

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА ПЕНЗЫ
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 60 г. Пензы
(МБОУ СОШ № 60 г. Пензы)

III открытый региональный конкурс
исследовательских и проектных работ школьников
«Высший пилотаж - Пенза» 2021

Исследовательский проект на тему:
«Великая Отечественная война в числах и задачах»
(математика и краеведение)

Выполнил: Затравин Матвей Алексеевич
ученик 11«А» класса, МБОУ СОШ № 60
г. Пензы Первомайского района

Научный руководитель – учитель
математики МБОУ СОШ № 60 г. Пензы
Левочкина Анна Николаевна

Пенза, 2020

Содержание.

Введение	3
Глава 1. Теоретическая часть	4
Глава 2. Практическая часть	5
2.1. Сбор информации	5
2.2. Составление задач	5
2.3. Сборник задач	6
Заключение	14
Список используемых информационных ресурсов	15
Приложение	16-20

Введение

- «- В каком году началась Великая Отечественная война?
- Какое государство являлось противником нашей страны?
- Сможете ли вы рассказать о судьбе старшего поколения вашей семьи времён Великой Отечественной войны?
- Велись ли военные действия на территории Пензенского края?
- Проезжая по улицам г. Пензы и области можно увидеть памятники военной технике. Знаете ли вы, например, почему у завода Пензмаш стоит памятник Катюше, и чем она знаменита? ...
- Кто слышал о таком герое, как **Валентина Степановна Гризодубова** и как её имя связано с нашим городом?» - эти и другие вопросы, связанные с историей своей страны, своей семьи и родной земли мы задали ученикам 7-8 классов нашей школы в преддверии празднования 75-летия Великой Победы. К сожалению, некоторые дети затруднились ответить на них.

Проблема: Заметно снижается уровень духовно-нравственных ценностей у подрастающего поколения.

Математика имеет много возможностей для решения данной проблемы. Одна из них – воздействовать на чувства и сознание ученика посредством решения задач.

Почему посредством решения задач?

Задачи – это жизнь, которая нас окружает, решение вызывает эмоцию, а человеческая память долго хранит то, что затрагивает чувства.

Под руководством учителей математики, мы принялись составлять сюжетные математические задачи с краеведческим содержанием о суровой правде военных лет, о беззаветном служении Родине предков Пензенского края в годы Великой Отечественной войны.

Работа увлекла, заинтересовала и, в дальнейшем, объединила усилия учеников и педагогов школ города Пензы посредством их участия в муниципальной, метапредметной игре: «Знаем. Помним...» (математика - краеведение), организованной учителями математики нашей школы под руководством доктора педагогических наук, профессора кафедры «Информатика и методика обучения информатике и математике» ФГБОУ ВО «ПГУ» М.А. Гавриловой.

Ребята из семнадцати школ г. Пензы принялись составлять подобные задачи.

Результатом совместной работы явился электронный сборник сюжетных математических задач с краеведческим содержанием «**Земля наша Пензенская в годы Великой Отечественной войны**», под общей редакцией **Т. Б. Кремнёвой**, заместителя директора муниципального казённого

учреждения «Центр комплексного обслуживания и методологического обеспечения учреждений образования» г. Пензы, заслуженного учителя РФ. (См. приложение: рис. 1, стр. 16-18, отрывки из сборника стр. 18-19)

Практическая значимость:

Кому поможет наша работа?

-Материалы сборника могут быть использованы учителями математики и краеведения на уроках и во внеурочное время, а также будут интересны обучающимся и всем тем, кто любит математику и историю.

Актуальность выбранной темы обусловлена необходимостью расширить и углубить знания обучающихся о роли Пензенского края в годы Великой Отечественной войны.

Гипотеза: мы предполагаем, что составление математических задач с использованием краеведческого материала поможет расширить и углубить знания по истории родного края и по математике.

Цель: составление математических задач с использованием краеведческого материала.

Задачи:

- углубить знания обучающихся по истории родного края;
- продемонстрировать взаимосвязь математики с историей.

Методы исследования: анкетирование обучающихся 7-8 классов; изучение и анализ литературы; беседы с ветеранами войны, сбор фактических данных.

Объект исследования: исторические сведения о роли Пензенского края в годы Великой Отечественной войны.

Глава 1.

Теоретическая часть.

Математический материал, изучаемый в 5-8 классах, дает творческий простор для составления задач. Текстовые задачи являются важным средством обучения математике. С их помощью мы получаем опыт работы с величинами, постигаем взаимосвязи между ними, получаем опыт применения математики в практической деятельности. Текстовая задача – это задача, использующая нематематические слова для передачи математического смысла обучающимся. С помощью неё формируются важные общеучебные умения, связанные с анализом текста, выделением главного в условии, составлением плана решения, проверкой полученного результата и, наконец, развитием речи обучающегося. В ходе решения текстовой задачи формируется умение переводить ее условие на математический язык, т.е. составлять математическую модель. Решение

задач способствует развитию логического и образного мышления, повышает эффективность обучения математике и смежным дисциплинам.

