



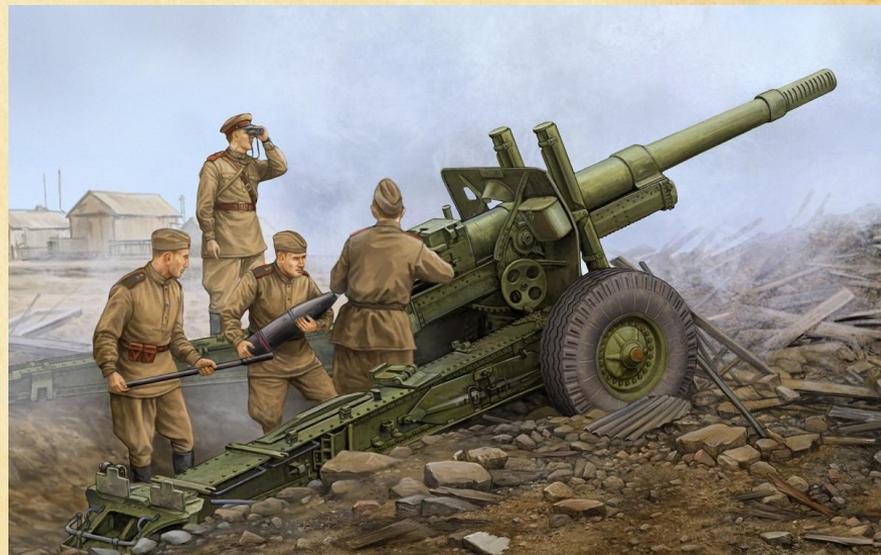
Солдат и математика

**Иванова Нина Николаевна,
учитель математики
МОУ «СОШ» с. Большелуг
Корткеросский район
Республика Коми
2019**





**В наше время, чтобы
строить
И машиной управлять,
Прежде нужно уже в
школе
Математику узнать.
На войне ли
современной,
В годы ль мирного труда,
При расчетах непременно
Математика нужна**



Роль математики в военном

деле



Математический институт

Академии наук СССР

разработал штурманские

таблицы. Уже в 1943 году они

нашли широкое применение в

боевой практике авиации

дальнего действия. Расчеты всех

дальних полетов, выполняемые

по этим таблицам, значительно

повысили точность

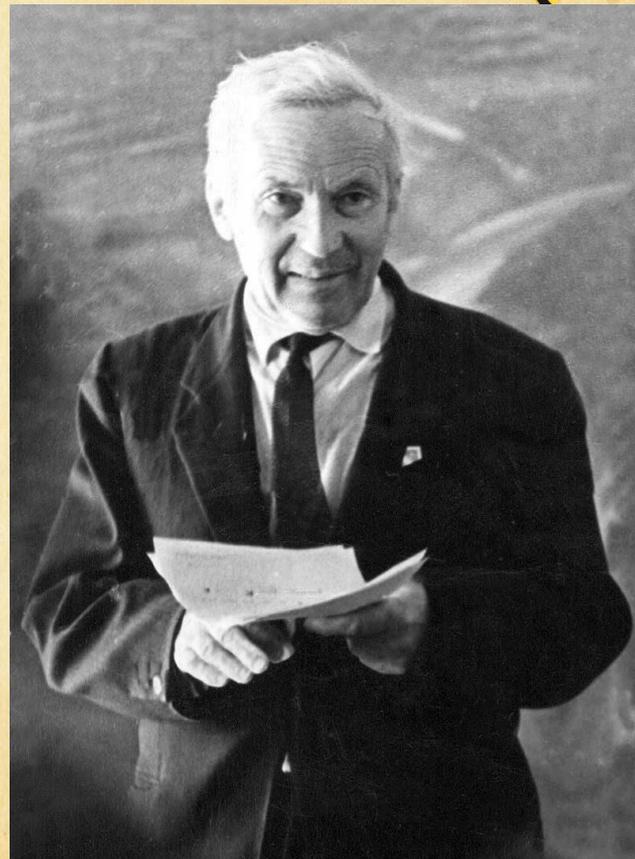
самолетовождения.

