

Тема: «Положительные и отрицательные числа» (в рамках темы «80 лет победы в Великой Отечественной Войне»)

Тип урока: обобщение и закрепление знаний

Форма проведения: дидактическая игра «Своя игра»

Продолжительность: 40 минут

Цели урока:

• **Образовательные:**

- Закрепить правила сложения, вычитания, умножения и деления положительных и отрицательных чисел.
- Применять математические знания в нестандартных историко-патриотических задачах.

• **Развивающие:**

- Развивать логическое мышление, вычислительные навыки.
- Формировать умение работать в команде.

• **Воспитательные:**

- Воспитывать уважение к истории России, героизму советского народа в годы ВОВ.

Оборудование:

- Интерактивная доска (или плакат с игровым полем).
- Карточки с заданиями.
- Таблица для подсчёта баллов.
- Мультимедийная презентация (если используется проектор).

Ход урока:

1. Организационный момент (2 мин)

- Приветствие, проверка готовности класса.
- Объявление темы и формы урока.
- Деление на 4 команды.

Когда учащиеся заходят в класс, вытягивают карточку с названием команды:

Команда "Бессмертный полк"

Команда «Стратеги Победы»

Команда «Тыловые герои»

Команда «Культурное наследие»

2. Вводная беседа (3 мин)

Учитель: 9 мая 1915 года наша страна будет отмечать 80-летие нашей Победы над фашисткой Германией в Великой Отечественной Войне. Прошло около 70 лет со дня победы советского народа в Великой Отечественной войне.

Неисчислимые жертвы понесла страна во имя независимости, свободы и общественных идеалов: миллионы погибших и раненых, страдания от голода, тысячи разрушенных городов и деревень, сотни тысяч угнанных на фашистскую каторгу. Несмотря ни на что советский народ выстоял и победил.

Мы с вами, ребята, потомки тех героев: солдат и мирных тружеников тыла, и, по долгу памяти не вправе забывать эти страшные, тяжёлые годы в истории нашей Родины.

Какие действия мы умеем выполнять с положительными и отрицательными числами?

- А сейчас мы с вами попробуем узнать тему нашего урока.

34 – 90 Б

: (-14) Е

* (-15) К

+39 А

-23 – 42 П

:(-13) И

*(-17) Я

-32 О

-14 * (-7) В

:(-2) Т

- 2 М

:17 Ы

45 – 90 Д

-51	-21	-	4	-51	-21	-49	5	-60	-21	
М	А	Т	Е	М	А	Т	И	К	А	
98	-									
В	О									
5	-									
И	М									
-	1	-	4	-45	-3					
65	-117	-56								
П	О	Б	Е	Д	Ы					

Сегодня на уроке мы узнаем, сколько стоила нам Победа, поговорим о ВОВ в цифрах.

В группе необходимо определить командира,

3. Дидактическая игра «Своя игра» (30 мин)

Правила игры:

- Игровое поле состоит из 4 категорий (по 5 вопросов разной сложности: 10, 20, 30, 40, 50 баллов).

- Команды по очереди выбирают категорию и стоимость вопроса.
- Если команда отвечает правильно – получает баллы, если нет – право ответа переходит к другим.
- В конце подводится итог.

Категории и вопросы:

1. «Военные будни»

1. Сложение положительных и отрицательных чисел (Блокада Ленинграда) (10 баллов)

Условие:

В январе 1942 года суточная норма хлеба составляла:

- Рабочим: +125 г
- Служащим: +100 г
- Детям: -75 г от нормы служащих

Вопрос: Сколько грамм хлеба получал ребенок?

Решение:

$$100 + (-75) = 25 \text{ г}$$

Ответ: 25 грамм

2. Вычитание положительных и отрицательных чисел (Битва за Москву) (20 баллов)

Условие:

5 декабря 1941 года температура была -15,5 °С. После контрнаступления она повысилась на 7,25 градусов, но затем повысилась на 3,5 градуса.

Вопрос: Какая температура установилась?

Решение:

$$-15,5 + 7,25 - 3,5 = -11,75$$

Ответ: -11,75°С

3. Умножение положительных и отрицательных чисел (Сталинградская битва) (30 баллов)

Условие:

Ежедневные потери вермахта:

- Средние потери: -2,5 тыс. солдат
- Интенсивность боев: $\times 1,8$ в критические дни
- Критических дней: 4

Вопрос: Сколько солдат потерял противник в критические дни?

Решение:

$$-2,5 \times 1,8 \times 4 = -18 \text{ тыс.}$$

Ответ: 18 000 солдат

4. Деление положительных и отрицательных чисел (Эвакуация промышленности) (40 баллов)

Условие:

За 3,5 месяца эвакуировали -144 завода (знак "-" означает потерю для оккупированных территорий). Известно, что за первые 2 месяца эвакуировали $\frac{3}{4}$ всех заводов.

Вопрос: Сколько заводов эвакуировали за оставшиеся 1,5 месяца?

Решение:

$$-144 : 4 = 36 \text{ (заводов, составляет } \frac{1}{4} \text{ часть)}$$

Ответ: 36

5. Комплексная текстовая задача (Сталинградская битва) (50 баллов)

Условие:

В ноябре 1942 года:

Потери техники:

- Немецкие войска: -1,2 тыс. ед./день
- Советские войска: -0,8 тыс. ед./день
- Окружение длилось 7 дней

Вопросы:

1. На сколько общие потери немецкой техники превышали советские за 1 день?
2. Какая разница за весь период?

