

ЛЮДИ, СОБЫТИЯ, ПОРАЖЕНИЯ И ПОБЕДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

В статье предлагаются учебные задания по математике с познавательной информацией из истории Великой Отечественной войны.

Структура задания такова: сначала ученикам задаётся вопрос исторического содержания, затем следуют ответы на выбор. Проверка правильности ответа, данного учениками, осуществляется выполнением математического задания. В заключение учитель или ученики сообщают дополнительную информацию, раскрывающую поподробнее ответ на вопрос.

Предлагаемые задания назовём историко-математическими миниатюрами. Их можно использовать на уроках и внеклассных занятиях по математике, посвящённых победе нашего народа в Великой войне. Великой эта война названа потому, что от её исхода зависело будущее не только одной нашей страны, но и планеты в целом. Такого героизма, мужества, воли и веры в победу всего народа, от мала до велика, проявленного в этой войне, история XX века ещё не знала.

Миниатюра I. Начало Второй мировой войны

1.1. Назовите государство, которое подверглось нападению со стороны Германии, что явилось началом Второй мировой войны.

- 1) Дания, 2) Франция, 3) Польша, 4) СССР.

Сократив дроби и заменив их соответствующими буквами, вы прочтёте название государства, народ которого первым испытал горечь поражения в начавшейся войне.

$\frac{a(x-2y)}{b(2y-x)}$	$\frac{3a-36}{12b-ab}$	$\frac{25-x^2}{3x-15}$	$\frac{8b^2-8a^2}{a^2-2ab+b^2}$	$\frac{5x^2-5xy}{x^2y-x^3}$	$\frac{3-3x}{x^2-2x+1}$

$-\frac{5+x}{3}$	$\frac{3}{1-x}$	$-\frac{a}{b}$	$\frac{3}{x-1}$	$\frac{8b+8a}{b-a}$	$\frac{5+a}{3}$	$-\frac{3}{b}$	$-\frac{5}{x}$
Л	А	П	Ф	Б	И	О	Ш

1.2. В каком году началась Вторая мировая война?

Чтобы ответить на этот вопрос, определите истинностное значение высказываний (1- истина, 0- ложь).

1938	1939	1940	1941
11100	11011	01010	11100

- 1) Диагонали ромба делят его углы пополам.
- 2) Диагональ параллелограмма делит его на два равных треугольника.
- 3) Диагонали ромба равны.
- 4) Трапеция не является параллелограммом.
- 5) Квадрат является ромбом.

Вторая мировая война началась 1 сентября 1939 года с нападения фашистской Германии на Польшу и постепенно вовлекла в свою орбиту 61 государство, 80 % населения земного шара. Огромные пространства в Европе, Азии, Африке, Египте, Индии и Австралии были охвачены пламенем войны, но главные события этой войны развернулись на советско-германском фронте.

Миниатюра II. Разведчик предупреждает

2.1. Узнайте по описанию, о ком идёт речь.

Мужественный, незаурядный, смелый и решительный человек, выдающийся советский военный разведчик-незаконник, "супершпион". В своих донесениях в июне 1941 года он сообщил в Центр точную дату нападения фашистской Германии на нашу страну. Назовите имя разведчика!

Ответить на вопрос вам поможет математика: требуется "разведать" неверные числовые равенства, исправить ошибки и объяснить их происхождение.

1	$\sqrt{\frac{1}{400}} = 0,05$	А	6	$\sqrt{0,49} = -0,07$	О
2	$\sqrt{1\frac{9}{16}} = 1\frac{3}{4}$	Н	7	$\sqrt{0,64} = 0,8$	Р
3	$\frac{1}{\sqrt{0,04}} = 5$	И	8	$\sqrt{6\frac{1}{4}} = \frac{5}{2}$	Р
4	$\sqrt{\frac{9}{64}} = -\frac{3}{8}$	К	9	$2\sqrt{0,09} = 0,6$	Х
5	$\sqrt{0,27} = 0,3\sqrt{3}$	Д			

В следующей таблице номерам верных равенств соответствуют буквы, из которых состоит имя разведчика.