Наименование и калибр орудия	Вес снаряда, кг	Начальная скорость, м/сек	Дальность стрельбы, км	Скорострельность, выстр./мин	Вес системы в боевом положении, кг
45-мм противотанковая пушка обр. 1937 г.	1,4	760	4,6	20	560
76-мм полковая пушка обр. 1927 г.	6,2	387	8,5	10—12	1620
76-мм дивизионная пушка обр. 1939 г.	6,2	680	13,3	15—20	1480
122-мм гаубица обр. 1938 г.	21,7	515	11,8	5—6	2500
122-мм пушка обр. 1931/37 г.	25	800	19,7	5—6	7120
152-мм гаубица-пушка обр. 1937 г.	43,5	655	17,2	3—4	7129
152-мм гаубица обр. 1938 г.	40	508	12,3	3—4	4150
203-мм гаубица обр. 1931 г.	100	607	18,0	0,5—1	17700
280-мм мортира обр. 1939 г.	286	356	14,4	0,5	17600
305-мм гаубица обр. 1939 г.	465	410	10,4	0,5	45700
25-мм зенитная пушка обр. 1940 г.	0,28	910	2,4/2,0*	250	1030
37-мм зенитная пушка обр. 1939 г.	0,77	880	4,0/3,0*	180	2100
76-мм зенитная пушка обр. 1938 г.	6,6	813	14,6/9,5*	20	4300
85-мм зенитная пушка обр. 1939 г.	9,2	800	15,5/10,5*	15—20	4300
82-мм миномет обр. 1937 г.	3,4	211	3,1	25	61
120-мм миномет обр. 1938 г.	16	272	5,7	12—15	280

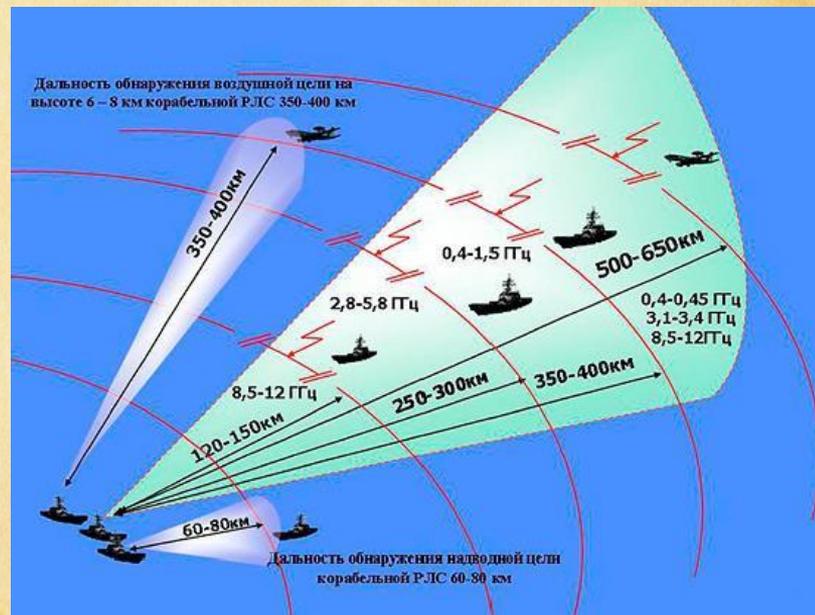
Андрей Николаевич

Копмогоров

Используя свои работы в области теории вероятностей, он дал определение наивыгоднейшего рассеяния артиллерийских снарядов. Ученые – математики помогли рассчитать, сколько нужно сделать одновременных выстрелов по самолетам противника для того, чтобы иметь наибольшую вероятность попадания.



Теория вероятностей
использовалась для
определения наилучших
методов местонахождения
самолетов и подводных лодок
противника, для указания
путей, позволяющих избежать
встречи с подводными
лодками врага.