Задачи конструировать можно по-разному: можно создавать её условие на основе собственных наблюдений, а можно - выбирая опорой конкретные данные. Решение задачи часто требует нестандартного аналитического мышления, а значит и ее составление требует того же.

Таким образом, умение решать и составлять задачу является высшим этапом в познании математики и развитии

Глава 2.

Практическая часть.

2.1. Сбор информации.

Наша работа осуществлялась в течение 3 месяцев. Сначала проходил сбор фактических данных. Поскольку было решено составить текстовые задачи, чтобы они были интересными и познавательными, необходимо было сопроводить их исторической справкой, содержащей числовые данные. В ходе работы был изучен краеведческий материал, содержащийся в книгах об истории города и области, просмотрена информация о Великой Отечественной войне в учебниках по истории, в энциклопедиях, в сети Интернет, проведены встречи и беседы с ветеранами войны и тружениками тыла, отобраны необходимые фотографии для иллюстрации задач. Встречаясь с ветеранами и тружениками тыла, мы из первых уст слышали рассказы и воспоминания о войне, вели видеозаписи. Помогла выставка книг в нашей школьной библиотеке на темы: «Вам бессмертие дано навсегда», «Лицо войны сквозь свет Победы», «Остался в сердце вечный след войны» и другие.

В итоге, все собранные данные мы классифицировали по темам: «Герои-земляки», «Военная техника», «Стратегия сражений», «Повседневная жизнь людей в годы ВОВ», «Памятники» и по другим направлениям.

2.2 Составление задач.

Определившись с исторической тематикой, мы выписывали из накопленного материала все числовые данные и устанавливали зависимости между числами. После этого составляли условие задачи и формулировали вопрос. В каждой из них обязательно приведена историческая справка, реальный сюжет, реальные цифры. Задачи конструировались различного уровня сложности, рассчитывая на возраст и математические способности учеников, и предлагались варианты их решения.

В работу включились и одноклассники, они являлись главными экспертами, с увлечением решали, советовали, открывали для себя новое, удивлялись. Не остались равнодушными и взрослые - наши родители. Они тоже делились идеями, как можно сконструировать задачу, и какие факты использовать. Тем самым наша задумка охватила и заинтересовала большое количество людей.

Задача должна была решаться средствами арифметики или алгебры и относиться к одной из следующих тем:

- Действия с натуральными числами.
- Действия с десятичными и обыкновенными дробями.
- Диаграммы.
- Задачи, решаемые с помощью уравнений.
- Свойства степени с целым показателем.
- Геометрические задачи.

И так, придумывая задачу, глубже вникал в её математическую суть, анализировал и сравнивал известные нам типы задач и пополнял свой математический опыт.

2.3 Сборник задач.

В нашей творческой группе накопилось много информации для работы и мы распределились по интересам. Я составлял задачи по рассказам своей прабабушки, Жестковой Александры Сергеевны, ветерана войны, труженицы тыла и использовал видеоматериалы с её воспоминаниями о своём детстве в годы войны. Изучали материал о знаменитой лётчице, Валентине Степановне Гризодубовой, её подвигах и её причастности к нашему городу, так возникли задачи, связанные с именем героя Советского Союза. (См. приложение стр. 20)

Интересовались историей эвакуации и историей военной техники, которая выпускалась на оборонных предприятиях г. Пензы.

Рассмотрим примеры некоторых составленных задач, основанных на реальных событиях и датах.

Задача № 1

Затравин Матвей Алексеевич, 10 класс, (авторские задачи)

Пензенскую Землю не бомбили вражеские самолёты, не обстреливали фашистские танки. Наш город был тыловым. **НО -ТЫЛ СТАЛ ФРОНТОМ!!!**

С начала Великой Отечественной войны Пензенская область начала трудиться по-

фронтовому. Все понимали – фронту было нужно оружие и снаряжение, боеприпасы и продукты. Во время войны, в Пензенскую область, было эвакуировано 52 промышленных предприятия. Тринадцать из них относились к машиностроительной отрасли. Какую часть всех эвакуированных предприятий составляют предприятия машиностроительной отрасли? [1,с.20]

Решение.

$\frac{13}{52} = \frac{1}{4}$ часть всех эвакуированных предприятий составляли предприятия машиностроительной отрасли.

Ответ: $\frac{1}{4}$ часть.

Задача № 2

Затравин Матвей Алексеевич, 10 класс.

От автора. Предлагаю вашему вниманию задачи, составленные по рассказам моей прабабушки, ныне здравствующей, ветерана войны, участника трудового фронта, **Жестковой Александры Сергеевны**, 1927 года рождения, уроженки д. Камайка, Пензенского района, Пензенской области. (См. презентацию -видеоролик)

«Люди во время войны жили впроголодь, муки было мало, а есть хотелось очень сильно. Мы собирали разные травы, сушили их и в ступе размельчали в порошок. В эту травяную смесь добавляли чуть муки, воду, пекли лепёшки и ели. Это был праздник!» - рассказывает А. С. Жесткова.