8	3	9	1	7	5

Рихард Зорге - внучатый племянник Фридриха Зорге - немецкого социал-демократа, соратника К. Маркса и Ф.Энгельса. Рихард был привлечён к работе на советскую военную разведку в 30-40 годах. Он искренне верил в идеалы социализма. Находясь в качестве немецкого журналиста и политического аналитика в Китае и в Японии, он добывал ценную для СССР информацию.

2.2. Донесения Р.Зорге в период мая-июня 1941 года:

- | | | |
|--|---|---------|
| 1) "Нападение Германии ожидается с 20 по 22 июня". | → | 15 мая |
| 2) "По сообщению германского посла генерала Отто, война с Советским Союзом неизбежна". | → | 21 мая |
| 3) "Германия сконцентрировала 9 армий, состоящих из 150 дивизий, против СССР". | → | 15 июня |
| 4) "Нападение ожидается рано 22 июня по широкому фронту". | → | 21 июня |

2.2. Узнайте позывные Р.Зорге, когда он выходил на связь.

«Рамзес» ↓ 101	«Рамзай» ↓ 001	«Рахмет» ↓ 110
----------------------	----------------------	----------------------

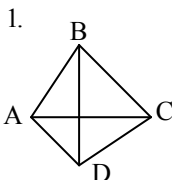
Определите истинностные значения высказываний (1 - истина, 0 - ложь).

1) Если диагонали четырёхугольника равны и перпендикулярны, то такой четырёхугольник является квадратом.

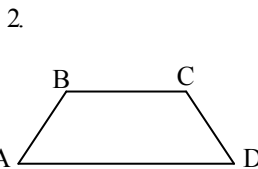
2) Если в четырёхугольнике две стороны равны, а две другие параллельны, то такой четырёхугольник - параллелограмм.

3) Если диагонали четырёхугольника равны и в точке пересечения делятся пополам, то такой четырёхугольник - прямоугольник.

Объясните своё решение, приведите контрпримеры, сделайте чертежи:



$AC \perp BD$ и $AC = BD$



$AD \parallel BC$ и $AB = CD$

"Рамзай" в октябре 1941 года был арестован японскими спецслужбами за шпионаж в пользу Москвы, в 1944 году был казнён. В предсмертных записках в тюрьме Р.Зорге написал о себе: "Во мне было нечто такое, что несколько отличало меня от других. Я родился на Южном Кавказе, и в Берлин привезли меня совсем маленьким. Этот факт из моей жизни я всегда помнил...Я, может быть слишком русский, я - русский до мозга костей...".

Рихард Зорге родился 4 октября 1895 года на Апшеронском полуострове, в рабочем посёлке на окраине Баку. Его отцом был Густав Вильгельм Зорге, а мать - Нина Семёновна Кобелева. Он рос мальчиком любознательным, непоседой и задирой, не переносил обид и злых насмешек, но друзей в беде не оставлял.

Если вы хотите узнать больше об этом замечательном человеке, то читайте воспоминания разведчика Михаила Ивановича Иванова, опубликованные в журнале "Азия и Африка сегодня"-2000, №1-4. О Рихарде Зорге и других разведчиках, сыгравших значительную роль во время войны, вы можете узнать, например, из книги "Люди молчаливого подвига". Кн.1.- М.: Политиздат, 1987.

Миниатюра III. Крепость - герой.

3.1. Среди городов: Минск, Брест, Литецк, Киев назовите тот город, героическая оборона которого длилась целый первый месяц войны.

Свою догадку вы можете проверить, если вычислите значение каждого выражения и замените его буквой:

$\cos^2 \alpha$	$\frac{1}{\sin \alpha}$	$1 + \sin^2 \alpha$	$\frac{\sqrt{3}}{\operatorname{tg} \alpha}$	$\operatorname{tg}(90^\circ - \alpha)$

α - не наименьший и не наибольший угол треугольника, углы которого относятся как 1:2:9. Соответствие между множеством чисел и множеством букв задано таблицей:

2	3	5	0,75	1,25	$\sqrt{3}$	0,5
Р	С	И	Б	Е	Т	М

Оборона Брестской крепости продолжалась с 22 июня по 20 июля 1941 года; 27 июня немцы захватили Минск, 16 июля пал Смоленск, а Брестская крепость всё держалась, отрезанная от всего мира. Против немногочисленного брестского гарнизона гитлеровское командование бросило 45-ю пехотную дивизию с артиллерийскими батареями и минометами. Несмотря на внезапность нападения, немцам не удалось взять крепость штурмом. Увидев, что с ходу крепость не взять, фашисты обрушили на неё огонь двух артиллерийских дивизий. Сверху пикировала авиация. На предложение сдаться защитники крепости вывесили на одной из стен кусок полотна, где кровью было выведено: "Все умрём за Родину, но не сдадимся". Стойкостью и мужеством бойцов были поражены даже враги, которые перед этим победоносно прошли всю Европу.

