

**Музей Победы**

**МАТЕМАТИКА. Медицинский класс**

«Каждый возвращённый в строй воин – это наша победа. Это победа советской медицинской науки. ... Это победа воинской части, в ряды которой вернулся старый, уже закалённый в сражениях воин».

Газета «Правда», 1941

**Рабочий лист для учителей (с ответами и решениями)**

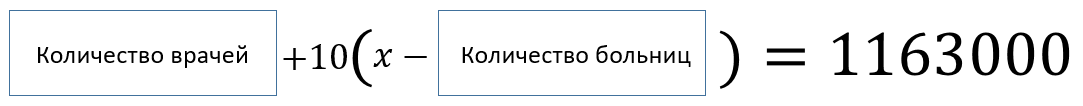
**Задание 1. Победа**

В годы войны на фронте трудились более 700 тысяч медицинских работников. С первых дней войны они спасали бойцов, не жалея себя, вытаскивали раненых с поля боя и оперировали по нескольку суток без сна – все это ради достижения одной цели – Победы.

За время войны медицинские работники были награждены орденами и медалями Советского Союза, из них 47 стали Героями Советского Союза, среди которых 17 женщин.

Решите уравнение и узнаете число медицинских работников, которые были награждены орденами и медалями Советского Союза.

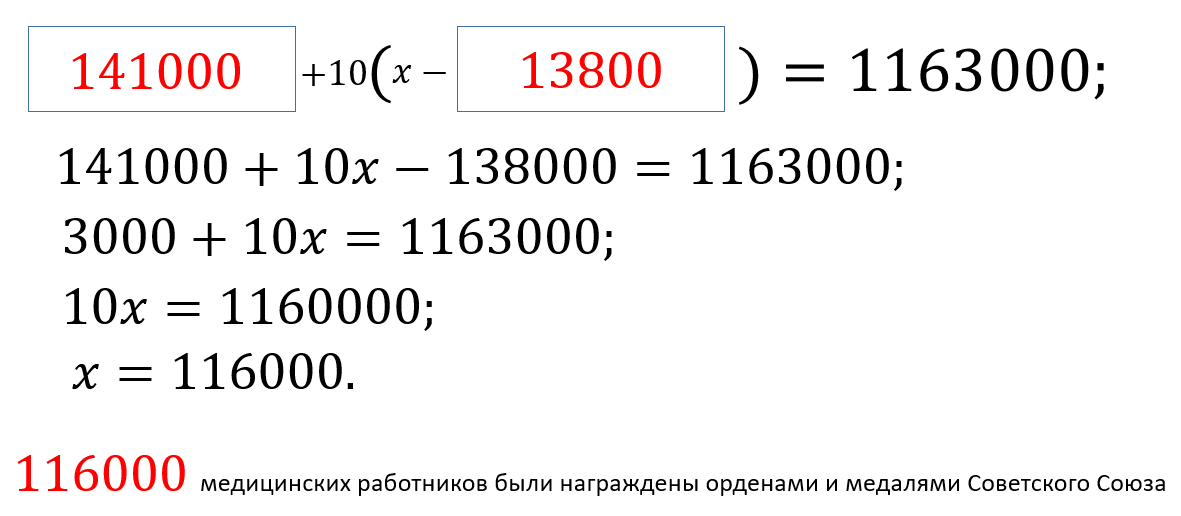
Для составления уравнения в Зале Исторической правды необходимо найти информационный стенд «Страна рабочих, страна ученых, страна героев» и использовать соответствующие данные.



Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Решение:





Ответ: 116000

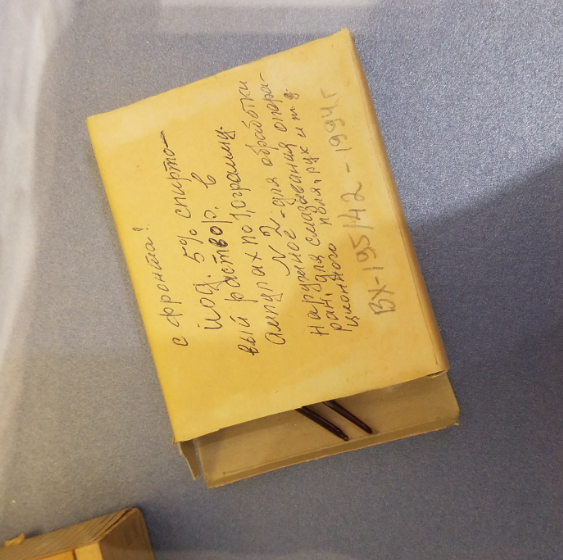
**Задание 2. «Медикаменты победы»**

**В диораме «Блокада Ленинграда» найдите стенд с медикаментами. Используя данные с этикеток медицинских препаратов, выполните следующие задания.**

1. Раствор йода использовался на фронте для медицинских целей – обработки ран солдат, смазывания операционного поля, рук. Используя данные этикетки, найдите, сколько грамм йода необходимо для приготовления 5 кг такого раствора.