Правильно решив примеры, вы узнаете название одного из таких растений.

		н	к	к	о	ё	и	н	в
1	$-0,25^2 \cdot 100$	1,6	132	- 6,25	-62,5	50	1600	-625	62,5
2	$-\frac{8}{25} \cdot (-0,5)^{-3}$	0,08	80	- 0,08	0,04	0,125	$\frac{1}{4}$	0,4	4,8
3	$0,2^3 \cdot (-\frac{1}{2})^3$	100	- 0,01	$\frac{1}{8}$	0,125	1000	$-\frac{1}{64}$	$\frac{-1}{1000}$	$\frac{1}{4}$
4	$0,1 + 1,1^0 + 17,9$	110	18	19,1	0,25	19	11	1,18	18,9
5	$3\frac{1}{3} : \frac{2}{3} - 0,5$	3	5,5	70	$\frac{31}{18}$	7	1	0	4,5
6	$0,4^5 \times 2,5^5$	1	6,4	0,25	150	100	0,5	10	5
7	$0,2^9 \times 5^7$	0,1	1	0,5	$\frac{1}{4}$	0,4	$\frac{1}{25}$	0,25	10
8	$(2\sqrt{5}+1)(2\sqrt{5}-1)$	9	19	21	$4\sqrt{5}$	11	$4\sqrt{5}$	$\sqrt{5} + 1$	20

Решение.

1) -6,25; 2) 0,04; 3) $\frac{-1}{1000}$; 4) 19; 5) 4,5; 6) 1; 7) $\frac{1}{25}$; 8) 19.

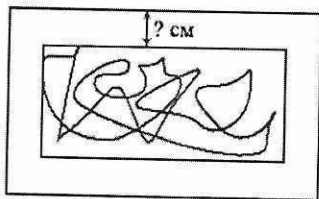
Ответ: КОНЁВНИК.

Задача № 3

Затравин Матвей Алексеевич, 10 класс.

Пензенская область не подвергалась вражескому обстрелу и авиационным бомбардировкам во время войны, тем не менее, для безопасности, в вечернее время применялась светомаскировка. Моя прабабушка рассказывала: *«По деревне ходили солдаты в вечернее и ночное время, проверяли, хорошо ли затемнены окна? Если через щели пробивался свет, то они стучали в окно, это означало, что надо более тщательно затемнить оконные проёмы. Для светомаскировки мы вязали маты прямоугольной формы из соломы, используя шпагат».*

Размеры мата превосходили размеры оконного проёма на 10 см по всему периметру. Найдите размеры оконного проёма, если мат имел длину 1,4 м и ширину 0,7 м. Окно имело форму прямоугольника. Ответ дайте в метрах.



Решение.

1) $1,4 - 0,2 = 1,2$ м

2) $0,7 - 0,2 = 0,5$ м.

Ответ: 1,2 м и 0,5 м.

Задача № 4

Затравин Матвей Алексеевич, 10 класс.

«Во время строительства Сурского оборонного рубежа мне было 14 лет. Я и мои сверстники, в лютый мороз, по пояс в снегу, собирали за Сурой, близ кордона Лемзяй, метровые брёвна, напиленные взрослыми, и складывали их в штабели, размером $1 \times 1 \times 1$ метр» - рассказывает Жесткова А.С.

а) Сколько шестиметровых брёвен диаметром 20 см (в среднем) потребуется разработать, чтобы сложить такой штабель, зная, что одно шестиметровое бревно данного диаметра занимает объём $0,23 \text{ м}^3$? Ответ округлите до десятых долей?

б) Сколько деревьев данного диаметра достаточно спилить (свалить), чтобы можно было сложить штабель $1 \times 1 \times 1$ метр?

Решение.

а) Объём штабеля 1 м^3 . Значит, $1 : 0,23 = 4,34\dots \approx 4,3$ бревна.

б) 5 деревьев.

Ответ: а) 4,3 бревна; б) 5 деревьев.

Задача № 5

Ускова Анна Владимировна, 10 класс.

Знаменитая летчица Валентина Гризодубова, первая из женщин удостоенная звания Героя Советского Союза, в 1929 году поступила в пензенскую школу летчиков-инструкторов и успешно закончила её. Она доставляла партизанским отрядам оружие, боеприпасы, медикаменты, бомбила фашистов. Валентина Гризодубова на личном примере показывала образец мужества и героизма. (2, стр. 56) . Она побила три женских авиационных рекорда:

1-ый рекорд: в октябре 1937 года на небольшом спортивном самолете пройдя 100 километров со скоростью 218 км/ч, она побила рекорд американской лётчицы Аннетты Джинсон;

2-ой рекорд: через 2 дня после предыдущего успеха на двухместном спортивном гидроплане она поднялась с Москвы-реки и пролетела 100 километров со скоростью 200 км/час, тем самым свергла с пьедестала другую американку – Моури;

3-ий рекорд: через полчаса неутомная летчица вновь поднялась в небо на одноместном гидроплане и «сделала» третью американку - Маргариту Тэннер. На этот раз она пролетела 100 километров со скоростью 190 км/час. Найти среднюю скорость, с которой В. Гризодубова покоряла последние два рекорда на гидропланах. Ответ выразите в км/час и округлите до десятых долей.

