

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 2 пгт. Кировский
Кировского муниципального района» Приморского края

**Районный конкурс учебно-методических материалов
«Моя методическая находка»**

Разработка урока математике

«Числовые промежутки» в контексте Великой Отечественной войны.

Составила: Саулькина А.Ю.
учитель математики,
первой квалификационной категории

пгт. Кировский
2025 г.

Конспект урока

по математике курс алгебра 8 класс

по теме «Числовые промежутки» в контексте Великой Отечественной войны

Цель урока:

Научиться записывать, изображать и применять числовые промежутки для анализа исторических данных о ВОВ.

Планируемые результаты:

Личностные:

- Формирование патриотического сознания через осмысление роли математики в военном деле
- Развитие познавательного интереса к математике через исторический контекст

Метапредметные:

- Развитие умения анализировать и систематизировать информацию
- Формирование навыков работы в группе
- Развитие логического мышления

Предметные:

- Знание видов числовых промежутков и их обозначений
- Умение записывать числовые промежутки с помощью неравенств
- Навык изображения числовых промежутков на координатной прямой

Оборудование:

- Интерактивная доска
- Раздаточный материал (карточки с заданиями)
- Учебник "Алгебра 8 класс" под ред. Макарычева Ю.Н.
- Мультимедийная презентация

Задачи урока:

Обучающие задачи:

1. Познакомить учащихся с видами числовых промежутков:
 - Отрезок $[a; b]$
 - Интервал $(a; b)$

- Полуинтервал $[a; b)$
 - Лучи $[a; +\infty)$, $(-\infty; b]$
2. Научить переводить **словесные описания** (например, "от 18 до 50 лет включительно") в **математическую запись** ($[18; 50]$).
 3. Отработать навык **графического изображения** промежутков на числовой прямой.
 4. Закрепить умение **решать задачи** с использованием числовых промежутков (например, расчет норм снабжения, длительности операций).

Развивающие задачи:

1. Развивать **критическое мышление** через анализ ошибок в "штабных документах".
2. Тренировать **навыки самопроверки** (сравнение своих решений с эталоном).
3. Учить **работать с информацией** (таблицы, графики, исторические данные).

Воспитательные задачи:

1. Показать **важность точных расчетов** в военном деле и повседневной жизни.
2. Подчеркнуть **вклад науки** в Победу в ВОВ.
3. Воспитывать **уважение к истории** через математические задачи.

Тип урока: Открытие новых знаний.

Формы организационной деятельности: групповая, фронтальная, индивидуальная.

Анализ урока:

Урок полностью соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту, так как:

- Реализует системно-деятельностный подход через практическое применение знаний.
- Обеспечивает метапредметные связи (математика + история).
- Включает все компоненты современного урока: мотивацию, проблематизацию, практическую работу, рефлексию.
- Использует разнообразные формы организации деятельности (фронтальная, групповая, индивидуальная работа).

Урок достиг поставленных целей. Все компоненты урока были логически взаимосвязаны, временные рамки соблюдены. Исторический контекст значительно повысил мотивацию и показал практическую значимость математических знаний.

План урока:

1. Организационный момент (2 минут)

- Приветствие класса (Здравствуйте. Меня зовут Анастасия Юрьевна, сегодня урок проведу у вас я)
- Готовность к уроку (порядок на партах)

2. Мотивационная деятельность. (1 мин)

-Зачем нам нужна математика? Где она пригодится жизни?

3. Актуализация познавательной деятельности. (2 мин)

Наш президент В.В. Путин объявил 2025 год годом «Защитника Отечества».

- С чем это связано? (80 лет победы, СВО)

- 80 лет назад нужны были математические расчёты? Да

- Приведите примеры где нужны были знания в математических расчётах в ВОВ?