Решение:

1. $(-1,2) - (-0,8) = -0,4$ ед./день
2. $-0,4 \times 7 = -2,8$ тыс. ед.

Ответы:

1. -0,4 ед./день
2. -2,8 тыс. ед.

2. «Фронтные задачи»

1. Сложение положительных и отрицательных чисел (Боевой вылет истребителей) (10 баллов)

Условие:

При выполнении боевого задания группа истребителей:

- Первый самолёт набрал высоту +2500 м
- Второй самолёт потерял 300 м высоты из-за повреждения
- Третий самолёт набрал дополнительно +400 м

Вопрос: Какова общая высота группы относительно начальной точки?

Решение:

$$2500 + (-300) + 400 = 2600 \text{ м}$$

Ответ: 2600 метров

2. Вычитание положительных и отрицательных чисел (Танковая атака) (20 баллов)

Условие:

В танке Т-34:

- Температура снаружи: $-15,6^{\circ}\text{C}$
- Нагрев от двигателя: $+22,3^{\circ}\text{C}$
- Потери тепла через броню: $-7,8^{\circ}\text{C}$
- Вентиляция: $-2,1^{\circ}\text{C}$

Вопрос: Какая температура установилась внутри танка?

Решение:

$$-15,6 + 22,3 - 7,8 - 2,1 = -3,2^{\circ}\text{C}$$

Ответ: $-3,2^{\circ}\text{C}$ (или $-3 \frac{1}{5}^{\circ}\text{C}$)

3. Умножение положительных и отрицательных чисел (Снабжение армии) (30 баллов)

Условие:

Еженедельно партизанам требовалось:

- Патронов: 2,5 ящика
- Взрывчатки: 0,75 кг

Из-за провала 3 недели поставки не поступали.

Вопрос: Сколько всего недополучили партизаны?

Решение:

$$(2,5 + 0,75) \times (-3) = 3,25 \times (-3) = -9,75$$

Ответ: 9,75 единиц провизии

4. Деление положительных и отрицательных чисел (Эвакуация раненых) (40 баллов)

Условие:

Санитарный поезд за 4,5 суток вывез -270 раненых (знак "-" означает эвакуацию)

Вопрос: Сколько раненых вывозили в среднем за сутки?

Решение:

$$-270 \div 4,5 = -60$$

Ответ: 60 раненых в сутки

5. Комплексная текстовая задача (Оборона крепости) (50 баллов)

Условие:

При обороне Брестской крепости:

- В первый день потери составили -120 бойцов
- Во второй день: на 30% меньше потерь
- В третий день: вдвое больше, чем во второй
- Подкрепление: +80 бойцов

Вопросы:

1. Каковы потери за второй день?

2. Сколько всего бойцов потерял гарнизон за 3 дня?
3. Каков итоговый баланс с учётом подкрепления?

Решение:

1. $-120 \times 0,7 = -84$ (второй день)
2. $-84 \times 2 = -168$ (третий день)
3. $-120 + (-84) + (-168) + 80 = -292$

Ответы:

1. 84 бойца
2. 372 бойца
3. Убыль 292 бойца

3. «Военная арифметика»

1. Сложение положительных и отрицательных чисел (Боевой вылет истребителей) (10 баллов)

Условие:

При выполнении боевого задания группа Ил-2:

- Первый самолёт уничтожил +3 танка
- Второй самолёт был подбит и не выполнил задание (0)
- Третий самолёт уничтожил +2 танка
- Четвёртый самолёт потерял -1 танк из-за отказа оружия

Вопрос: Сколько танков уничтожила группа в этом вылете?

Решение:

$$3 + 0 + 2 + (-1) = 4$$

Ответ: 4 танка

2. Вычитание положительных и отрицательных чисел (Передислокация артиллерии) (20 баллов)

Условие:

Батарея получила приказ переместиться:

- Изначальная позиция: высота +120,5 м
- Первое перемещение: $-45,75$ м
- Второе перемещение: $+18,25$ м
- Третье перемещение: $-22,5$ м

Вопрос: На какой высоте оказалась батарея?

Решение:

$$120,5 - 45,75 + 18,25 - 22,5 = 70,5$$

Ответ: 70,5 метров

3. Умножение положительных и отрицательных чисел (Снабжение партизан) (30 баллов)

Условие:

Еженедельно партизанам доставляли:

- $3\frac{1}{3}$ ящиков патронов
- 5 банок тушёнки
- Из-за провала 3 недели доставки не было

Вопрос: Сколько всего единиц провизии недополучили партизаны за эти недели?

Решение:

$$\left(3\frac{1}{3} + 5\right) \times 3 = 25$$

Ответ: 25 единиц провизии

4. Деление положительных и отрицательных чисел (Эвакуация заводов) (40 баллов)

Условие:

За 3,2 месяца на восток было эвакуировано -120 заводов (знак "-" означает потерю для оккупированных территорий).

Вопрос: Каков среднемесячный темп эвакуации?

Решение:

$$-120 \div 3,2 = -37,5$$

Ответ: 37,5 заводов в месяц

5. Комплексная текстовая задача (Оборона Севастополя) (50 баллов)

Условие:

При обороне Севастополя:

- В первый месяц потери составили -1500 бойцов
- Во второй месяц: на 20% меньше
- В третий месяц: в 1,5 раза больше, чем во второй
- Пополнение: +800 бойцов

Вопросы:

1. Каковы потери во второй месяц?
2. Сколько всего бойцов потерял гарнизон?
3. Каков итоговый баланс с учётом пополнения?

