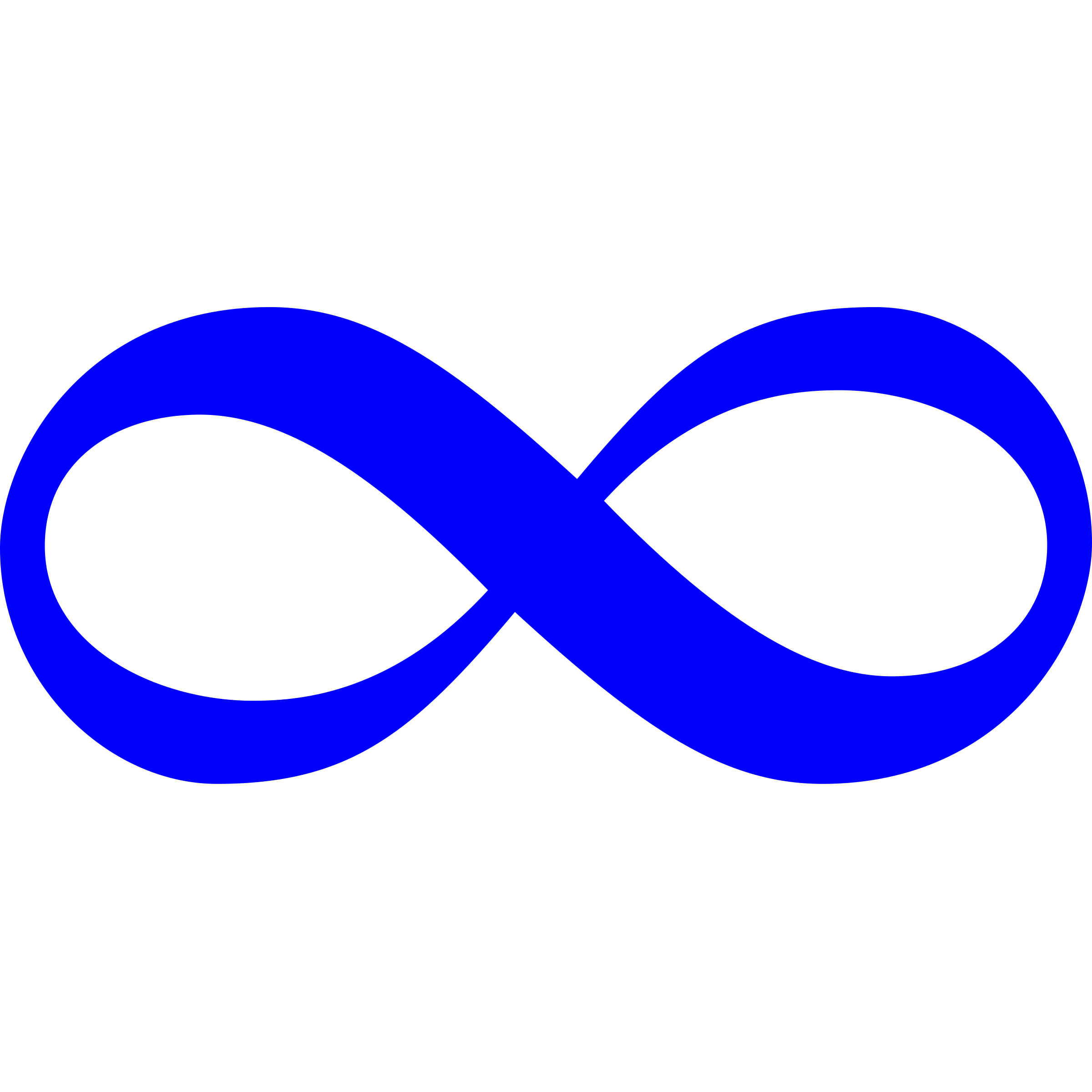
*(Ответы обучающихся)*

**Учитель.** Я вам предлагаю записать промежутки для координатных прямых, изображенных на рисунках 1 и 2. *(Слайд 4)*

Как вы думаете, что получится?

**Катя.** *(Слайд 5)*

Знак бесконечности впервые встречается в трактате английского математика Джона Валллиса «Арифметика бесконечно малых» (1655 г.). До сих пор так и неизвестно, почему он остановил свой выбор именно на этом знаке. Возможно, знак появился как вариант ω – последней буквы греческого алфавита. Другой вариант - змей, пожирающий свой хвост, который за полторы тысячи лет до нашей эры в Египте символизировал различные процессы, не имеющие начала и конца. Символ бесконечности назван "lemniscus" (лат. – лента) математиком Бернулли приблизительно сорок лет спустя.