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Решение:



5%;

Ответ: 250 г.

**2.** Известно, что для получения такого спиртового раствора йода используют следующие компоненты:

|  |  |
| --- | --- |
| **Вещество** | **Количество вещества** |
| йод | 50 г |
| йодид калия KI | 20 г |
| 96% раствор этилового спирта | 500 мл |
| вода | 0,5 л |

Сухие вещества имелись в наличии в пакетах по 10 г.

1. Сколько пакетов каждого сухого вещества используется для приготовления спиртового раствора йода?
2. Вычислите, сколько миллилитров спиртового раствора йода должно получиться. Ответ округлите до целых.



**Приложение к заданию 2.2**

Плотность воды 1 г/мл

Плотность спиртового раствора йода равна 0,81 г/мл

**ПЛОТНОСТЬ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ ЭТИЛОВОГО СПИРТА**

|  |  |
| --- | --- |
| Концентрация (%) |  |
| 90 | 0,8180 |
| 92 | 0,8126 |
| 94 | 0,8070 |
| 96 | 0,8014 |
| 98 | 0,7955 |
| 100 | 0,7893 |

Источник: *Рабинович В.А., Хавин З.Я. Краткий химический справочник.   
Изд. 2-е, испр. и доп. Л.: Химия, 1978. С. 280.*

Решение:

|  |  |
| --- | --- |
| **Вещество** | **Количество вещества** |
| йод | 50 г |
| йодид калия KI | 20 г |
| 96% раствор этилового спирта | 500 мл |
| вода | 0,5 л = 500 мл |

1. (п.) йода

(п.) йодида калия.

.

Ответ:

1. 5 пакетов йода и 2 пакета йодида калия.

2. 1198 мл.

**Задание 2. «Медикаменты победы»**

**3.** На фронтах люди в белых халатах спасали воинов от эпидемий и массовых инфекционных заболеваний, которые зачастую уносили больше жизней, нежели сами боевые действия.

Препарат «Акрихин» позволял не только бороться с малярией, но и использовался как противопаразитарное средство.

Какое количество таблеток необходимо при трехдневном лечении стрелковой роты, если процент заболеваемости малярийным лямблиозом составляет 24%?

**Приложение к заданию 2.3**

**Численность подразделения воинских формирований РККА**

Стрелковое отделение – первичное подразделение пехоты. Стрелковое отделение составляло 11 человек: командир отделения, пулемётчик, помощник пулемётчика, 2 автоматчика и 6 стрелков.

Стрелковый взвод состоял из штаба (4 человека) и 4 стрелковых отделений.

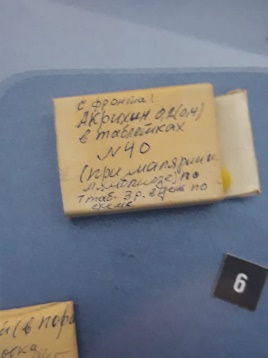
Стрелковую роту составляли 3 стрелковых взвода, пулемётный взвод (12 человек) и санитарное отделение (5 человек).

Стрелковый батальон состоял из 3 стрелковых рот, взвода связи (33 человека), санитарного взвода (8 человек), хозяйственного взвода (33 человека), миномётного взвода (10 человек), пулемётной роты (95 человек) и роты противотанковых ружей. Численность стрелкового батальона составляла 778 человек.

Активные боевые действия всегда приводят к выходу из строя солдат и офицеров. Поэтому следует иметь в виду, что в воинском формировании положенное по штату количество солдат, сержантов и офицеров почти всегда превышает их фактическую численность.

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Решение: На этике акрихина указан способ приема. 1 таб. 3 раза в день – трехдневное лечение = 9 таблеток.

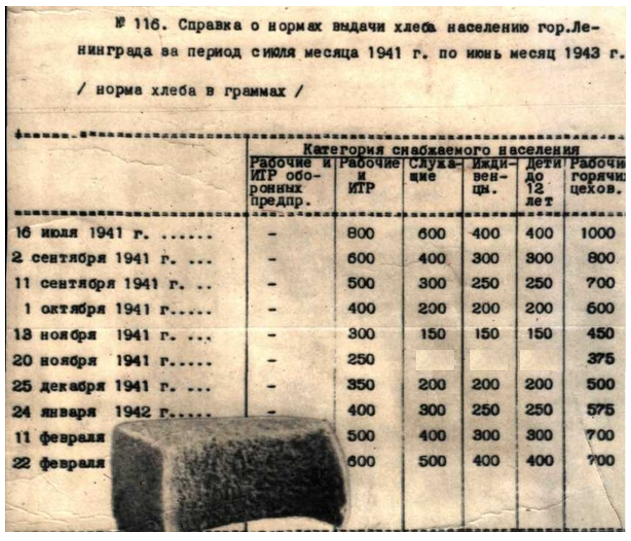
Стрелковая рота. человек.