Решение.

1) $100+100 = 200$ км – общее расстояние;

2) $\frac{200}{\frac{100}{200} + \frac{100}{190}} = \frac{200}{\frac{39}{38}} \approx 194,871\dots \approx 194,9$ км/час.

Ответ: 194,9 км/час.

Вот такая она - героическая Валентина Гризодубова. В 2018 году было принято решение присвоить Пензенскому авиационно-спортивному клубу ДОСААФ имя Валентины Гризодубовой. Но мало кто знает, что в Пензе есть улица Гризодубовой, правда, сейчас она почти забыта, там нет ни одного здания. Улицы ее имени есть в Москве, Владивостоке и многих других городах.

Задача № 6

Ускова Анна Владимировна, 10 класс.

В трудных условиях военных лет заводы переводились на режим работы военного времени, то есть на двухсменную работу с 12-часовым рабочим днем и без выходных. Работали подростки, старики и женщины. Увеличение рабочего дня в военное время составило 50 % от продолжительности рабочего дня до войны. Какова была продолжительность рабочего дня до войны (рабочий день – это одна смена).

Решение.

Пусть x ч длился рабочий день в мирное время, тогда увеличился рабочий день на $0,5x$ ч.

Составим и решим уравнение: $x + 0,5x = 12$; $1,5x = 12$;

$$x = 8 \text{ (ч)}.$$

Ответ: 8 часов.

Задача № 7

Ускова Анна Владимировна, 10 класс.

Эвакуация - важная страница в истории Великой Отечественной войны: эшелоны, самолеты, машины непрерывным потоком вывозили людей, оборудование, культурные ценности. Миллионы людей были вынуждены покинуть родные дома и во многом заново начинать жизнь, тысячи предприятий, переправленные в другие города продолжали там свою работу. Пензенская область была в числе тех, которые принимали у себя и мирных жителей, и заводы.

Всего за 1941 год к нам, в Пензу, прибыло 122,89 тысячи эвакуированных, из которых 54 тысячи - дети. В 1942 году - еще 20 тысяч эвакуированных. [2,с.28]

Люди прибывали со всего Советского Союза. Конечно, не все они остались в Пензенской области, многих отправили глубже в тыл. Десятки тысяч детей переждали у нас страшные военные годы, а часть ребятишек были усыновлены нашими земляками. Сколько детей было усыновлено нашими земляками, если их в 66 раз меньше, чем общее количество эвакуированных людей, прибывших в Пензу, за 1941 и 1942 годы. Ответ выразить целым числом.

(Среди эвакуированных ребятишек было немало будущих знаменитостей. Например, народный артист РСФСР Эдуард Хиль. Его привезли к нам вместе с ребятишками из смоленского детского садика №11. Эвакуацию они пережили в Беково. Потом, спустя много лет, Хиль приезжал в Пензу с концертом. Перед тем, как начать петь, он произнес слова, от которых у многих навернулись слезы. Большой артист сердечно поблагодарил пензенцев за то, что во время войны они дали кров тысячам обездоленных ребятишек. Это действительно так.)

Решение.

- 1) $122\ 890 + 20\ 000 = 142\ 890$ -людей эвакуировано в г. Пенза за 1941 и 1942 годы.
- 2) $142\ 890 : 66 = 2\ 165$ –детей усыновлено нашими земляками.

Ответ: 2 165 детей.

Задача № 8

Печеркина Наталья Сергеевна, 8 класс.

Изначально Пензенский велосипедный завод имени Фрунзе носил название «Третий трубочный завод» и был предназначен для производства боеприпасов. Завод был назван трубочным по наименованию взрывателей для гранат. За 4 года войны заводом им. Фрунзе г. Пензы было произведено и отправлено на фронт 111 млн. 178, 5 тыс. штук изделий оборонного значения (взрыватели для бомб и миномётов) – это 25 % от общего количества изделий оборонного значения выпущенного по всей стране. . [1,с.32]

А это означает, что каждый четвертый снаряд, мина или авиабомба, выпущенные по противнику, были укомплектованы изделиями завода им. Фрунзе! Сколько штук изделий оборонного значения было выпущено за годы войны по всей стране? Ответ записать целым числом.

Решение.