**Учитель**. (-∞; а) и (а; +∞) называют открытыми лучами; (-∞; а] и [a; +∞) – лучами.

Изобразите на координатной прямой решение неравенства

a) x > 3; б) y≤ - 4;

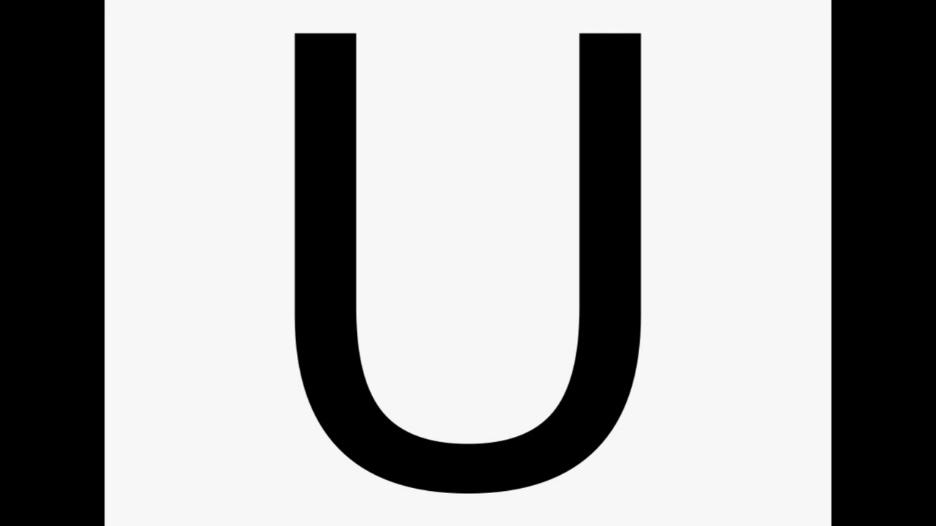
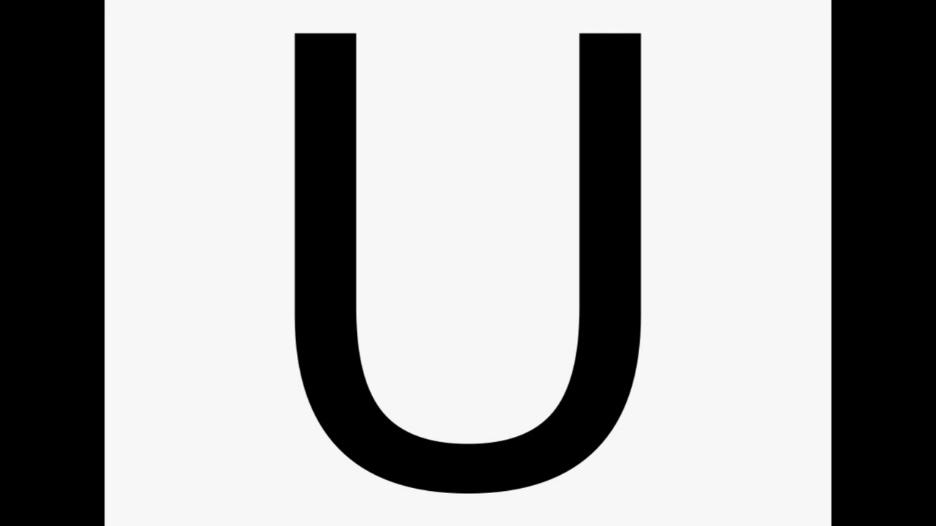
Итак, мы с вами научились изображать на координатной прямой и записывать числовой луч (открытый числовой луч).

Как записать общее решение для двух промежутков? А все решения?

-2 ≤ x ≤ 7 и 4 ≤ x ≤ 11

Какой способ легче: аналитический или графический (геометрический)?

Обратите внимание на доску.

Эти символы называются «объединение» и «пересечение». На что они похожи?