4. Постановка учебной проблемы: (3 мин)

1) "В 1941 году для планирования военных операций требовалось точно определять:

- Диапазон возрастов призывников
- Количество производимых танков
- Длительность блокадных дней

Как математически записать эти данные, чтобы избежать ошибок в расчетах?"

2) "Конструкторы Т-34 установили:

- Скорость танка: **не меньше** 30 км/ч, но **не больше** 54 км/ч
- Расход топлива: **больше** 100 л, но **меньше** 200 л на 100 км

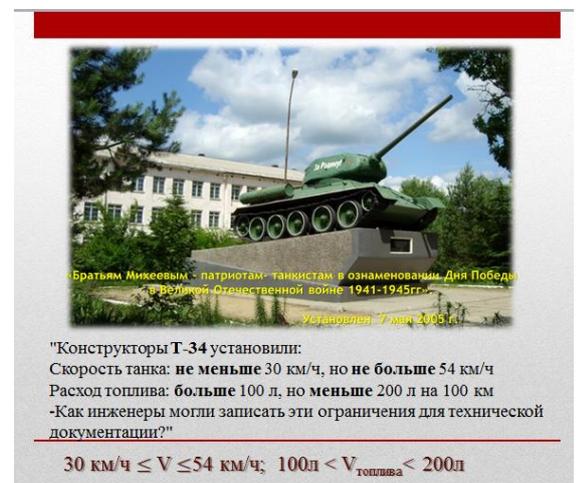
-Как инженеры могли записать эти ограничения для технической документации?"

$(30 \text{ км/ч} \leq V \leq 54 \text{ км/ч}; 100 \text{ л} < 100 \text{ км или } V_{\text{топлива}} < 200 \text{ л};$

с помощью числовой прямой; промежутка)

- Как вы думаете, почему в военных документах использовали именно

математическую запись, а не слова?



- На каком предмете вы встречали эти обозначения?
- При изучении какой темы по математике?

Сформулируем тему урока: «Числовые промежутки».

Открываем тетради записываем число, тему.

-Какие знаки неравенств вы знаете? (строгий ($>$, $<$), не строгий (\leq , \geq))

"В 1941–1945 гг. точные расчёты помогли планировать операции, производство вооружения и снабжение армии. Сегодня мы научимся описывать эти данные математически — с помощью числовых промежутков."

Тема «Числовые промежутки в контексте Великой Отечественной войны»

Цель урока: научиться записывать, изображать и применять числовые промежутки для анализа исторических данных о Великой Отечественной войны.

5. Открытие нового знания (10 мин)

1. Виды промежутков (по учебнику Макарычева, §38 таблица):

- Посмотрите на таблицу, есть ли для вас что-то новое?
- Прочтем каждую строчку таблицы.
- Составим опорную табличку «Числовые промежутки» (*больше, меньше, не больше, не меньше*)
- Для верного изображения числового промежутка на координатной прямой

$>$, $<$	\bigcirc	$(;)$
\geq , \leq	\bullet	$[;]$
$(-\infty ; +\infty)$		

$x > a$ \longrightarrow $x < a$ \longleftarrow

6. Организация познавательной деятельности. (10 мин)

- 1) Работа в парах. На партах карточка с таблицей. Заполните таблицу, используя данные о ВОВ:

"Шифровка для штаба"

Инструкция:

Сопоставьте описания военных параметров с их математическими обозначениями, неравенствами и графическими изображениями.

Описание	Обозначение	Неравенство	Графическая схема (нарисовать)
Длительность блокады Ленинграда (от 8 сентября 1941 до 27 января 1944)	$[0; 872]$	$0 \leq x \leq 872$	
Суточная норма хлеба для детей в блокаду	$[125; 250]$	$125 \leq x \leq 250$	

Описание	Обозначение	Неравенство	Графическая схема (нарисовать)
(от 125 до 250 грамм)			
Скорость самолета Ил-2 (от 370 до 420 км/ч)	[370; 420]	$370 \leq x \leq 420$	●————●
Количество вылетов летчика-истребителя в день (не менее 2, но не более 5)	[2; 5]	$2 \leq x \leq 5$	●————●
Расход топлива для танка Т-34 (больше 100 л, но меньше 200 л на 100 км)	(100; 200)	$100 < x < 200$	○————○

Какая пара первая заполнит, поднимает руку. Решение на доске(слайде).