- 1) 111 млн. 178, 5 тыс. =111 178 500 штук изготовлено на заводе им. Фрунзе;
- 2) $111\ 178\ 500 \times 4 = 444\ 714\ 000$ штук изделий оборонного значения было выпущено за 4 года войны по всей стране.

Ответ: 444 714 000 изделий.

Задача № 9

Печеркина Наталья Сергеевна, 8 класс.

Осенью 1941 года на территории Пензенской области была сформирована 354-ая

стрелковая дивизия, которая входила в состав Западного, Центрального, 1-го и 2-го Белорусских фронтов и прошла с боями от Москвы до берегов Балтики. В ходе боев дивизия нанесла противнику большие потери. [1,с.48].

Были уничтожены 3517 единиц техники: из них танков в 6 раз больше, чем самолетов; пулеметов в 9 раз больше, чем танков; минометов на 2003 меньше, чем пулеметов. Сколько единиц каждого вида техники было уничтожено 354-й стрелковой дивизией?

Решение.

Пусть x - количество самолетов. Тогда $6x$ - количество танков, $9 \times 6x$ - количество пулеметов, $(9 \times 6x - 2003)$ - количество минометов.

$$x + 6x + 9 \times 6x + (9 \times 6x - 2003) = 3517$$

$$115x - 2003 = 3517$$

$$115x = 3517 + 2003$$

$$115x = 5520$$

$$x = 5520 \div 115$$

$$x = 48 \text{ (ед.) - самолетов}$$

$$\text{Если } x = 48, \text{ то } 6x = 6 \times 48 = 288 \text{ (ед.) - танков}$$

$$\text{Если } x = 48, \text{ то } 9 \times 6x = 9 \times 6 \times 48 = 2592 \text{ (ед.) - пулеметов}$$

$$\text{Если } x = 48, \text{ то } 9 \times 6x - 2003 = 9 \times 6 \times 48 - 2003 = 589 \text{ (ед.) - минометов}$$

Ответ: 354-й стрелковой дивизией было уничтожено 48 самолетов, 288 танков, 2592 пулеметов, 589 минометов.

Задача № 10

Печеркина Наталья Сергеевна, 8 класс.

Победа ковалась в Пензе, куда в 1941 году были эвакуированы 50 заводов тяжелой промышленности из западных областей. Было принято решение развернуть на «Пензмаше» оборонное предприятие. За считанные месяцы, к концу 1941 года, в Пензе стали собирать «Катюши». Это на снарядах пензенских «Катюш» советские солдаты писали: «По рейхстагу!». Для немцев знакомство с русской «Катюшей» было смертельным. [1,с.41].

«Применили «Катюшу» в августе 1941 года под Оршей, когда нанесли удар по железнодорожной станции, находящейся в руках немцев. Подтягивали ее к фронту в величайшей секретности, даже свои войска не оповестили. Поэтому для солдат стало неожиданностью, когда внезапно начали летать хвостатые кометы, причем первоначально применялись термитные

снаряды. Все полыхало в огне. И немцы, и наши войска бросились оттуда бежать.

Уникальное оружие Великой Отечественной войны, в народе прозванное «Катюшей», давно стало легендой, а необычное название, которым окрестили ракетную установку в военные годы, так и закрепилось за ней. Немецкие солдаты называли ее то «черной смертью», то «адовым пламенем». Эта система залпового огня не вела прицельный огонь, смертельным шквалом накрывалась большая площадь. «Катюши» перед общим наступлением вели артподготовку, били максимум на восемь километров.

Рассмотрим задачи о «Катюшах».

а) Советская промышленность за годы войны изготовила около 30 тыс. боевых машин «Катюша». В ходе Берлинской операции было задействовано 5 % этих машин. Сколько «Катюш» участвовало в Берлинской операции?

Всего – 30000 машин

Берлинская операция – 5% от всех машин, ? машин

Решение.

$$30000 \cdot \frac{5}{100} = 1500 \text{ (машин) участвовало в Берлинской операции.}$$

Ответ: 1500 машин.

б) Какой путь пройдет боевая ракетная установка «Катюша», двигаясь равномерно за 7 мин, если $1\frac{8}{10}$ км она проходит за 2 мин?

	v, км/мин	t, мин	S, км
I	?	2	$1\frac{8}{10}$
II	?	7	?

Решение.

1) $1\frac{8}{10} : 2 = \frac{9}{10}$ (км/мин) – скорость «Катюши»

2) $\frac{9}{10} \cdot 7 = 6\frac{3}{10}$ (км) – проедет «Катюша» за 7 мин

Ответ: $6\frac{3}{10}$ км.

Это только небольшая часть данных о подвигах и героизме нашего народа, которая нашла своё отражение в вышеуказанных задачах. Эти и другие наши задачи вошли в электронный сборник наряду с теми, которые были присланы из школ города. Мы перерешали каждую задачу

конкурсантов, корректировали формулировки и исправляли недочёты. Сборник готов! В конце сборника прилагаются решения и ответы. Около каждой задачи указан её автор, руководитель и номер школы. (См. презентацию)

Учителя нашей школы уже апробировали этот сборник на уроках математики в этом учебном году и результатами остались довольны.