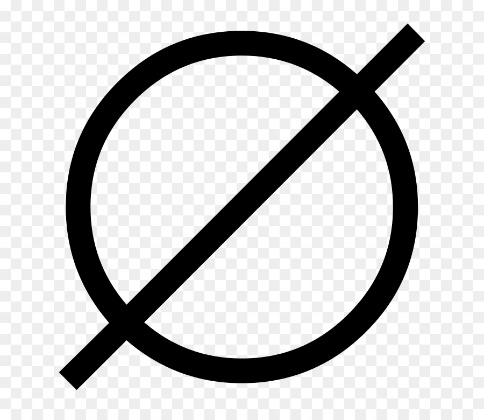
**Выполним задание. 1.** Найти объединение и пресечение числовых промежутков. *(Слайды 6,7)*

**2**. Найти пересечение числовых промежутков [-8; -5) и (3; 7).

Как записать решение?

Символ «пустое множество» введен группой французских математиков Бурбаки́ (в частности, Андре Вейлем) в 1939 году.

Никола́ Бурбаки́ — коллективный псевдоним группы французских математиков (позднее в неё вошли несколько иностранцев), созданной в 1935 году. Прообразом послужила буква Ø из датско-норвежского алфавита.



*(Организую фронтальную беседу с одновременным построением моделей и внесением записей на доске и в тетрадях).*

*(Обращаю внимание ребят, что мы не только построили графическую модель, но и записали решение неравенств в виде* ***числовых промежутков).***

**Динамическая пауза** *(Слайд 8)*

Согласие – руки вверх, потянувшись на носках;

несогласие – присесть.

****

1.Это полуинтервал. +

2. Это интервал. +

3. Это отрезок. -

4. Данный промежуток – интервал. -

5. Данный числовой промежуток – отрезок. +

6. Это полуинтервал. +

1. [-5;12) 4. [-4;4)

2. (-3;0) 5. [-13; -5]

3. (-90;100) 6. (-0,53; 25]

**Решение заданий на отработку введенных понятий** *(Слайд 9)*

**Интерактивный тест. Групповая работа. Гимнастика для глаз**

**Учитель.** Ребята, давайте проверим, как вы усвоили новый материал. Скопируйте ссылку и пройдите тест.

<https://onlinetestpad.com/ru/test/1803156-graficheskoe-predstavlenie-chislovykhpromezhutkov>.

Какие результаты вы получили? Не нужно отчаиваться, если вас не устраивает итоговый результат. Повторите материал, пройдите тест еще раз и у вас все получится!

**Гимнастика для глаз**

**Учитель.** Вы плодотворно поработали. Нужно дать отдохнуть вашим глазам. Вам необходимо воспроизвести глазами каждую картинку 10 раз. *(Слайд 10)*

**Учитель.** А теперь давайте поработаем в группах. *(Слайд 11)*

Капитан первой – Катя, второй – Паша.

У каждого члена команды свое задание: одному необходимо записать промежуток по имеющейся графической модели, а другому – изобразить геометрическую модель по заданному промежутку.

После выполнения всех заданий командой, капитан проверяет правильность. *(Слайды 12, 13)*

**Учитель.** Итак, у нас победила первая команда. Но вторая тоже показала очень хорошие результаты. Молодцы!

А теперь давайте оценим свою работу на уроке. У каждого из вас на парте есть смайлик, на обратной стороне которого – надпись.*(Слайд 14)*

****

Поднимите тот смайлик, который больше всего вам соответствует.

* 1. **Урок был полезным и интересным.**
  2. **Я работал(ла) в полную силу.**
  3. **По этой теме для ясности нужно еще поработать.**

Спасибо!

**Итоги урока, домашнее задание**

**Учитель.** На сегодняшнем уроке мы с вами повторили числовые промежутки, рассмотрели открытые лучи и лучи, ознакомились с символами бесконечности, пустого множества, объединения и пересечения. Сегодняшняя тема вам пригодится при дальнейшем изучении алгебры «Решение неравенств и систем неравенств», на уроках физики – «Равномерное прямолинейное движение», истории – «Решение хронологических задач (с помощью ленты времени)».

Обратите внимание на домашнее задание. *(Слайды 15, 16)*

Первое и второе задание – по вариантам. Для первого варианта – первое изображение, для второго – второе. Третье задание – общее для всех.

1.Вам необходимо рассмотреть данное изображение. Определить на нем выражения, которые можно записать в виде промежутков.