Число заболевших.

таблетка

**Ответ: 351.**

**Задание 3. «Блокадный хлеб»**



Блокада Ленинграда – один из тяжелейших периодов, который когда-либо пришлось пережить городу. 900 дней и 900 ночей люди держались мужественно и благородно. Суровая блокада города началась 8 сентября 1941 года. Самой насущной проблемой на протяжении того времени, что длилась блокада, всегда оставался поиск пропитания. Карточки на получение хлеба были введены в Ленинграде ещё до начала блокады. Минимальная норма действовала с 20 ноября по 25 декабря 1941 года. Информацию о минимальной норме выдачи хлеба для служащих, детей и иждивенцев можно найти в зале диорамы «Блокада Ленинграда».

Муки в этом хлебе почти не было. Он был чёрного цвета и получался горьким на вкус. Хлеб блокадного Ленинграда имел низкую калорийность и пищевую ценность, которые не могли восполнить потребности организма в энергии. При потреблении в сутки 500 грамм хлеба человек обеспечивает свои потребности в энергии на 40%. Это было единственное питание ленинградцев. Блокадный хлеб – это:

пищевая целлюлоза − 0,15 кг;

жмых − 0,1 кг;

обойная пыль − 0,05 кг;

выбойки из мешков − 0,02 кг;

хвоя − 0,01 кг;

дефектная ржаная обойная мука − 0,45 кг;

соевая мука − 0,05 кг;

солод − 0,1 кг;

отруби − 0,07 кг.

Формы для выпечки этого хлеба смазывали соляровым маслом.

*Вопросы*

1. Какова была норма выдачи хлеба в день для служащих, детей и иждивенцев с 20 ноября по 25 декабря 1941 года?

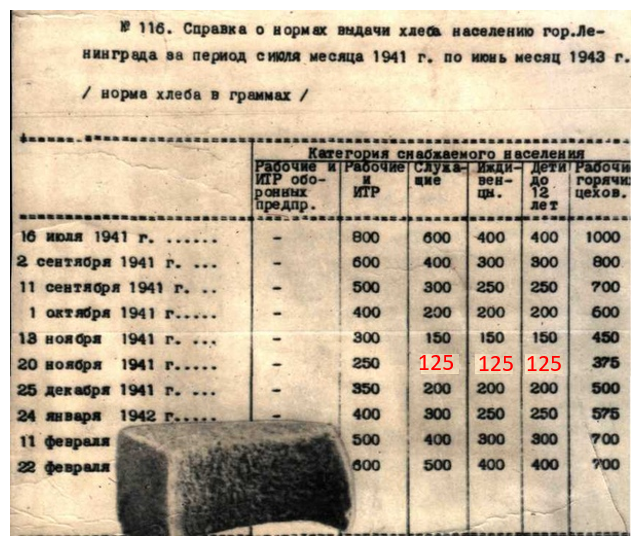
2. На сколько процентов произошло снижение минимальной нормы выдачи хлеба для детей по сравнению с первоначальной нормой? Ответ округлите до целых.

3. Сколько грамм дефектной ржаной обойной муки было в куске хлеба, который являлся нормой выдачи для служащих с 13 ноября по 20 ноября 1941 года? Ответ округлите до целых.

4. Какой процент энергии обеспечивала минимальная норма выдачи хлеба для рабочих?

*Решения и ответы*

1. Находим в зале «Блокада Ленинграда» надпись на стене с искомой нормой: 125 г. Можно заполнить в таблице.

****

1. 400 г – 100%;

;

.

Ответ: на 69%.

1. 0,45 кг = 450 г;

450 г – 1000 г (0,15+0,1+0,05+0,02+0,01+0,45+0,05+0,1+0,07=1 кг);

.

1. 500 г – 40%;

250 г – ;

Ответ: .

Потребление в сутки 250 грамм хлеба обеспечивало потребность в энергии для рабочего на 20%.

**Итоговое задание.**

Подготовить презентацию «Математика в профессиях медиков в годы Великой Отечественной войны», используя материалы урока.

Учащиеся, используя материалы урока и экспозицию музея, готовят с помощью своих мобильных устройств презентацию (3-4 слайда) «Математика в профессиях медиков в годы Великой Отечественной войны». Нужно сделать вывод, что знания по математике необходимы не только в повседневной жизни, но и в определенных профессиях, например в профессии врача.

**Будем помнить о подвиге героев-медиков. Они смогли сделать невозможное.**