3.2. На третий день обороны части гарнизона объединились в сводную группу под руководством капитана И.Н. Зубачёва и полкового комиссара Е.М. .

Восстановите фамилию героя-защитника крепости, для чего упростите каждое выражение и замените его буквой.

$\frac{\sqrt{24}}{2}$	$\frac{6\sqrt{7}-6}{\sqrt{7}+1}$	$\frac{\sqrt{64}}{2\sqrt{2}}$	$\frac{3\sqrt{125}}{\sqrt{15}}$	$\frac{\sqrt{16}+1}{\sqrt{16}-1}$

Соответствие между множеством чисел и множеством букв задано таблицей:

$8-2\sqrt{7}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	$\sqrt{6}$	$\frac{\sqrt{5}}{5}$	$\frac{5}{3}$	$2\sqrt{2}$	$5\sqrt{3}$
О	А	Ф	К	Н	М	И

Большинство защитников Брестской крепости погибло. Е.М. Фомин, тяжело раненный, был схвачен и расстрелян гитлеровцами.

При раскопках в развалинах крепости были обнаружены останки солдат, оружие, личные документы. На каменных сводах, стенах, лестницах найдено много надписей. Вот одна из записок защитников крепости: "Нас было пятеро: Седов, Грутов, Боголюб, Михайлов, Селиванов. Мы приняли первый бой 22 июня 1941 в 3 часа 15 минут. Умрём, но не уйдём!"

3.3. В каком году Брестской крепости присвоено звание "Крепость-герой"?

Узнать год этого события вам поможет задание: вычислите значения выражений, записанных во второй строке таблицы. Наименьшее из них соответствует верному ответу.

1945	1965	1985	1991
$\frac{1}{\sqrt{0,01}+\sqrt{0,81}}$	$\sqrt{\frac{25}{16}}-\sqrt{\frac{9}{16}}$	$\frac{\sqrt{225}}{\sqrt{144}}$	$\frac{4}{\sqrt{0,64}}$

Миниатюра IV. Битва под Москвой

Гитлеровцы готовили как завершающую операцию всей русской кампании - взятие Москвы.

4.1. Знаете ли вы, какое название они дали этой операции?

- 1) "Ураган", 2) "Тайфун", 3) "Буран".

Прочитайте название операции, зашифрованное числовыми выражениями:

$\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{27}}$	$\sqrt{0,04 \cdot 2\frac{7}{9}}$	$\sqrt{11} \cdot \sqrt{44}$	$\sqrt{0,8} \cdot \sqrt{0,2}$	$\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{18}}$	$\frac{\sqrt{1700}}{\sqrt{17}}$

$\frac{1}{3}$	10	$\frac{\sqrt{6}}{6}$	0,2	$\frac{2}{3}$	$7\sqrt{3}$	0,4	22
А	Н	У	Г	Т	Р	Ф	Й

Битва началась 30 сентября 1941 года. Наши войска на фронте под Москвой располагали значительно меньшими силами, чем немцы. Гитлеровцы на этом фронте сосредоточили 75 дивизий, насчитывающих 1 млн. 800 тыс. солдат и офицеров, а у нас - 1 млн. 250 тыс. Уступали мы и в технике: у немцев было свыше 14 тыс. орудий и миномётов, а у нас - 7 600, у немцев - 1 700 танков против 990 наших, 1 390 самолётов против 677 наших. Поначалу операция "Тайфун" развивалась стремительно, почти классически, как слишком рано порадовался генерал Гальдер. Но постепенно сопротивление наших войск становилось всё более упорным, победы врагу стали даваться всё труднее и труднее. Тогда фашисты усилили налёты своей авиации на Москву, ночные бомбёжки следовали одна за другой. Однако по-прежнему прорывались лишь одинокие самолёты, так как наши отважные лётчики-истребители преграждали им дорогу в воздухе.