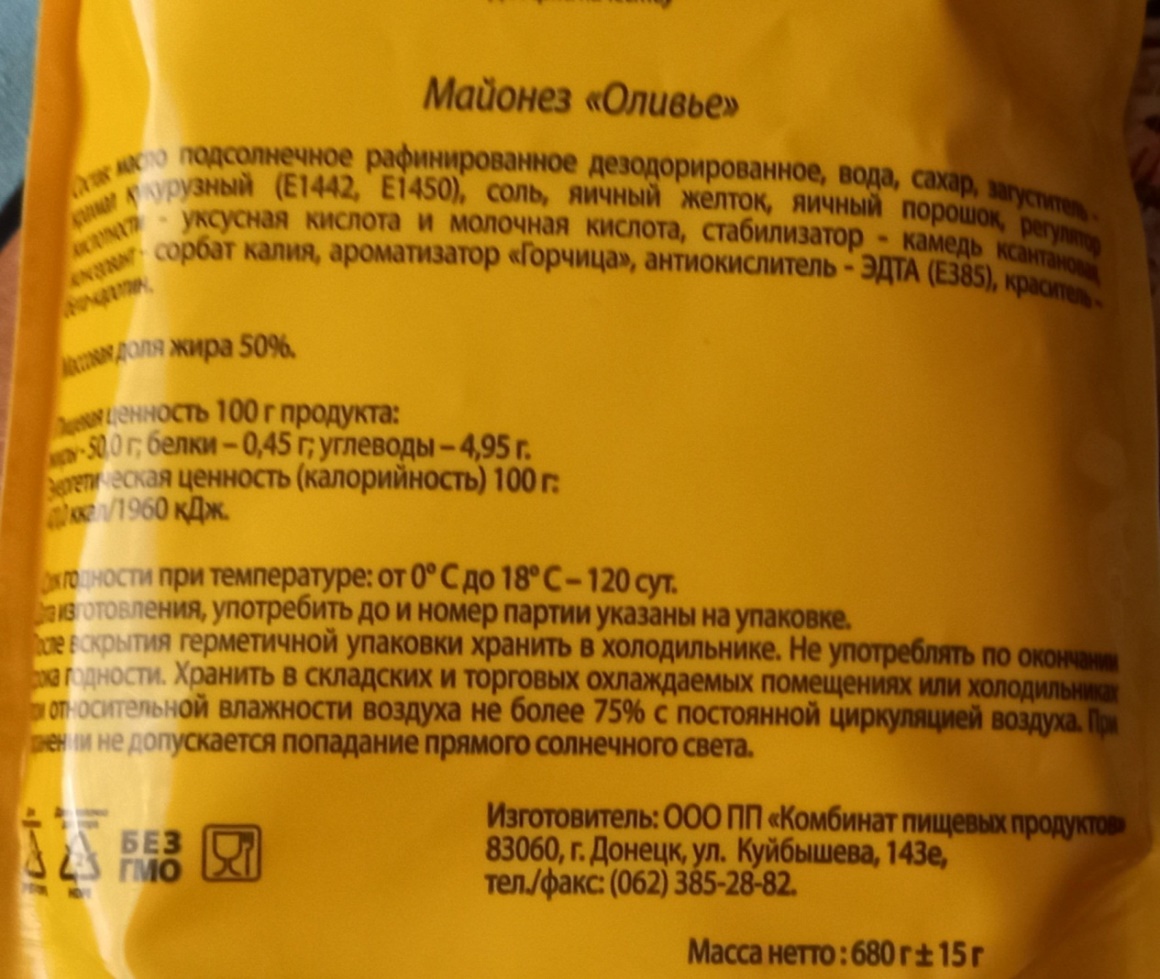
2. Изобразить эти промежутки на геометрической модели.

3. Найти пересечение числовых промежутков (выполнить графически).

**Учитель.** Спасибо вам большое за урок! Вы были активными, показали свои знания на высоком уровне!

Приложение 1

Задание 2.