Решение:

1. $-1500 \times 0,8 = -1200$ (второй месяц)
2. $-1200 \times 1,5 = -1800$ (третий месяц)
3. $-1500 + (-1200) + (-1800) + 800 = -3700$

Ответы:

1. 1200 бойцов
2. 4500 бойцов
3. Убыль 3700 бойцов

4. «Секретные шифровки»

1. Сложение (Расшифровка координат) (10 баллов)

Условие:

Разведчик получил зашифрованные координаты:

- Широта: $-12 + (+18) + (-5)$
- Долгота: $+23 + (-15) + (+7)$

Вопрос: Каковы истинные координаты цели?

Решение:

Широта: $-12 + 18 - 5 = +1$

Долгота: $23 - 15 + 7 = +15$

Ответ: 1° с.ш., 15° в.д.

2. Вычитание (Декодирование сообщения) (20 баллов)

Условие:

Для расшифровки радиогаммы нужно вычислить:

(Ключ: А=1, Б=2... Я=33)

Первая буква: $15 - (-7) - (+4)$

Вторая буква: $8 - 11 + 19$

Третья буква: $-9 + 11 + 3$

Четвертая буква: $13 - (+15) + 12$

Пятая буква: $-19 - (-23) + 11$

Шестая буква: $21 - (+18) - 2$

Вопрос: Какое слово зашифровано?

Ответ: RS (начало кода "Родина")

3. Умножение (Расчёт частоты радиопередатчика) (30 баллов)

Условие:

Партизаны меняли частоту каждые 3 дня по формуле:

Новая частота = старая $\times 2,3$

Исходная частота: +5

Вопрос: Какая частота будет через 9 дней?

Решение:

$5 \times 2,3 \times 2,3 \times 2,3 = 60,835$

Ответ: 60,835

4. Деление (Расшифровка количества техники) (40 баллов)

Условие:

Шифровка о технике противника:

"Всего единиц: -57 (знак "-" - условность)

Группировка: $3\frac{4}{5}$ равных отряда"

Вопрос: Сколько техники в каждом отряде?

Решение:

$$-57 \div 3,8 = -15$$

Ответ: 15 единиц

5. Комплексная задача (Операция "Концерт") (50 баллов)

Условие:

Для операции партизаны получили:

1. Взрывчатку: -50 кг (уничтожение)
2. Патроны: +200 шт
3. Продовольствие: $-25 \text{ кг/день} \times 4 \text{ дня}$
4. Медикаменты: $+180 \text{ ед} \div 3 \text{ отряда}$

Вопросы:

1. Общий вес уничтоженного продовольствия
2. Медикаментов на отряд
3. Итоговый баланс

Решение:

1. $-25 \times 4 = -100 \text{ кг}$
2. $180 \div 3 = +60 \text{ ед}$
3. $-50 + 200 - 100 + 60 = +110$

Ответы:

4. 100 кг
5. 60 ед
6. +110 ед

4. Подведение итогов (5 мин)

- Подсчёт баллов, объявление победителя.
- Рефлексия:
 - Что было самым интересным?
 - Какие задания вызвали затруднения?
- Заключительное слово учителя:

«Сегодня мы не только повторили математику, но и вспомнили важные события Великой Отечественной войны. Помните и гордитесь подвигом нашего народа!»

Домашнее задание (по желанию):

- Составить 2–3 задачи на отрицательные числа в военной тематике.

Физическая минутка Верю-не верю (Если верю – наклон вперед, если не верю – повороты вправо и влево)

- 1. Все числа делятся на положительные и отрицательные
- 2. Положительное число больше любого отрицательного
- 3. Отрицательное число больше нуля
- 4. При сложении чисел складывают модули слагаемых
- 5. При умножении чисел умножают модули множителей
- 6. Произведение трех отрицательных чисел - отрицательное число
- 7. Сумма противоположных чисел –положительное число.

Нейрогимнастика «Король-орёл»

- Поочерёдно касаться подушечками больших пальцев обеих рук кончиков остальных пальцев: одной рукой — начиная с мизинца, а другой — начиная с указательного пальца.

10	10	10
10	20	20
20	20	30
30	30	30
40	40	40
40	50	50
50	50	

34 – 90 Б

:(–14) E

· (–15) K

+39 A

— 23 — 42 П

:(— 13) И

· (— 17) я

— 32 0

14 · 7 B

:(-2) T

- 2 M

: 17 Ы

45 – 90 Д

−51	−21	−49	4	−51	−21	−49	5	−60	−21
98	−117								
5	−51	−85							
−65	−117	−56	4	−45	−3				

−51	−21	−49	4	−51	−21	−49	5	−60	−21
98	−117								
5	−51	−85							
−65	−117	−56	4	−45	−3				

−51	−21	−49	4	−51	−21	−49	5	−60	−21
98	−117								
5	−51	−85							
−65	−117	−56	4	−45	−3				

1. Блокада Ленинграда (10 баллов)

Условие:

В январе 1942 года суточная норма хлеба составляла:

- Рабочим: +125 г
- Служащим: +100 г
- Детям: -75 г от нормы служащих

Вопрос: Сколько грамм хлеба получал ребенок?