Николай Гурьевич Четаев



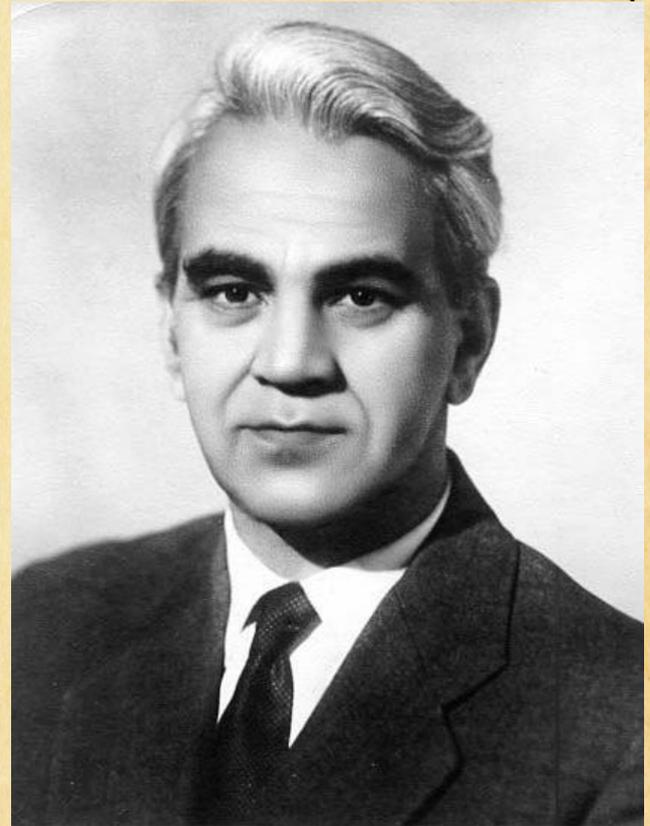
Он рассчитал
наивыгоднейшую
крутизну нарезки
стволов орудий, что
позволило
обеспечить кучность
стрельбы и
устойчивость
снарядов при полете.



Мстислав Всеволодович

Келдыш

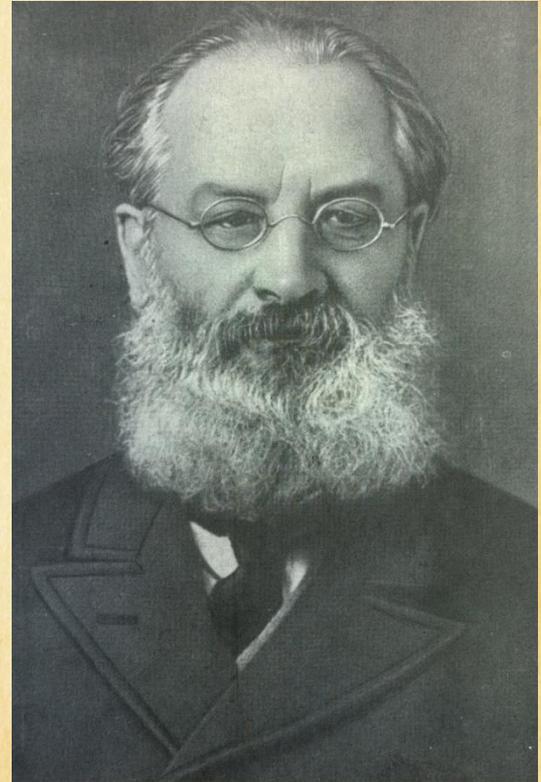
Группа ученых во главе
Келдыш разработала
сложную математическую
теорию флаттера. Самолеты
были обеспечены надежной
защитой от появления
вибраций.



Алексей Николаевич Крылов



Он создал таблицу непотопляемости, по которой можно рассчитать, как повлияет на корабль затопление тех или других отсеков, какие номера отсеков нужно затопить, чтобы ликвидировать крен и насколько это затопление может улучшить устойчивость корабля.



Выберите из каждой строки и каждого столбца по одному числу и найдите сумму выбранных четырех чисел



413	218	474	567
569	374	630	979
195	0	256	349
221	26	282	375



О чем говорит это
число?



$$218+569+349+282= 1418$$

дней и ночей длилась Великая
Отечественная война





2

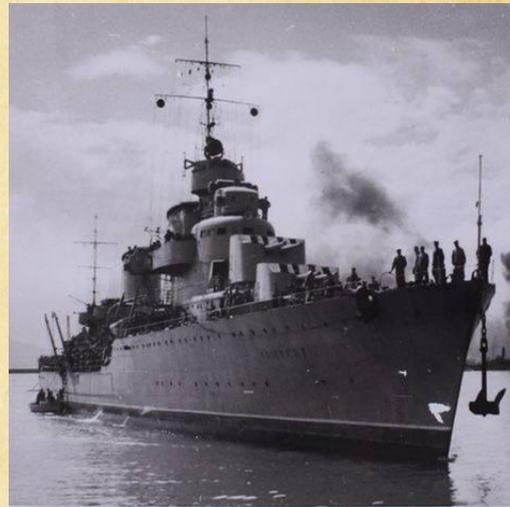
$11500 : 100 \cdot 30 = 3450$ чел. больше коммунистов, чем беспартийных
 $11500 - 3450 = 8050$ чел. коммунистов и беспартийных
 $8050 : 2 = 4025$ чел. коммунистов или беспартийных
 $4025 + 3450 = 7475$ коммунистов удостоены звания «Герой Советского Союза»





3

Обозначим искомое число часов через x .
За это время эскадра успела пройти $35x$
миль, разведывательный же корабль $70x$.
Разведчик прошел вперед 70 миль и часть
этого пути обратно, эскадра же прошла
остальную часть того же пути. Вместе они
прошли путь в $70x + 35x$, равный 2×70
миль. Имеем уравнение
 $70x + 35x = 140$, откуда
 $x = 140/105 = 4/3$ часов. Разведчик
возвратится к эскадре через 1 час. 20
минут.