- Поднимите руку у кого ответ получился отличный от данного.

- Проверим какой из данных ответов верный и почему.

Сравним по учебнику с таблицей.

7. Физ. минутка. Зрительная посмотреть по сторонам. (1 мин)

8. Первичное закрепление. Совместный разбор задачи (10 мин)

Рассмотрим некоторые примеры задач, где применяются числовые промежутки. (индивидуальная работа на местах и у доски).

1) Задача. "Расход топлива" (5 мин)

Самолёт **Ил-2** расходовал не меньше 100 и не больше 200 литров бензина за вылет.

Вопросы:

1. Представьте расход в виде промежутка.
2. Сколько литров бензина потребуется для 5 вылетов?
3. Запишите неравенство для расхода топлива.
4. Изобразите промежуток на числовой прямой.

Ответы:

1. [100;200].
2. Минимум: $5 \times 100 = 500$ л, максимум: $5 \times 200 = 1000$ л.
3. $100 \leq y \leq 200$.



Задача «Расход топлива»

Самолёт **Ил-2** расходовал не меньше 100 и не больше 200 литров бензина за вылет.

Вопросы:

1. Представьте расход в виде промежутка.
2. Сколько литров бензина потребуется для 5 вылетов?
3. Запишите неравенство для расхода топлива.
4. Изобразите промежуток на числовой прямой.

2) Групповая работа (группы по карточкам по 4 чел): (10 мин)

- Все выполняете решения, обсуждаете совместно, а ответ будет озвучивать 1 представитель от группы.

- Демонстрация решения у доски или на слайде.

- Анализ с группой этой карточки.



Карточка 1: "Боеприпасы для "Катюш""

Один залп реактивной установки:

- Минимальный расход снарядов: 12
- Максимальный расход: 24

Вопросы:

1. Запишите расход снарядов строгим неравенством
2. Сколько снарядов потребуется для 3 залпов?
3. Почему в данном случае уместно строгое неравенство?

Ответы:

1. $12 < n < 24$
2. $36 < N < 72$
3. Потому что ровно 12 или 24 снаряда использовались редко



БМ-13

На первых БМ-13 (Боевая машина -13) ставили индекс «К» - Обозначение завода-изготовителя (Воронежский завод им. Коминтерна) Солдаты стали расшифровывать «К» как «Катюша» – простое и звучное время.

Карточка 1: "Боеприпасы для "Катюш"
Один залп реактивной установки:
• Минимальный расход снарядов: 12
• Максимальный расход: 24

Вопросы:
1. Запишите расход снарядов строгим неравенством
2. Сколько снарядов потребуется для 3 залпов?
3. Почему в данном случае уместно строгое неравенство?

Ответы:
1. $12 < n < 24$
2. $36 < N < 72$
3. Так как ровно 12 или 24 снаряда использовались редко.

назад

Карточка 2: "Производство военной техники"

Завод выпускал танки Т-34 со следующей скоростью:

- В 1942 г.: от 50 до 150 танков в месяц.
- В 1943 г.: от 200 до 300 танков в месяц.

Вопросы:

1. Изобразите на числовой прямой интервалы производства танков для каждого года.
2. Запишите в виде неравенства возможное количество танков за 1942 г.
3. Сколько всего танков мог выпустить завод за 1943 год, если работал все 12 месяцев?



Т-34

Танк Т-34 — один из самых известных и массовых средних танков Второй мировой войны, ставший символом победы СССР над нацистской Германией. Всего выпущено около 84 000.