1. Блокада Ленинграда (10 баллов)

Условие:

В январе 1942 года суточная норма хлеба составляла:

- Рабочим: +125 г
- Служащим: +100 г
- Детям: -75 г от нормы служащих

Вопрос: Сколько грамм хлеба получал ребенок?

1. Блокада Ленинграда (10 баллов)

Условие:

В январе 1942 года суточная норма хлеба составляла:

- Рабочим: +125 г
- Служащим: +100 г
- Детям: -75 г от нормы служащих

Вопрос: Сколько грамм хлеба получал ребенок?

1. Блокада Ленинграда (10 баллов)

Условие:

В январе 1942 года суточная норма хлеба составляла:

- Рабочим: +125 г
- Служащим: +100 г
- Детям: -75 г от нормы служащих

Вопрос: Сколько грамм хлеба получал ребенок?

2. Битва за Москву (20 баллов)

Условие:

5 декабря 1941 года температура была $-15,5^{\circ}\text{C}$. После контрнаступления она повысилась на $7,25$ градусов, но затем повысилась на $3,5$ градуса.

Вопрос: Какая температура установилась?

2. Битва за Москву (20 баллов)

Условие:

5 декабря 1941 года температура была $-15,5^{\circ}\text{C}$. После контрнаступления она повысилась на $7,25$ градусов, но затем повысилась на $3,5$ градуса.

Вопрос: Какая температура установилась?

2. Битва за Москву (20 баллов)

Условие:

5 декабря 1941 года температура была $-15,5^{\circ}\text{C}$. После контрнаступления она повысилась на $7,25$ градусов, но затем повысилась на $3,5$ градуса.

Вопрос: Какая температура установилась?

2. Битва за Москву (20 баллов)

Условие:

5 декабря 1941 года температура была $-15,5^{\circ}\text{C}$. После контрнаступления она повысилась на $7,25$ градусов, но затем повысилась на $3,5$ градуса.

Вопрос: Какая температура установилась?

3. Сталинградская битва (30 баллов)

Условие:

Ежедневные потери вермахта:

- Средние потери: -2,5 тыс. солдат
- Интенсивность боев: $\times 1,8$ в критические дни
- Критических дней: 4

Вопрос: Сколько солдат потерял противник в критические дни?

3. Сталинградская битва (30 баллов)

Условие:

Ежедневные потери вермахта:

- Средние потери: -2,5 тыс. солдат
- Интенсивность боев: $\times 1,8$ в критические дни
- Критических дней: 4

Вопрос: Сколько солдат потерял противник в критические дни?

3. Сталинградская битва (30 баллов)

Условие:

Ежедневные потери вермахта:

- Средние потери: -2,5 тыс. солдат
- Интенсивность боев: $\times 1,8$ в критические дни
- Критических дней: 4

Вопрос: Сколько солдат потерял противник в критические дни?

3. Сталинградская битва (30 баллов)

Условие:

Ежедневные потери вермахта:

- Средние потери: -2,5 тыс. солдат
- Интенсивность боев: $\times 1,8$ в критические дни
- Критических дней: 4

Вопрос: Сколько солдат потерял противник в критические дни?

4. Эвакуация промышленности (40 баллов)

Условие:

За 3,5 месяца эвакуировали -144 завода (знак "-" означает потерю для оккупированных территорий). Известно, что за первые 2 месяца эвакуировали $\frac{3}{4}$ всех заводов.

Вопрос: Сколько заводов эвакуировали за оставшиеся 1,5 месяца?

4. Эвакуация промышленности (40 баллов)

Условие:

За 3,5 месяца эвакуировали -144 завода (знак "-" означает потерю для оккупированных территорий). Известно, что за первые 2 месяца эвакуировали $\frac{3}{4}$ всех заводов.

Вопрос: Сколько заводов эвакуировали за оставшиеся 1,5 месяца?

4. Эвакуация промышленности (40 баллов)

Условие:

За 3,5 месяца эвакуировали -144 завода (знак "-" означает потерю для оккупированных территорий). Известно, что за первые 2 месяца эвакуировали $\frac{3}{4}$ всех заводов.

Вопрос: Сколько заводов эвакуировали за оставшиеся 1,5 месяца?

4. Эвакуация промышленности (40 баллов)

Условие:

За 3,5 месяца эвакуировали -144 завода (знак "-" означает потерю для оккупированных территорий). Известно, что за первые 2 месяца эвакуировали $\frac{3}{4}$ всех заводов.

Вопрос: Сколько заводов эвакуировали за оставшиеся 1,5 месяца?

5. Сталинградская битва (50 баллов)

Условие:

В ноябре 1942 года:

Потери техники:

- Немецкие войска: -1,2 тыс. ед./день
- Советские войска: -0,8 тыс. ед./день
- Окружение длилось 7 дней

Вопросы:

1. На сколько общие потери немецкой техники превышали советские за 1 день?
2. Какая разница за весь период?

5. Сталинградская битва (50 баллов)

Условие:

В ноябре 1942 года:

Потери техники:

- Немецкие войска: -1,2 тыс. ед./день
- Советские войска: -0,8 тыс. ед./день
- Окружение длилось 7 дней

Вопросы:

1. На сколько общие потери немецкой техники превышали советские за 1 день?
2. Какая разница за весь период?

