

Актуальность выбора темы проекта была обусловлена необходимостью расширить знания учащихся об истории своего села. Математика проникла почти во все области деятельности человека, что положительно сказалось темпе роста научно-технического прогресса. составляющая школьного математического курса. С простейшими текстовыми задачами учащиеся встречаются уже в первом классе. Но и во взрослой жизни возникают проблемы, решаемые текстовой задачи.

Цель работы стало: Создать слайд-сборник задач по математике для учащихся 8 классов с использованием исторических сведений о селе Соколовке его жителях.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи работы:

- 1 Составить математические задачи на основе данных о селе Соколовка.
- 2 Проиллюстрировать по возможности предложенные задачи фотографией.
- 3 Составить слайд – сборник по собранному материалу.
- 4 Апробировать данный сборник на уроках математики в 8 классах

Поскольку текстовые и нетекстовые задачи – наш главный предмет исследования, необходимо было бы сначала определить, что мы понимаем под *текстовой задачей*. Изучив необходимую литературу, мы определились под *нетекстовой* задачей понимать задачу, сформулированную с использованием только математических символов и технических выражений типа: «Решите уравнение...». Соответственно, текстовая задача – это задача, использующая нематематические слова для передачи математического смысла. Но, однако, многие ученики не любят решать задачи, так как те задачи, которые имеются в наших школьных учебниках, им не интересны, а иногда и сложны для понимания. Однако нельзя отрицать следующие факты:

задачи являются важным средством обучения математике. С их помощью учащиеся получают опыт работы с величинами, постигают взаимосвязь между ними, получают опыт применения математики к решению практических задач.

Решение задач развивает смекалку и сообразительность, умение ставить вопросы, отвечать на них, то есть развивает естественный язык, готовит школьников к дальнейшему обучению.

Использование исторических задач и способов их решения обогащает мыслительную деятельность учащихся. Поэтому нами было решено попробовать составить такие задачи для учащихся 8-х классов, чтобы они были интересными, познавательными и доступными каждому ученику. Мы решили составить задачи с использованием исторического материала, а именно задачи про историю нашего любимого села. Тем более, что в прошлом году наш праздничный юбилей – 110 лет со дня своего основания. В ходе работы над темой исследования мною были использованы следующие методы работы: сбор и анализ исторических источников, сравнение и сопоставление, поисковый метод. В своей исследовательской работе я использовала различные источники информации: Исторические сведения о селе Соколовка в сельском совете, книга 60 лет району Лазо, и из интернета. Научно практическая значимость исследовательской работы: материалы и выводы, полученные в ходе работы могут быть использованы на уроках алгебры при подготовке к ОГЭ, а так же во внеурочной деятельности.

Глава II. Основная часть

В краю лесов , полей бескрайних,
Где ищут пристань облака,
Село раскинулось широко -
Дома, деревья, улицы, река...

Село Соколовка не районный центр , это обычное провинциальное село. Нельзя не отметить сходство его со многими сёлами района имени Лазо. Зная каждую улицу , как своих 5 пальцев : Центральная, Заречная, Почтовая, Зелёная, Московская, Гаражная, Молодёжная , Горького, Специалистов.

Нельзя не сказать о природных богатствах , которые нас окружают: леса богатые деревьями : берёза, осина, дуб, сосна, лиственница, кедр.

Река протекающая в селе Соколовка – чистая вода , которая богата рыбой : сом , карась, щука, касатка, ротан, краснопёрка и т. д.

Предлагаем задачи по следующим темам, связанным с нашим любимым селом:

1. История появления нашего села

Задача 1.

Вычислить дату, когда основано село Соколовка : $2009,5 - 20,5 * 5 =$

Решение:

1) $20,5 * 5 = 102,5$

2) $2009,5 - 102,5 = 1907$

Ответ: В 1907 году основано село Соколовка.

Задача 2.