Задание

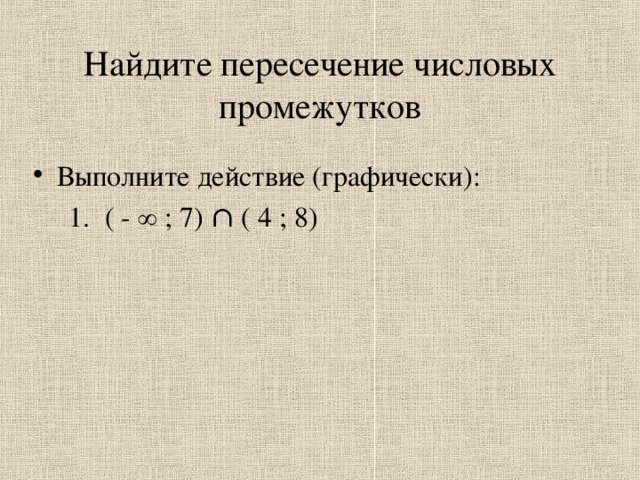
Изобразите на координатной прямой решение неравенств:

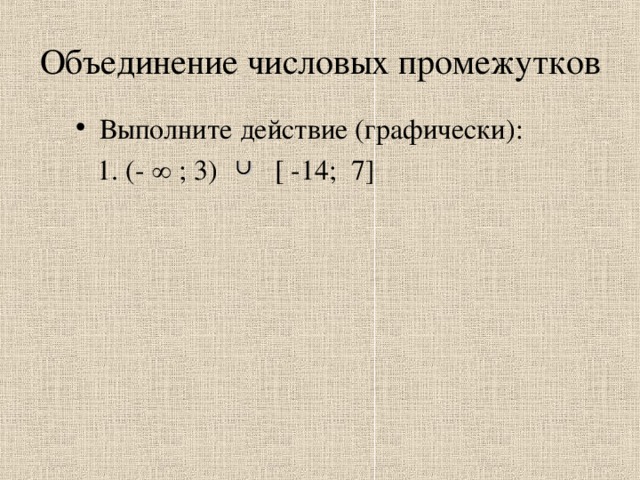
a) x > 3; б) y≤ - 4

-2 ≤ x ≤ 7 и 4 ≤ x ≤ 11

Найти пересечение числовых промежутков

[-8; -5) и (3; 7)

****

****

Задание для работы в группах.



Домашнее задание. 1 вариант

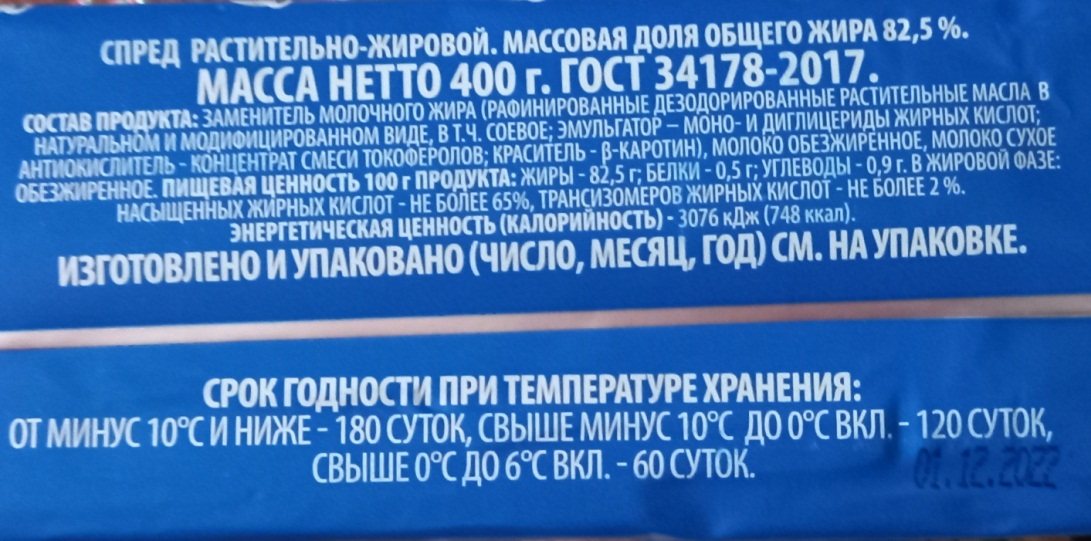
1. Рассмотреть предложенное изображение. Определить на нем выражения, которые можно записать в виде промежутков.

2. Изобразить эти промежутки на геометрической модели.

3. Найти пересечение числовых промежутков (выполнить графически).



Домашнее задание. 2 вариант



1. Рассмотреть предложенное изображение. Определить на нем выражения, которые можно записать в виде промежутков.

2. Изобразить эти промежутки на геометрической модели.

3. Найти пересечение числовых промежутков (выполнить графически).