5. Сталинградская битва (50 баллов)

Условие:

В ноябре 1942 года:

Потери техники:

- Немецкие войска: -1,2 тыс. ед./день
- Советские войска: -0,8 тыс. ед./день
- Окружение длилось 7 дней

Вопросы:

1. На сколько общие потери немецкой техники превышали советские за 1 день?
2. Какая разница за весь период?

5. Сталинградская битва (50 баллов)

Условие:

В ноябре 1942 года:

Потери техники:

- Немецкие войска: -1,2 тыс. ед./день
- Советские войска: -0,8 тыс. ед./день
- Окружение длилось 7 дней

Вопросы:

1. На сколько общие потери немецкой техники превышали советские за 1 день?
2. Какая разница за весь период?

1. Боевой вылет истребителей (10 баллов)

Условие:

При выполнении боевого задания группа истребителей:

- Первый самолёт набрал высоту +2500 м
- Второй самолёт потерял 300 м высоты из-за повреждения
- Третий самолёт набрал дополнительно +400 м

Вопрос: Какова общая высота группы относительно начальной точки?

1. Боевой вылет истребителей (10 баллов)

Условие:

При выполнении боевого задания группа истребителей:

- Первый самолёт набрал высоту +2500 м
- Второй самолёт потерял 300 м высоты из-за повреждения
- Третий самолёт набрал дополнительно +400 м

Вопрос: Какова общая высота группы относительно начальной точки?

1. Боевой вылет истребителей (10 баллов)

Условие:

При выполнении боевого задания группа истребителей:

- Первый самолёт набрал высоту +2500 м
- Второй самолёт потерял 300 м высоты из-за повреждения
- Третий самолёт набрал дополнительно +400 м

Вопрос: Какова общая высота группы относительно начальной точки?

1. Боевой вылет истребителей (10 баллов)

Условие:

При выполнении боевого задания группа истребителей:

- Первый самолёт набрал высоту +2500 м
- Второй самолёт потерял 300 м высоты из-за повреждения
- Третий самолёт набрал дополнительно +400 м

Вопрос: Какова общая высота группы относительно начальной точки?

2. Танковая атака (20 баллов)

Условие:

В танке Т-34:

- Температура снаружи: $-15,6^{\circ}\text{C}$
- Нагрев от двигателя: $+22,3^{\circ}\text{C}$
- Потери тепла через броню: $-7,8^{\circ}\text{C}$
- Вентиляция: $-2,1^{\circ}\text{C}$

Вопрос: Какая температура установилась внутри танка?

2. Танковая атака (20 баллов)

Условие:

В танке Т-34:

- Температура снаружи: $-15,6^{\circ}\text{C}$
- Нагрев от двигателя: $+22,3^{\circ}\text{C}$
- Потери тепла через броню: $-7,8^{\circ}\text{C}$
- Вентиляция: $-2,1^{\circ}\text{C}$

Вопрос: Какая температура установилась внутри танка?

2. Танковая атака (20 баллов)

Условие:

В танке Т-34:

- Температура снаружи: $-15,6^{\circ}\text{C}$
- Нагрев от двигателя: $+22,3^{\circ}\text{C}$
- Потери тепла через броню: $-7,8^{\circ}\text{C}$
- Вентиляция: $-2,1^{\circ}\text{C}$

Вопрос: Какая температура установилась внутри танка?

2. Танковая атака (20 баллов)

Условие:

В танке Т-34:

- Температура снаружи: $-15,6^{\circ}\text{C}$
- Нагрев от двигателя: $+22,3^{\circ}\text{C}$
- Потери тепла через броню: $-7,8^{\circ}\text{C}$
- Вентиляция: $-2,1^{\circ}\text{C}$

Вопрос: Какая температура установилась внутри танка?

3. Снабжение армии (30 баллов)

Условие:

Еженедельно партизанам требовалось:

- Патронов: 2,5 ящика
- Взрывчатки: 0,75 кг

Из-за провала 3 недели поставки не поступали.

Вопрос: Сколько всего недополучили партизаны?

3. Снабжение армии (30 баллов)

Условие:

Еженедельно партизанам требовалось:

- Патронов: 2,5 ящика
- Взрывчатки: 0,75 кг

Из-за провала 3 недели поставки не поступали.

Вопрос: Сколько всего недополучили партизаны?

3. Снабжение армии (30 баллов)

Условие:

Еженедельно партизанам требовалось:

- Патронов: 2,5 ящика
- Взрывчатки: 0,75 кг

Из-за провала 3 недели поставки не поступали.

Вопрос: Сколько всего недополучили партизаны?

3. Снабжение армии (30 баллов)

Условие:

Еженедельно партизанам требовалось:

- Патронов: 2,5 ящика
- Взрывчатки: 0,75 кг

Из-за провала 3 недели поставки не поступали.

Вопрос: Сколько всего недополучили партизаны?

4. Эвакуация раненых (40 баллов)

Условие:

Санитарный поезд за 4,5 суток вывез -270 раненых (знак "-" означает эвакуацию)

Вопрос: Сколько раненых вывозили в среднем за сутки?

4. Эвакуация раненых (40 баллов)

Условие:

Санитарный поезд за 4,5 суток вывез -270 раненых (знак "-" означает эвакуацию)

Вопрос: Сколько раненых вывозили в среднем за сутки?