Решив уравнение вы узнаете в каком году будет праздновать своё трёхсотлетие село Соколовка.

$$2x - 25,4 = 4388,6$$

Решение:

$$2x = 4388,6 + 25,4$$

$$2x = 4414$$

$$x = 4414 : 2$$

ответ: своё трёхсотлетие село Соколовка будет праздновать в 2207 году

Задача 3

- 3) Найдите значение выражения тем самым вы узнаете сколько учителей работало в 1970 году и раньше в школе села Соколовка:

$$128 * (2^{-3})^2 =$$

$$\text{решение: } 128 * (2^{-3})^2 = 2^7 * 2^{-6} = 2^{7+(-6)} = 2^{7-6} = 2^1 = 2$$

Ответ: В школе села Соколовка работало в 1970 годы и раньше 2 учителя

Задача 4

- 4) Найти корни уравнения , тем самым определим расстояние от трассы до школы в километрах: $x^2 - 10,89 = 0$

Решение: $x^2 - 10,89 = 0$

$$x^2 - 3,3^2 = 0$$

$$(x - 3,3) \cdot (x + 3,3) = 0$$

Произведение равно 0 когда один из множителей равен 0, отсюда следует: $x - 3,3 = 0$ или $x + 3,3 = 0$

$$x_1 = 0 + 3,3; x_1 = 3,3$$

$$x_2 = 0 - 3,3; x_2 = -3,3$$

Ответ: Расстояние от трассы до школы равно 3,3 км

Задача 5

5) Найдите значение выражения при указанных переменных и мы узнаем сколько классов было в те 1960 годы в школе села Соколовка: $\sqrt{b} + \frac{1}{\sqrt{a}}$ при $b = 9$ и $a = 1$

Решение задачи 5

$$\sqrt{b} + \frac{1}{\sqrt{a}} = \sqrt{9} + \frac{1}{\sqrt{1}} = 3 + 1 = 4$$

Ответ: В те 1960 годы в школе села Соколовка было всего 4 класса

Задача 6

6) Решив задачу будет известно, когда была открыта школа в селе Соколовка. Вова задумал число, разделил его на 5, затем вычел из него 104 и в результате получил 281. Найти число, которое задумал Вова, и это число соответствует году открытия школы.

Решение: Пусть Вова задумал число x ;

Данное число делим на 5: $x:5$

Затем от данного выражения вычтем 104: $x:5 - 104$

И результат равен 281: $x:5 - 104 = 281$

Решим полученное уравнение:

$$x:5 - 104 = 281$$

$$x:5 = 281 + 104$$

$$x:5 = 385$$

$$x = 385 \cdot 5$$

$$x = 1925$$

Ответ: Вова задумал число 1925 значит в этом году была открыта школа

Задача 7

7) В далекие 50 годы так как в школе села Соколовка было только 4 класса, ребятам приходилось ходить в школы где были старшие классы одной из таких школ являлась школа села Марусино. И так вычислить расстояние между соседними школами если известно две ученицы вышли из школы села Соколовка. Одна из учениц шла со скоростью 4 километра в час а скорость второй ученицы на 1 километр в час больше, чем первой. Известно, что вторая ученица пришла в школу села Марусино на 27 минут раньше. Найти расстояние между соседними школами?

Решение: Пусть расстояние между школами- x км

Скорость первой ученицы-4км/ч

Скорость второй на 1км/ч больше-4+1=5 км/ч

Время первая ученица на 27 мин. Пришла раньше- $(\frac{27}{60})$ ч= $(\frac{9}{20})$ ч

Составим уравнение и решим его: $\frac{x}{4} - \frac{x}{5} = \frac{9}{20}$

$$\frac{5x - 4x}{20} = \frac{9}{20}$$

$$\frac{1x}{20} = \frac{9}{20}$$

$$X=9$$

Ответ: Расстояние между школами села Марусино и Соколовка равно 9 км

Задача 8

8)1918 года на таежной заимке Порфирия Сысоева, близ села Соколовка, состоялся нелегальный съезд представителей революционных подпольных ячеек. Он организационно объединил всё повстанческое движение, которое возглавил Д.И. Бойко-Павлов. В

каких числах марта произошло данное событие, вы ответите если решите

между какими числами находится данное число $\sqrt{107,25}$

Решение: это число находится между числами: $\sqrt{100}$ и $\sqrt{121}$

$$\sqrt{100} = 10$$

$$\sqrt{107,25} = 10,5$$

$$\sqrt{121} = 11$$

Ответ: данное событие состоялось 10- 11 марта

Задача 9

9) Найдите значение выражения $(x-2)(x+2) - 4x - (x-2)^2$ при $x=0,5$. Вы узнаете в какое время 29 июня 1941 года на запад ушел первый эшелон бойцов с Дальнего Востока. Были в этом эшелоне и соколовцы.