Карточка 2: "Производство военной техники"
Завод выпускал танки Т-34 со следующей скоростью:
• В 1942 г.: от 50 до 150 танков в месяц.
• В 1943 г.: от 200 до 300 танков в месяц.

Вопросы:
1. Изобразите на числовой прямой интервалы производства танков для каждого года.
2. Запишите в виде неравенства возможное количество танков за 1942 г.
3. Сколько всего танков мог выпустить завод за 1943 год, если работал все 12 месяцев?

Ответы:
1. 1942: $[50; 150]$, 1943: $[200; 300]$.
2. $50 \leq x \leq 150$.
3. Минимум: $200 \times 12 = 2400$, максимум: $300 \times 12 = 3600$.

назад

Ответы:

- 1942: [50;150], 1943: [200;300].
- $50 \leq x \leq 150$.
- Минимум: $200 \times 12 = 2400$, максимум: $300 \times 12 = 3600$

Карточка 3: "Температурные условия"

Зимой 1941–1942 гг. Под Москвой температура колебалась от -30°C до -10°C .

Вопросы:

- Запишите температурный диапазон в виде строгого неравенства.
- На сколько градусов минимальная температура ниже максимальной?
- Изобразите промежуток на числовой прямой.

Ответы:

- $-30 < t < -10$.
- $-10 - (-30) = 20^\circ\text{C}$.
- Прямая от -30 до -10 с незаполненными точками.

Битва под Москвой

Битва за Москву (1941-1942)
Основные этапы:

- Оборона (сентябрь-декабрь 1941)
- Контрнаступление (декабрь 1941 - январь 1942)
- Общее наступление (январь-апрель 1942)

Карточка 3: "Температурные условия"
Зимой 1941–1942 гг. Под Москвой температура колебалась от -30°C до -10°C .

Вопросы:

1. Запишите температурный диапазон в виде строгого неравенства.
2. На сколько градусов минимальная температура ниже максимальной?
3. Изобразите промежуток на числовой прямой.

Ответы:

1. $-30 < t < -10$.
2. $-10 - (-30) = 20^\circ\text{C}$.
3. Прямая от -30 до -10 с незаполненными точками.

Назад

Проверка: Представители групп объясняют решения у доски.

- Ребята поднимите руки у кого возникло затруднение при выполнении данного задания.

9. Закрепление. (5 мин) – по времени "Найди ошибку" самостоятельно в тетрадях

Условие: В штабных документах обнаружены неточности.

Исправьте ошибки в записях:

- 1) Длительность операции: "от 5 до 10 дней включительно" → записано как (5; 10)
Ошибка: Должно быть [5; 10] (так как границы включены).
- 2) Расход топлива: "больше 100 литров" → записано как [100; +∞)
Ошибка: Должно быть (100; +∞) (так как 100 не входит).
- 3) Температура: "не ниже -20°C " → записано как $x > -20$
Ошибка: Должно быть $x \geq -20$ ("не ниже" включает -20).

Поднимите руку, кто справился без ошибок.

Поднимите руку, кто не справился.

10. Итог урока. (2 мин)

Рефлексия. (1 мин)

Какая была цель урока? Мы ее достигли? Что мы делали чтобы ее достичь?

- Какие виды числовых промежутков вы узнали?
- Где в жизни можно применять эти знания?
- Как математика помогала в годы ВОВ?

Самооценка

Домашнее задание. (1 мин)

Чтобы закрепить нашу тему дома, вам нужно будет выполнить ИДЗ

1. Учебник: п 38.
2. Творческое задание: найти исторические данные (даты операций, производство техники) и представить их в виде числовых промежутков.

Подведение итогов урока. В современном мире, как и в годы войны, умение применять математику в различных сферах жизни существенно помогает людям принимать осознанные решения, решать сложные задачи и проводить анализ информации. Математическая грамотность остается важным навыком, актуальным и сегодня, способствуя развитию общества в целом.

Спасибо за урок.