4. Эвакуация раненых (40 баллов)

Условие:

Санитарный поезд за 4,5 суток вывез -270 раненых (знак "-" означает эвакуацию)

Вопрос: Сколько раненых вывозили в среднем за сутки?

4. Эвакуация раненых (40 баллов)

Условие:

Санитарный поезд за 4,5 суток вывез -270 раненых (знак "-" означает эвакуацию)

Вопрос: Сколько раненых вывозили в среднем за сутки?

5. Оборона крепости (50 баллов)

Условие:

При обороне Брестской крепости:

- В первый день потери составили -120 бойцов
- Во второй день: на 30% меньше потерь
- В третий день: вдвое больше, чем во второй
- Подкрепление: +80 бойцов

Вопросы:

1. Каковы потери за второй день?
2. Сколько всего бойцов потерял гарнизон за 3 дня?
3. Каков итоговый баланс с учётом подкрепления?

5. Оборона крепости (50 баллов)

Условие:

При обороне Брестской крепости:

- В первый день потери составили -120 бойцов
- Во второй день: на 30% меньше потерь
- В третий день: вдвое больше, чем во второй
- Подкрепление: +80 бойцов

Вопросы:

1. Каковы потери за второй день?
2. Сколько всего бойцов потерял гарнизон за 3 дня?
3. Каков итоговый баланс с учётом подкрепления?

5. Оборона крепости (50 баллов)

Условие:

При обороне Брестской крепости:

- В первый день потери составили -120 бойцов
- Во второй день: на 30% меньше потерь
- В третий день: вдвое больше, чем во второй
- Подкрепление: +80 бойцов

Вопросы:

1. Каковы потери за второй день?
2. Сколько всего бойцов потерял гарнизон за 3 дня?
3. Каков итоговый баланс с учётом подкрепления?

5. Оборона крепости (50 баллов)

Условие:

При обороне Брестской крепости:

- В первый день потери составили -120 бойцов
- Во второй день: на 30% меньше потерь
- В третий день: вдвое больше, чем во второй
- Подкрепление: +80 бойцов

Вопросы:

1. Каковы потери за второй день?
2. Сколько всего бойцов потерял гарнизон за 3 дня?
3. Каков итоговый баланс с учётом подкрепления?

1. Боевой вылет штурмовиков (10 баллов)

Условие:

При выполнении боевого задания группа Ил-2:

- Первый самолёт уничтожил +3 танка
- Второй самолёт был подбит и не выполнил задание (0)
- Третий самолёт уничтожил +2 танка
- Четвёртый самолёт потерял -1 танк из-за отказа оружия

Вопрос: Сколько танков уничтожила группа в этом вылете?

1. Боевой вылет штурмовиков (10 баллов)

Условие:

При выполнении боевого задания группа Ил-2:

- Первый самолёт уничтожил +3 танка
- Второй самолёт был подбит и не выполнил задание (0)
- Третий самолёт уничтожил +2 танка
- Четвёртый самолёт потерял -1 танк из-за отказа оружия

Вопрос: Сколько танков уничтожила группа в этом вылете?

1. Боевой вылет штурмовиков (10 баллов)

Условие:

При выполнении боевого задания группа Ил-2:

- Первый самолёт уничтожил +3 танка
- Второй самолёт был подбит и не выполнил задание (0)
- Третий самолёт уничтожил +2 танка
- Четвёртый самолёт потерял -1 танк из-за отказа оружия

Вопрос: Сколько танков уничтожила группа в этом вылете?

1. Боевой вылет штурмовиков (10 баллов)

Условие:

При выполнении боевого задания группа Ил-2:

- Первый самолёт уничтожил +3 танка
- Второй самолёт был подбит и не выполнил задание (0)
- Третий самолёт уничтожил +2 танка
- Четвёртый самолёт потерял -1 танк из-за отказа оружия

Вопрос: Сколько танков уничтожила группа в этом вылете?

2. Передислокация артиллерии (20 баллов)

Условие:

Батарея получила приказ переместиться:

- Изначальная позиция: высота +120,5 м
- Первое перемещение: −45,75 м
- Второе перемещение: +18,25 м
- Третье перемещение: −22,5 м

Вопрос: На какой высоте оказалась батарея?

2. Передислокация артиллерии (20 баллов)

Условие:

Батарея получила приказ переместиться:

- Изначальная позиция: высота +120,5 м
- Первое перемещение: −45,75 м
- Второе перемещение: +18,25 м
- Третье перемещение: −22,5 м

Вопрос: На какой высоте оказалась батарея?

2. Передислокация артиллерии (20 баллов)

Условие:

Батарея получила приказ переместиться:

- Изначальная позиция: высота +120,5 м
- Первое перемещение: −45,75 м
- Второе перемещение: +18,25 м
- Третье перемещение: −22,5 м

Вопрос: На какой высоте оказалась батарея?

2. Передислокация артиллерии (20 баллов)

Условие:

Батарея получила приказ переместиться:

- Изначальная позиция: высота +120,5 м
- Первое перемещение: −45,75 м
- Второе перемещение: +18,25 м
- Третье перемещение: −22,5 м

Вопрос: На какой высоте оказалась батарея?

3. Снабжение партизан (30 баллов)

Условие:

Еженедельно партизанам доставляли:

- $3\frac{1}{3}$ ящиков патронов
- 5 банок тушёнки
- Из-за провала 3 недели доставки не было

Вопрос: Сколько всего единиц провизии недополучили партизаны за эти недели?