4

Он встал лицом к реке и сдвинул на голове фуражку так, чтобы край козырька совпал с линией противоположного берега. Затем, не меняя положения фуражки, он повернулся в сторону и по краю козырька заметил ту часть поверхности земли, которая с ним совпала. Осталось только измерить это расстояние.



1 группа- танкисты



1. Находим, сколько времени будут в пути до переправы немецкие танки ($0,5 \text{ ч} = 30 \text{ минут}$)
2. Находим, сколько времени будут в пути советские танки по ровному участку дороги, по трудно проходимой местности(8 минут и ≈ 20 минут)
3. Находим сумму времени советских танков и сравните её со временем немецких танков. ($\approx 28 \text{ мин} < 30 \text{ мин}$)



2 группа - разведчики



На серединном перпендикуляре
к отрезку, соединяющему две
точки



3 группа- партизаны

Дети переехали реку. Один из

мальчиков остался на берегу, а другой пригнал лодку к солдатам и вылез. Тогда сел солдат и переправился на другой берег. Мальчик, оставшийся там, пригнал обратно лодку к солдатам, взял своего товарища, отвёз на другой берег и снова доставил лодку обратно, после чего вылез, а в неё сел другой солдат и переправился. Таким образом, после каждых двух перегонов лодки через реку и обратно переправлялся один солдат. Так повторялось столько раз,



Что воспитывает в нас математика?



1. Ум
2. Смекалку
3. Быстроту решения
4. Честность
5. Сообразительность





Проверим?



1. Кто точнее назовет по памяти число солдат, изображенных на картине «Отдых после боя» художника Ю. М. Непринцева

2. Кто точнее определит «на глаз» площадь данного класса

3. Какую роль сыграла математика в победе в Великой Отечественной войне?



Баллада о математике



Как воздух математика нужна,
Одной отваги мало.
Расчеты! Залп! И цель поражена
Могучими ударами металла.
И воину припомнилось на миг
Как школьником мечтал в часы ученья
О подвиге, о шквалах огневых,
О простом порыве наступления



Источники:

<http://www.katherinehurleybooks.com/wp-content/uploads/2014/09/parchment-bg1-1.jpg>

<https://avatanplus.com/files/resources/original/573023c704330154940bc169.png>

<http://detsad386samara.ru/wa-data/public/site/img/9-maya.jpg>

<https://b1.culture.ru/c/390093.jpg>

http://homjaki.info/e107_files/public/lenta_order.jpg

<https://xn--o1aabey.xn--p1ai/wp-content/uploads/2015/04/GeorgLentishhsh-1024x373.png>

<https://avatars.mds.yandex.net/get-pdb/1780525/496d9a22-edb1-4bb7-b651-949c52807bec/s1200?webp=false>

http://images.vfl.ru/ii/1533469654/125c998f/22767827_m.jpg

https://www.fromrussia.com/media/catalog/product/1/5/155390_001.jpg

https://cdn.retell.in/upload/articles/810-artilleriya-ii_1.jpg

<http://historic.ru/books/item/f00/s00/z0000019/pic/000031.jpg>

<http://letopis.msu.ru/sites/default/files/images/sunz-kolmogorov-l.jpg>

<http://mr.shipbuilding.ru/images/docs/5797.jpg>

<http://sm.evg-rumjantsev.ru/img22/chetaev4.jpg>

<https://keldysh.ru/Eng/MVKeldysh/08.jpg>

<http://ulzapovednik.ru/upload/medialibrary/335/3359730c98fe9c2915f220cc27da0e36.jpg>

<https://www.imbf.org/deti/images/tch16.jpg>

https://os1.i.ua/3/1/10769611_b1677417.jpg

Автора технологического приема Г.О.Аствацатурова <http://didaktor.ru/kak-sdelat-sorbonku-bolee-interaktivnoi>

[МК №2 Создание анимированной сорбонки с удалением](#)

Журнал «Математика в школе» №2 1985

Газета «Математика» №7 1998

Шаблон авторский