Заключение.

Выполняя задания данного сборника, школьники не только отрабатывают математические умения и навыки, но и познают историю, извлекают из неё уроки, определяют нравственные ценности. Считаю, что составление и решение задач прививает любовь к математике, обогащает духовный мир, способствует проявлению уважительного отношения к ветеранам, пожилым людям.

Уверен, что каждый, заинтересовавшийся сборником, найдёт в нём много интересных сведений о Великой Отечественной войне, о нашем крае и с ещё большим желанием будет изучать математику. Это хорошее учебное пособие для учителей школ г. Пензы и области.

Наша работа по созданию сборника задач о войне продолжает развиваться. Мы не остановились на достигнутом, а планируем дополнить его новыми задачами, составленными в виде кроссвордов и других головоломок.

Список используемых информационных ресурсов:

1. Годин В.С., Пензенская область в годы Великой Отечественной войны 1941-1945 / Пензенская энциклопедия. М.: Научное издательство «Большая Российская энциклопедия», 2001.
2. Пензенская область в годы Великой Отечественной войны / Саратов.: Приволжское издательство. Пензенское отделение, 1985 Б.М.Абдрашитов, Москва, «Просвещение», 1996, «Учитесь мыслить нестандартно».
4. DVD-диск «Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия», Москва, «Кирилл и Мефодий», 2006.
5. Интернет ресурсы: You Tube фильм 2 "Пензенская область в годы Великой Отечественной войны"
6. Интернет ресурсы: «Город трудовой доблести». Пенза — в годы Великой Отечественной войны
7. Интервью с тружениками тыла.

Приложение.

Титульный лист сборника.