3. Снабжение партизан (30 баллов)

Условие:

Еженедельно партизанам доставляли:

- $3\frac{1}{3}$ ящиков патронов
- 5 банок тушёнки
- Из-за провала 3 недели доставки не было

Вопрос: Сколько всего единиц провизии недополучили партизаны за эти недели?

3. Снабжение партизан (30 баллов)

Условие:

Еженедельно партизанам доставляли:

- $3\frac{1}{3}$ ящиков патронов
- 5 банок тушёнки
- Из-за провала 3 недели доставки не было

Вопрос: Сколько всего единиц провизии недополучили партизаны за эти недели?

3. Снабжение партизан (30 баллов)

Условие:

Еженедельно партизанам доставляли:

- $3\frac{1}{3}$ ящиков патронов
- 5 банок тушёнки
- Из-за провала 3 недели доставки не было

Вопрос: Сколько всего единиц провизии недополучили партизаны за эти недели?

4. Эвакуация заводов (40 баллов)

Условие:

За 3,2 месяца на восток было эвакуировано -120 заводов (знак "-" означает потерю для оккупированных территорий).

Вопрос: Каков среднемесячный темп эвакуации?

4. Эвакуация заводов (40 баллов)

Условие:

За 3,2 месяца на восток было эвакуировано -120 заводов (знак "-" означает потерю для оккупированных территорий).

Вопрос: Каков среднемесячный темп эвакуации?

4. Эвакуация заводов (40 баллов)

Условие:

За 3,2 месяца на восток было эвакуировано -120 заводов (знак "-" означает потерю для оккупированных территорий).

Вопрос: Каков среднемесячный темп эвакуации?

4. Эвакуация заводов (40 баллов)

Условие:

За 3,2 месяца на восток было эвакуировано -120 заводов (знак "-" означает потерю для оккупированных территорий).

Вопрос: Каков среднемесячный темп эвакуации?

5. Оборона Севастополя (50 баллов)

Условие:

При обороне Севастополя:

- В первый месяц потери составили -1500 бойцов
- Во второй месяц: на 20% меньше
- В третий месяц: в 1,5 раза больше, чем во второй
- Пополнение: +800 бойцов

Вопросы:

1. Каковы потери во второй месяц?
2. Сколько всего бойцов потерял гарнизон?
3. Каков итоговый баланс с учётом пополнения?

5. Оборона Севастополя (50 баллов)

Условие:

При обороне Севастополя:

- В первый месяц потери составили -1500 бойцов
- Во второй месяц: на 20% меньше
- В третий месяц: в 1,5 раза больше, чем во второй
- Пополнение: +800 бойцов

Вопросы:

1. Каковы потери во второй месяц?
2. Сколько всего бойцов потерял гарнизон?
3. Каков итоговый баланс с учётом пополнения?

5. Оборона Севастополя (50 баллов)

Условие:

При обороне Севастополя:

- В первый месяц потери составили -1500 бойцов
- Во второй месяц: на 20% меньше
- В третий месяц: в 1,5 раза больше, чем во второй
- Пополнение: +800 бойцов

Вопросы:

1. Каковы потери во второй месяц?
2. Сколько всего бойцов потерял гарнизон?
3. Каков итоговый баланс с учётом пополнения?

5. Оборона Севастополя (50 баллов)

Условие:

При обороне Севастополя:

- В первый месяц потери составили -1500 бойцов
- Во второй месяц: на 20% меньше
- В третий месяц: в 1,5 раза больше, чем во второй
- Пополнение: +800 бойцов

Вопросы:

1. Каковы потери во второй месяц?
2. Сколько всего бойцов потерял гарнизон?
3. Каков итоговый баланс с учётом пополнения?

4. «Секретные шифровки»

1. Расшифровка координат (10 баллов)

Условие:

Разведчик получил зашифрованные координаты:

- Широта: $-12 + (+18) + (-5)$
- Долгота: $+23 + (-15) + (+7)$

Вопрос: Каковы истинные координаты цели?

4. «Секретные шифровки»

1. Расшифровка координат (10 баллов)

Условие:

Разведчик получил зашифрованные координаты:

- Широта: $-12 + (+18) + (-5)$
- Долгота: $+23 + (-15) + (+7)$

Вопрос: Каковы истинные координаты цели?

4. «Секретные шифровки»

1. Расшифровка координат (10 баллов)

Условие:

Разведчик получил зашифрованные координаты:

- Широта: $-12 + (+18) + (-5)$
- Долгота: $+23 + (-15) + (+7)$

Вопрос: Каковы истинные координаты цели?

4. «Секретные шифровки»

1. Расшифровка координат (10 баллов)

Условие:

Разведчик получил зашифрованные координаты:

- Широта: $-12 + (+18) + (-5)$
- Долгота: $+23 + (-15) + (+7)$

Вопрос: Каковы истинные координаты цели?

2. Декодирование сообщения (20 баллов)

Условие:

Для расшифровки радиогаммы нужно вычислить:

(Ключ: А=1, Б=2... Я=33)

Первая буква: $15 - (-7) - (+4)$	Четвертая буква: $13 - (+15) + 12$
Вторая буква: $8 - 11 + 19$	Пятая буква: $-19 - (-23) + 11$
Третья буква: $-9 + 11 + 3$	Шестая буква: $21 - (+18) - 2$

Вопрос: Какое слово зашифровано?