4.2. Знаете ли вы имя московского парня, который впервые пошёл на ночной таран?

На выбор вам предлагаются имена трёх героев Великой Отечественной войны:

В. Талалихин \longrightarrow 2, Я. Павлов \longrightarrow 1, В. Ключков \longrightarrow 3.

Номер верного ответа совпадает с номером высказывания, истинного при любых значениях "х" и "у":

1) Если $x > y$, то $|x| > |y|$.

2) Если $x > y$, то $2x > 2y$.

3) Если $x > y$, то $x^2 > y^2$.

Если утверждение верно, то докажите его, применяя аксиомы, теоремы и определения математических понятий. Если утверждение неверно, то приведите контрпример.

В ночном воздушном бою Виктор Талалихин таранил фашистский бомбардировщик. Это был первый в мире ночной таран! После этого Виктор сбил ещё 5 самолётов. Он погиб смертью храбрых в воздушном бою. Герой Советского Союза В.В. Талалихин зачислен навечно в списки первой эскадрильи истребительного полка, в котором он служил. Бои с гитлеровцами были жестокими, таяли ряды наших бойцов. 16 ноября в ходе четырёхчасового боя с несколькими десятками немецких танков у разъезда Дубосеково, в 7 км. от Волоколамска, группа из 28 бойцов под руководством политрука подбила 19 танков и не пропустила противника. Большинство бойцов погибло. Этот бой вошёл в историю как подвиг 28 панфиловцев.

4.3. Знаете ли вы, кому принадлежат слова: "Велика Россия, а отступить некуда: позади Москва".

Вы узнаете имя сержанта, если упростите какое выражение, вычислите его значение для $x=5\sqrt{2}$, $y=3\sqrt{2}$ и замените результат буквой.

$\frac{16}{25}$	$\frac{5\sqrt{2}}{4}$	$40\sqrt{2}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{16}{25}$	$40\sqrt{2}$	223

$\frac{27x^3 - 8}{42x + 42} \cdot \frac{(21x + 21) \cdot (3x + 2)}{9x^2 + 6x + 4}$	В
$\frac{x^2 - 25y^2}{xy} : \frac{x^2 - 5xy}{2yx^2}$	О
$\frac{x^6 - x^4y^2}{x^4 + y^4} \cdot \frac{x^6y^2 + x^2y^6}{x^8y^2}$	К
$\frac{x^2 + 3x}{x^2 - 9} : \frac{4}{x - 3}$	Л
$\frac{4x^2 - 9y^2}{4x^2y} \cdot \frac{4xy}{2x + 3y}$	Ч

Сержанту В.Г. Клочкову и другим участникам боя было посмертно присвоено звание Героя Советского Союза.

В начале декабря началось контрнаступление, которое, в конечном счёте, привело к разгрому немецких войск под Москвой. В итоге гитлеровское командование вынуждено было перейти к стратегической обороне на всем советско-германском фронте. Генерал Г. , оценивая Московскую битву, заявил: "Надежды вывести Россию из войны в 1941 году провалились... Кампания в России, а особенно поворотный пункт - Московская битва, нанесла первый сильный удар по Германии как в политическом, так и в военном отношении".

4.4. Назовите имя немецкого офицера, который объективно оценил результат битвы под Москвой:

1) Отто,

2) Кейтель,

3) Блюментрит.

Вы узнаете верный ответ, если вычислите значение выражения $\sqrt{3} \cos \alpha + \sin \beta + 1$ при условии, что α и β - смежные углы и α меньше β в 5 раз. Сопоставьте полученное значение выражения с номерами предложенных ответов.

Не только генерал Г. Блюментрит, но и фельдмаршал В. Кейтель после войны на Нюрнбергском процессе, отвечая на вопрос, когда он начал понимать, что план "Барбаросса" терпит крах, произнёс только одно слово: "Москва".