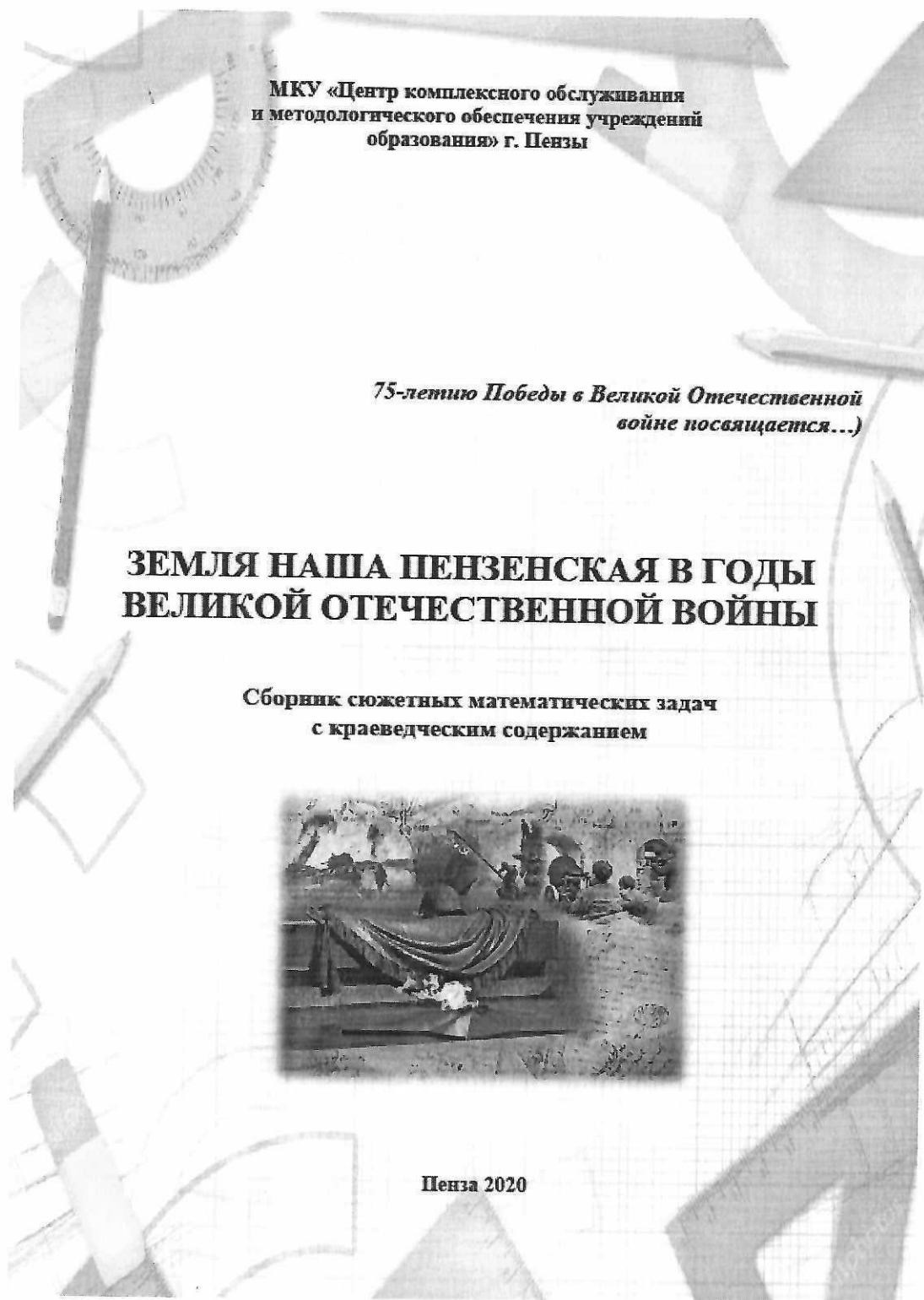


Рис. 1

Муниципальное казённое учреждение «Центр комплексного обслуживания и методологического обеспечения учреждений образования» г. Пензы

75-летию Победы в Великой Отечественной войне посвящается...

ЗЕМЛЯ НАША ПЕНЗЕНСКАЯ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

Сборник сюжетных математических задач с краеведческим содержанием
Пенза 2020

ББК 74.262.21

Земля наша Пензенская в годы Великой Отечественной войны (Сборник сюжетных математических задач с краеведческим содержанием) / Сост. Гаврилова М.А. – Пенза, 2020. – 50 с.

Составитель **М.А. Гаврилова**, главный специалист МКУ «Центр комплексного обслуживания и методологического обеспечения учреждений образования» г. Пензы, профессор кафедры «Информатика и методика обучения информатике и математике» ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», доктор педагогических наук; **Е.В. Сладкова**, учитель математики МБОУ СОШ № 60 г. Пензы; **М.А. Киселёва**, учитель математики МБОУ СОШ № 60 г. Пензы; **А.Н. Лёвочкина**, учитель математики МБОУ СОШ № 60 г. Пензы.

Под общей редакцией **Т. Б. Кремнёвой**, заместителя директора муниципального казённого учреждения «Центр комплексного обслуживания и методологического обеспечения учреждений образования» г. Пензы, заслуженного учителя РФ.

Рецензент **М.А. Родионов**, заведующий кафедрой ИИМОИМ ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», доктор педагогических наук.

В сборник вошли сюжетные математические задачи с краеведческим содержанием, составленные обучающимися школ г. Пензы на основе архивных материалов и данных, записанных со слов жителей Пензенского края. Эти задачи были представлены в интеллектуальной математической игре «Знаем. Помним.»

Материалы этого сборника могут быть использованы учителями на уроках и во внеурочное время, а также будут интересны обучающимся образовательных организаций.

© Муниципальное казённое учреждение
«Центр комплексного обслуживания и
методологического обеспечения
учреждений образования» г. Пензы, 2020 г.

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО

В год 75-летия Победы в Великой Отечественной войне интерес к этому историческому событию возрос многократно. Изучение сведений о родном крае, его роли в этой Великой Победе, дает учителю надежный инструмент для реализации государственного образовательного стандарта в деле воспитания патриотизма.

В этот юбилейный год учителями математики МБОУ СОШ № 60 г. Пензы Е.В. Сладковой, М.А. Киселёвой, А.Н. Лёвочкиной была разработана и проведена интеллектуальная математическая игра с использованием краеведческого материала «ЗНАЕМ. ПОМ-НИМ», посвящённая 75-летию Победы в Великой Отечественной войне.

В игре принимали участие обучающиеся 7-8 классов общеобразовательных школ г. Пензы. Игра включала очный и заочный этапы. Для участия в заочном этапе команды придумывали и присылали сюжетные математические задачи по заявленной теме «Земля наша Пензенская в годы Великой Отечественной войны». Рекомендуемые направления: «Герои-земляки», «Военная техника», «Стратегия сражений», «Повседневная жизнь людей в годы Великой Отечественной войны», «Памятники».

Во время очного тура участники решали краеведческие задачи. Сюжет и числовые данные задачи носили познавательный, воспитательный характер, пробуждали любознательность и интерес учащихся к математике и краеведению. Формулировка конкурсных задач была дополнена информацией, раскрывающей источники и содержание краеведческого материала, включенного в её сюжет.

М.А. Гаврилова,
главный специалист МКУ «Центр комплексного обслуживания и методологического обеспечения учреждений образования» г. Пензы, профессор кафедры «Информатика и методика обучения информатике и математи-ке» ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», доктор педагогических наук

Отрывки из сборника задач.

МБОУ СОШ № 60
Руководители: Е.В. Сладкова, М.А. Киселёва,
А.Н. Лёвочкина, учителя математики

Задача № 5

Матвей Затравин, 10 класс.