2. Декодирование сообщения (20 баллов)

Условие:

Для расшифровки радиогаммы нужно вычислить:

(Ключ: А=1, Б=2... Я=33)

Первая буква: $15 - (-7) - (+4)$	Четвертая буква: $13 - (+15) + 12$
Вторая буква: $8 - 11 + 19$	Пятая буква: $-19 - (-23) + 11$
Третья буква: $-9 + 11 + 3$	Шестая буква: $21 - (+18) - 2$

Вопрос: Какое слово зашифровано?

2. Декодирование сообщения (20 баллов)

Условие:

Для расшифровки радиогаммы нужно вычислить:

(Ключ: А=1, Б=2... Я=33)

Первая буква: $15 - (-7) - (+4)$	Четвертая буква: $13 - (+15) + 12$
Вторая буква: $8 - 11 + 19$	Пятая буква: $-19 - (-23) + 11$
Третья буква: $-9 + 11 + 3$	Шестая буква: $21 - (+18) - 2$

Вопрос: Какое слово зашифровано?

2. Декодирование сообщения (20 баллов)

Условие:

Для расшифровки радиогаммы нужно вычислить:

(Ключ: А=1, Б=2... Я=33)

Первая буква: $15 - (-7) - (+4)$	Четвертая буква: $13 - (+15) + 12$
Вторая буква: $8 - 11 + 19$	Пятая буква: $-19 - (-23) + 11$
Третья буква: $-9 + 11 + 3$	Шестая буква: $21 - (+18) - 2$

Вопрос: Какое слово зашифровано?

3. Расчёт частоты радиопередатчика (30 баллов)

Условие:

Партизаны меняли частоту каждые 3 дня по формуле:

Новая частота = старая $\times$ 2,3

Исходная частота: +5

Вопрос: Какая частота будет через 9 дней?

3. Расчёт частоты радиопередатчика (30 баллов)

Условие:

Партизаны меняли частоту каждые 3 дня по формуле:

Новая частота = старая $\times$ 2,3

Исходная частота: +5

Вопрос: Какая частота будет через 9 дней?

3. Расчёт частоты радиопередатчика (30 баллов)

Условие:

Партизаны меняли частоту каждые 3 дня по формуле:

Новая частота = старая $\times$ 2,3

Исходная частота: +5

Вопрос: Какая частота будет через 9 дней?

3. Расчёт частоты радиопередатчика (30 баллов)

Условие:

Партизаны меняли частоту каждые 3 дня по формуле:

Новая частота = старая $\times$ 2,3

Исходная частота: +5

Вопрос: Какая частота будет через 9 дней?

4. Расшифровка количества техники (40 баллов)

Условие:

Шифровка о технике противника:

"Всего единиц: -57 (знак "-" - условность)

Группировка: $3\frac{4}{5}$ равных отряда"

Вопрос: Сколько техники в каждом отряде?

4. Расшифровка количества техники (40 баллов)

Условие:

Шифровка о технике противника:

"Всего единиц: -57 (знак "-" - условность)

Группировка: $3\frac{4}{5}$ равных отряда"

Вопрос: Сколько техники в каждом отряде?

4. Расшифровка количества техники (40 баллов)

Условие:

Шифровка о технике противника:

"Всего единиц: -57 (знак "-" - условность)

Группировка: $3\frac{4}{5}$ равных отряда"

Вопрос: Сколько техники в каждом отряде?

4. Расшифровка количества техники (40 баллов)

Условие:

Шифровка о технике противника:

"Всего единиц: -57 (знак "-" - условность)

Группировка: $3\frac{4}{5}$ равных отряда"

Вопрос: Сколько техники в каждом отряде?

5. Операция "Концерт" (50 баллов)

Условие:

Для операции партизаны получили:

1. Взрывчатку: -50 кг (уничтожение)
2. Патроны: +200 шт
3. Продовольствие: -25 кг/день × 4 дня
4. Медикаменты: +180 ед ÷ 3 отряда

Вопросы:

1. Общий вес уничтоженного продовольствия
2. Медикаментов на отряд
3. Итоговый баланс

5. Операция "Концерт" (50 баллов)

Условие:

Для операции партизаны получили:

1. Взрывчатку: -50 кг (уничтожение)
2. Патроны: +200 шт
3. Продовольствие: -25 кг/день × 4 дня
4. Медикаменты: +180 ед ÷ 3 отряда

Вопросы:

1. Общий вес уничтоженного продовольствия
2. Медикаментов на отряд
3. Итоговый баланс

5. Операция "Концерт" (50 баллов)

Условие:

Для операции партизаны получили:

1. Взрывчатку: -50 кг (уничтожение)
2. Патроны: +200 шт
3. Продовольствие: -25 кг/день × 4 дня
4. Медикаменты: +180 ед ÷ 3 отряда

Вопросы:

1. Общий вес уничтоженного продовольствия
2. Медикаментов на отряд
3. Итоговый баланс

5. Операция "Концерт" (50 баллов)

Условие:

Для операции партизаны получили:

1. Взрывчатку: -50 кг (уничтожение)
2. Патроны: +200 шт
3. Продовольствие: -25 кг/день × 4 дня
4. Медикаменты: +180 ед ÷ 3 отряда

Вопросы:

1. Общий вес уничтоженного продовольствия
2. Медикаментов на отряд
3. Итоговый баланс