Миниатюра V. Ледовая трасса

В начале сентября 1941 года вражеские войска прорвались с юга к Ладожскому озеру и захватили Шлиссельбург, таким образом, Ленинград оказался блокированным с суши. Связь с ним могла поддерживаться теперь только по воздуху или через озеро, что значительно осложняло переброску войск и снабжение города продовольствием и боеприпасами. Немцы прорвались на ближние подступы к городу, они уже рассматривали улицы Ленинграда в простейшие бинокли. И, взбешенные сопротивлением защитников Ленинграда, стремились разрушить город варварскими артиллерийскими обстрелами и налётами. Началась долгая, изнурительная блокада Ленинграда.

5.1. Знаете ли вы, когда произошли следующие события:

1) Начало обороны Ленинграда в условиях блокады.



2) Прорыв блокады Ленинграда.



3) Окончательное освобождение Ленинграда от блокады.



Чтобы ответить на вопрос "Когда?", достаточно выполнить следующее задание:

Каждому ответу соответствует значение площади фигуры, ограниченной линиями, заданными уравнениями. В системе координат XOY постройте фигуру, закрасьте её и вычислите площадь, значение которой является "ключом" к выбору ответа. Ответ записан в разных системах счисления. Переведите ответы в десятичную систему счисления, и вы узнаете даты важнейших событий в героической обороне Ленинграда.

а) $y = x + 3$, $y = x - 8$, $y = 3$, $y = 8$.

б) $y = x + 3$, $y = x$, $x = 1$, $x = 3$.

в) $y = x - 2$, $y = -x + 2$, $y = x + 2$, $y = -x + 6$.

Площадь фигуры	День	Месяц	Год	Дата в десятичной системе счисления
8 кв.ед.	30 ₉	1 ₉	2600 ₉	
55 кв.ед.	11 ₇	12 ₇	5442 ₇	
6 кв.ед.	14 ₈ - 22 ₈	1 ₈	3627 ₈	

В самое трудное для защитников Ленинграда время Ставка назначила командующим Ленинградским фронтом генерала Г.К. .

5.2. Назовите фамилию генерала, маршала, четырежды Героя Советского Союза, полководца, который командовал и побеждал на самых сложных фронтах Великой Отечественной войны.

Прочтите фамилию героя.

$(\sqrt{5} + \sqrt{2}) \cdot (\sqrt{5} - \sqrt{2})$	$(3 - \sqrt{7}) \cdot (3 + \sqrt{7})$	$(\frac{1}{3}\sqrt{2} - 1)(\frac{1}{3}\sqrt{2} + 1)$	$(3 \cdot \sqrt{\frac{1}{9}})^2$	$(\sqrt{3} + \frac{1}{\sqrt{3}})^2$

1	$7\frac{1}{5}$	3	8	0,7	2	$5\frac{1}{3}$	$-\frac{7}{9}$
О	Р	Ж	А	С	У	В	К

Немцы не сумели захватить город, но Ленинград к концу сентября оказался блокированным. В городе осталось 2 млн. 287 тыс. мирных жителей, в том числе 400 тыс. детей. Запасы продовольствия были ограничены. С осени 1941 года начался голод, от которого в декабре умерло 53 тыс. человек. За январь-февраль 1942 года погибло от голода 200 тыс. ленинградцев. С 22 ноября стала действовать ледовая трасса.

5.3. Знаете ли вы, как ленинградцы называли эту трассу?

1) Дорога надежды,

2) Дорога спасения,

3) Дорога жизни.

Чтобы проверить правильность своего ответа, догадайтесь, как связаны между собой уравнение, выражение и число в первой и второй строках таблицы.

Примените эту зависимость для третьей строки, и вместо знака вопроса запишите число, которое и укажет вам название ледовой трассы.

$\frac{2}{3}x - 2 = 0$	$\frac{2x+5}{x-2}$	11
$6x - 5 = 4x$	$\frac{7-x}{x+4}$	$\frac{9}{13}$
$8x - 4 = 15$	$\frac{7+x}{x+0,75}$?

