

Физика подвига 84-ой гвардейской
стрелковой Карачевской Краснознаменной
ордена Суворова дивизии

Разминочные задачи:

1. Какая сила тяжести действует на танк Т-34? Какую силу давления на грунт создают гусеницы танка?

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОВЕТСКИХ СРЕДНИХ ТАНКОВ ПЕРИОДА
1930-1945 ГОДОВ

Марка танка	Экипаж	Калибр пушек (мм)	Кол-во пулеметов	Толщина брони (мм)	Скорость км/ч	Вес (т)	Год выпуска
Т-24	5	45	4	8-20	22	18,5	1930
ТГ	11	76+37	4	50	35	25	1931
Т-28	6	76	3-4	20-30	До 40	28	1933
Т-29	5	76	4	20-30	54-80	28,5	1935
А-20	4	45	2	20-25	65	18	1939
Т-32	4	76	2	20-30	65	19	1939
Т-34	4	76	2	45-52	55	28,5	1940
Т-34	4	76	2	45-52	55	30,9	1943
Т-34	5	85	2		55	32	1944

Разминочные задачи:

2. Какое давление в паскалях создает танк Т-34 на грунт?

3. Какая площадь опоры гусениц?



Т-34-76 обр. 1943 года с литой башней в историко-культурном комплексе «Линия Сталина»

Предсерийный Т-34 № 1 с пушкой Л-11

Классификация	средний танк
Боевая масса, т	26,5—30,9
Компоновочная схема	классическая
Ширина гусеницы, мм	550
Удельное давление на грунт, кг/см ²	0,62
Преодолеваемый подъём, град.	36°
Преодолеваемая стенка, м	0,75

Разминочные задачи:

4. Чему равен объем погруженной части наплавного лёгкого парка при нагрузке в условиях его максимальной грузоподъемности?



Характеристика понтона (складной лодки)

грузоподъемность, кг	5000
вес, кг	450
длина в развёрнутом виде, м	7,15
ширина в развёрнутом виде, м	1,9
высота в развёрнутом виде, м	0,85
грузоподъемность, кг	5000
нагрузка, чел	50
длина в сложенном виде, м	7,52
ширина в сложенном виде, м	1,95
высота в сложенном виде, м	0,25

Подвиг 84-ой гвардейской стрелковой Карачевская Краснознаменной ордена Суворова дивизии

- Что означает словосочетание “ордена Суворова” в названии дивизии?
 - Узнаем в музее.
-
- Оцените массу бревна длиной 1 м и диаметром 20 см. Для оценки считайте бревно не круглым, а квадратным. Плотность дерева 600 кг/м³.



Подвиг 84-ой гвардейской стрелковой Карачевская Краснознаменной ордена Суворова дивизии

- Дивизия была награждена орденом Суворова за героизм в ходе Невельско-Городокской наступательной операции.
- Особая сложность операции заключалась в преодолении сложного ландшафта местности - большого количества озер, болот и ручьев.



- Для преодоления болот техникой используют **гать** - настил из бревен.
- Увеличением площади поверхности добиваемся уменьшения давления на болотистый грунт.



Поможем гвардейцам!

Болотистый грунт без разрушения способен выдерживать давление не более 6 кПа. Для возведения гати используют бревна длиной 4 м, диаметром 20 см и массой 96 кг. Какое количество бревен потребуется для передвижения по гати танка Т-34 массой 32 тонны?

Подвиг 84-ой гвардейской стрелковой Карачевская Краснознаменной ордена Суворова дивизии

- Что означает слово “Краснознаменная” в названии дивизии?
- Узнаем в музее.

- Определите массу толстостенной стальной трубы - внешний радиус 80 мм, внутренний 38 мм, длина 1 м. Плотность стали 7800 кг/м³.
- Площадь круга можно определить по формуле $S = \pi r^2$ $\pi = 3,14$ (число пи)



Подвиг 84-ой гвардейской стрелковой Карачевская Краснознаменной ордена Суворова дивизии

- Дивизия была награждена орденом Красного знамени за проявленный героизм в ходе форсирования реки Неман южнее города Алитус.



Подвиг 84-ой гвардейской стрелковой Карачевская Краснознаменной ордена Суворова дивизии

- Использовались обнаруженные лодки и самодельные плоты.



Поможем гвардейцам!

Для переправы требуется собрать бревенчатый плот. Имеющиеся бревна имеют диаметр 20 см, длину 2 м и массу 64 кг.

Какое количество бревен потребуется для переправы пулемета Максима массой 67,6 кг?

Какое количество бревен потребуется для переправы 76-мм полковой пушки массой 600 кг?



Благодаря вашей помощи, в дальнейшем дивизия принимала участие в штурме Кёнигсберга, взятии Пиллау и завершила боевые действия на Балтийской косе.