Немецко-фашистские войска стремительно наступали летом 1941 года. Комитет Обороны страны принял решение о строительстве 1 ноября 1941 г. Сурского оборонительного рубежа, часть которого проходила через Пензенскую область. Планировалось соорудить 450 километров рвов. Нарастающие морозы превратили верхний слой земли в ледяной панцирь. Для работавших подростков, женщин и пожилых людей это была крайне изнурительная работа. Весь день на морозе, без горячей пищи в обед, и только сознание, что это необходимо для борьбы с немецко-фашистскими оккупантами, высокий патриотизм, давали людям силу переносить невероятные трудности.

Найдите объём грунта, который надо выкопать, чтобы соорудить участок противотанкового рва длиной в 10 м. Ответ дать с точностью до целых в м³.

Схема противотанкового рва в разрезе (размеры указаны в метрах):



Задача № 6

Анна Ускова, Матвей Затравин, 10 класс.

Знаменитая летчица Валентина Гризодубова, первая из женщин удостоенная звания Героя Советского Союза, в 1929 году поступила в **пензенскую** школу летчиков-инструкторов и успешно закончила её. Она доставляла партизанским отрядам оружие, боеприпасы, медикаменты, бомбила фашистов. Валентина Гризодубова на личном примере показывала образец мужества и героизма. Она побила три женских авиационных рекорда:

1-ый рекорд: в октябре 1937 года на небольшом спортивном самолете пройдя 100 километров со скоростью 218 км/ч, она побила рекорд американской лётчицы Аннетты Джинсон;

2-ой рекорд: через 2 дня после предыдущего успеха на двухместном спортивном гидроплане она поднялась с Москвы-реки и пролетела 100 километров со скоростью 200 км/час, тем самым свергла с пьедестала другую американку – Моури;

3-ий рекорд: через полчаса неутомимая летчица вновь поднялась в небо на одноместном гидроплане и «сделала» третью американку - Маргариту Тэннер. На этот раз она пролетела 100 километров со скоростью 190 км/час.

Найти среднюю скорость, с которой В. Гризодубова покоряла последние два рекорда на гидропланах. Ответ выразите в км/час и округлите до десятых долей.

Задача № 7

Наталья Печёркина, 7 класс.

За 4 года войны заводом им. Фрунзе г. Пензы было произведено и отправлено на фронт 111 млн. 178, 5 тыс. штук изделий оборонного значения (взрыватели для бомб и миномётов) – это 25 % от общего количества изделий оборонного значения выпущенного по всей стране. А это означает, что каждый четвертый снаряд, мина или авиабомба, выпущенные по противнику, были укомплектованы изделиями завода им. Фрунзе! Сколько штук изделий оборонного значения было выпущено за 4 года войны по всей стране? Ответ записать целым числом.

Валентина Семёновна Гризодубова

27 апреля 1909 года-28 апреля 1993 года



знаменитая летчица, первая из женщин удостоенная звания Героя Советского Союза, побившая три женских авиационных рекорда, командир бомбардировочного полка дальнего действия.

Рис.3

Рецензия

на работу «**Великая Отечественная война в числах и задачах**
(математика и краеведение)» обучающегося 11 А класса МБОУСОШ № 60 г. Пензы
Затравина Матвея Алексеевича.

В рецензируемой работе рассматривается вопрос о роли Пензенского края в годы Великой Отечественной войны. Автор, путём изучения архивных документов и интервью с тружениками тыла, решает поставленную творческую цель: принять участие в составлении сборника задач: «**Земля наша Пензенская в годы Великой Отечественной войны**».

Актуальность данного проекта обусловлена тем, что позволяет школьникам любого возраста больше и глубже узнать о героической роли народа Пензенского края военного времени. Посредством работы предлагается решить проблему снижения уровня духовно-нравственных ценностей у подрастающего поколения.

Проект состоит из двух глав, где наибольший интерес представляет вторая глава, содержание которой соответствует понятиям «исследование», «проект». Выдержаны основные этапы, характерные для научного исследования, а так же такие элементы, как практическая методика исследования выбранного явления, собственный экспериментальный материал, анализ собственных данных и вытекающие из него выводы.

Работа пронизана гордостью за пензенский край, за своих предков, доступна широкому кругу обучающихся, их родителям и педагогам. Её автор успешно справился с поставленными перед ним вопросами. Материал изложен логично, доступным языком, сопровождается презентацией и видеороликами.

Подготовленный материал, его содержание полностью соответствуют заявленной теме. Рецензируемая работа призвана пробуждать интерес обучающихся к истории пензенского края и математике посредством решения математических задач сюжетного содержания. Проект обладает существенной практической значимостью, его результатом является большая работа, связанная с выпуском электронного сборника задач: «**Земля наша Пензенская в годы Великой Отечественной войны**», который можно использовать на уроках математики, краеведения и во внеурочное время.

Рецензент: руководитель-наставник учитель математики высшей категории
МБОУСОШ № 60 г. Пензы  /А.Н.Левочкина А.Н/

Директор
МБОУСОШ № 60 г. Пензы  /О.Г. Чипчиу/

22.12.2020