За весь период действия ледовой трассы в Ленинград было перевезено свыше 1 615 тыс. тонн грузов, а из города эвакуировано 1 378 тыс. человек. Жителям Ленинграда пришлось пережить и голод, и холод, и постоянные бомбёжки. Выдаваемый по карточкам паёк сократился до 250 граммов хлеба в день для рабочих, и до 150 граммов - для служащих, иждивенцев и детей. Изредка выдавалась банка консервов, пакетик крупы и несколько кусочков сахара. Многие ле-

нинградцы умирали от истощения. В музее на Пискаревском кладбище есть дневник маленькой девочки Тани Савичевой. Изю дня в день она записывала: "Женя умерла 28 декабря в 12.30 часов утра 1941 г. Бабушка умерла 25 января в 3 часа дня 1942г. Лена умерла 17 марта в 5 часов утра 1942 г. Дядя Леша - 10 мая в 4 часа дня 1942 г. Мама - 13 мая в 7.30 часов утра 1942г. Савичевы умерли. Осталась одна Таня..." Таню успели эвакуировать, но она прожила недолго и умерла от истощения.

За время блокады только по официальным данным умерло от голода 800 тыс. жителей, погибло от бомбёжек и обстрелов около 17 тыс. человек и около 34 тыс. было ранено.

Немцы стояли перед городом, видели стены его величественных зданий и не могли ни шагу сделать вперёд. Они поняли, что неприступный мужественный город, населённый людьми железной воли и стойкости, нельзя захватить штурмом, нельзя принудить сдаться бомбёжками. Тогда они решили заморить ленинградцев голодом. Мучительной смертью детей и женщин собирались они отомстить ленинградцам за их непреклонное решение - драться до победы.

900 дней длилась блокада Ленинграда.

Миниатюра VI. Герои Сталинградской битвы

Конец июня 1942 года. Обещание союзников открыть второй фронт в Европе не выполнено, и немецкое командование сосредотачивает крупные силы на Сталинградском направлении для решительного наступления. "Сопротивление русских окажется очень слабым", - самоуверенно заявил Гитлер и оказался не прав. Хотя превосходство в силах и технике по-прежнему было на стороне врага, наши бойцы героически отбивали атаки немцев, защищая каждый дом.

6.1. Знаете ли вы имя военного моряка, который во время вражеской атаки ценой своей жизни остановил вражеский танк?

Это мог быть: 1) А. Матросов, 2) М. Паникаха, 3) Я. Павлов.

Номер верного ответа равен значению выражения: $\frac{\sqrt{1+\cos^2 \alpha}}{2 \cdot \sqrt{1+3 \cos^2 \alpha}} + \frac{3}{2} \sin \alpha + 4 \cos \alpha$

при условии, что α -наибольший угол треугольника, стороны которого равны 5, $5\sqrt{3}$, 10.

У посёлка Красный Октябрь Михаил израсходовал все свои гранаты и, схватив бутылку с горючей смесью, размахнулся, чтобы бросить её в фашистский танк. И в этот миг бутылка была разбита фашистской пулей. Моряк вспыхнул живым факелом и на глазах у пораженных товарищей устремился навстречу вражеской машине. Он успел схватить вторую бутылку и бросил её на решётку мотора. Огромная вспышка огня и дыма поглотила его. Михаил Паникаха сгорел, но танк не пропустил.

Солдаты Сталинграда стояли насмерть. Страшным позором считался отход хоть на один метр. Если же противник всё-таки прорвался, то только там, где не оставалось ни одного нашего бойца. Железным законом тогда было: каждый дом - крепость, а защищающие его подразделения - непобедимый гарнизон.

6.2. В истории Сталинградской битвы получила известность героическая оборона дома, который находился на площади имени 9 января.

Знаете ли вы имя разведчика - сержанта, данное дому, оборона которого длилась 58 дней и ночей.

1) М. Паникаха, 2) Я. Павлов, 3) В. Талалихин.

Для каждого высказывания укажите, истинно оно или ложно. Количество истинных высказываний равно номеру верного ответа:

- 1) Диаметр окружности является её секущей.
- 2) Все радиусы одной окружности равны.
- 3) Радиус окружности является её хордой.
- 4) Хорда окружности содержит ровно две её точки.

Во время бомбёжек дом был частично разрушен, и жители покинули его. Гитлеровцам удалось его захватить. Четверо советских разведчиков во главе с сержантом Яковом Павловым изгнали вражеских солдат из этого дома, и сами расположились в нём. Сержант послал донесение своему командиру полка. Командир, оценив выгодное положение дома для обороны всего участка, решил превратить его в опорный пункт, и послал на помощь Павлову пулемётный взвод лейтенанта Афанасьева. Спыхватившись, гитлеровцы попытались отбить дом назад. Но это им не удалось.

Миниатюра VII. Курская битва

Летом 1943 года гитлеровское командование решило провести крупное наступление в районе Курска, для осуществления которого были привлечены отборные войска вермахта, наиболее опытные генералы, и разработан план операции.

7.1. Знаете ли вы кодовое название операции в районе Курска?

На выбор вам предлагаются названия операций:

- 1) "Барбаросса",
- 2) "Тайфун",
- 3) "Цитадель",
- 4) "Багратион".

Проверить правильность ответа вам поможет математическая смекалка: среди четырёх квадратных трёхчленов есть один, "лишний", который нарушает общий признак, присущий остальным трёхчленам. Догадайтесь, что это за признак и укажите "лишний" трёхчлен. Его номер - "ключ" к ответу.

- 1) $y = 2x^2 - 3x + 1$,
- 2) $y = 12x^2 - 17x + 6$,
- 3) $y = 2x^2 - 3x + 5$,
- 4) $y = 4x^2 - 9x + 5$

1 июля 1943 года Гитлер объявил в своей ставке, что начало операции назначает на 5 июля в 4 часа утра.

Отлично сработали наши фронтовые разведчики, которые сумели добыть "языков" и точно от них узнать, что немецкие войска перейдут в наступление 5 июля в 3 часа утра.

По плану "Цитадель" предполагалось, что гитлеровцы за 4 дня должны дойти до Курска и окружить наши войска, но это не произошло.

Утром 12 июля началось танковое сражение, ставшее крупнейшим в ходе Второй мировой войны

7.2. Знаете ли вы название деревни, где произошло решающее сражение в Курской битве?

На выбор предлагается:

- | | | |
|----------------|---|----|
| 1) Петровка | → | 20 |
| 2) Богдановка | → | 25 |
| 3) Прохоровка | → | 30 |
| 4) Харитоновка | → | 40 |

Верному ответу на вопрос соответствует значение площади фигуры, ограниченной линиями, заданными уравнениями: $y = x - 2$, $y = x - 7$, $x = 0$, $x = 6$. В системе координат XOY постройте фигуру, заштрихуйте её и вычислите площадь - "ключ" к выбору ответа.

На широком поле сошлись с обеих сторон 1200 танков и самоходных орудий. Фашисты бросили в бой свои отборные танковые дивизии - "Мертвая голова", "Рейх", "Адольф Гитлер", но Прохоровское сражение немцы проиграли.

После победы в битве под Курском наши войска смогли перейти в решающее контрнаступление.

7.3. Назовите имя немецкого генерала, который впоследствии писал: "В результате провала наступления "Цитадель" мы потерпели решительное поражение... И уже на Восточном фронте не было спокойных дней. Инициатива полностью перешла к противнику".

Имя автора этого высказывания среди следующих имён:

1) Д. Зацкель → 1267

2) Г. Клюге → 1272

3) Х. Гудериан → 1265

Чтобы сделать правильный выбор, найдите наименьшее натуральное число, которое при делении на 53 даёт остаток, равный 46, а при делении на 24 даёт остаток 17. Это число - "ключ" к ответу.

Предложенный в статье дидактический материал по математике можно использовать как на уроках математики, так и на внеурочных занятиях, а также для конструирования урока-диалога, проводимого двумя учителями - учителем математики и учителем истории.

Математические задания составлены в расчете на учащихся 8-9 классов с целью формирования вычислительных навыков, но идея миниатюр допускает замену как математических заданий, так и познавательной информации из любой области знания. Таким образом, перед учителем математики открывается возможность создания нестандартных уроков, воспитательный и эмоциональный эффект которых усилен включением познавательной информации.

Эффективность подобных уроков не один раз проверялась экспериментально авторами, учителями математики г. Пскова и области и студентами физико-математического факультета ПГПУ.

Литература

1. Великая Отечественная война, 1941-1945. Энциклопедия для школьников. - М.: "ОЛМА-ПРЕСС", 2000.
2. Азия и Африка сегодня. 2000. - № 1-4.
3. Люди молчаливого подвига. - Книга 1. - М.: Политиздат, 1987.