Решение: $(x-2)(x+2) - 4x - (x-2)^2 = x^2 - 4x + 4 - 4x - x^2 + 4 = -8x + 8 = -8 \cdot 0,5 + 8 = -4 + 8 = 4$

Ответ: время 4 часа ушел эшелон с соколовцами.

Задача 10

10) Вы ответите на вопрос, когда была открыта изба-читальня если решите данную задачу.. По формуле $Q = \lambda m$ найдите Q , если $m = 0,07712$ кг и $\lambda = 25000$ Дж/кг, где m - масса тела, λ - удельная теплота плавления.

Решение: Подставим вместо букв цифры в данную формулу, тем самым решим данную задачу: По формуле $Q = \lambda m = 0,07712 \cdot 25000 = 1928$

Ответ: Изба читальня была открыта в 1928 году

Задача 11

11. Вы узнаете год в Соколовке создания колхоза «Красногвардеец», его первым председателем был Николай Михайлович Ткач, если найдете корень уравнения: $\frac{x-12}{19} = 101$

Решение: $\frac{x-12}{19} = 101$

$$x - 12 = 101 \cdot 19$$

$$x - 12 = 1919$$

$$x = 1931$$

Ответ: год создания колхоза «Красногвардеец» 1931

Задача12

12) Коренная перестройка хозяйства, специализация и концентрация сельскохозяйственного производства начались после мартовского . Пленума ЦК КПСС .Год мы можем определить правильно вычислив данное выражение: $\frac{4}{5} + 1964,2$

Решение: $\frac{4}{5} + 1964,2 = 0,8 + 1964,2 = 1965$

Ответ: Коренная перестройка хозяйства началась в 1965 году.

Задача13

13)Вычислите площадь прямоугольного участка длина которого 11 метров а ширина 179 метров эта площадь будет соответствовать году при объединении Соколовского, Марусинского и Васильевского отделений возникает свиноводческий совхоз Соколовский.

Решение: Площадь прямоугольника равна: $S = a * b$

Так как $a = 11$ м и $b = 179$ м ,то $S = 11 * 179 = 1969$

Ответ: Свиноводческий совхоз возникает в 1969 году

Задача14

14) Сколько ушей у 333 свиней и сколько ног у 333 коров назвав число определим в каком году Соколовка, теперь это просто село, так как после объявления совхоза банкротом , все имущество пошло с молотка.

Решение: $333 * 2 + 333 * 4 = 333 * (2 + 4) = 333 * 6 = 1998$

Ответ: В 1998 году совхоз объявлен банкротом.

Задача15

15) В каком году из свиноводческого совхоза Сокол выделяется Марусинский совхоз по выращиванию племенных телок. Этот год можно вычислить, если узнать, сколько стоил товар до распродажи

Товар на распродаже уценили на 50%, при этом он стал стоить 986 рублей. Сколько стоил товар до распродажи?

Решение. Уценка это уменьшение цены. Значит цена на распродаже составляет $100\% - 50\% = 50\%$ от первоначальной цены.

Найти число по его части не составляет труда: $\frac{986 \cdot 100}{50} - \frac{98600}{50} = 1972$

Ответ: 1972 год

Задача 16

16) С 1976 года Соколовский совхоз насчитывал сколько человек мы узнаем решив следующую задачу:

В фирме «Эх, прокачу!» стоимость поездки на такси (в рублях) длительностью более 5 минут рассчитывается по формуле $C = 135 + 11(t - 5)$, где t – длительность поездки (в минутах). Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость 20-минутной поездки. Ответ дайте в рублях.

Решение. Сразу можем подставлять числовые значения в формулу, никакие единицы измерения не требуют перевода в другие.

$$C_{20} = 135 + 11(20 - 5) = 135 + 11 \cdot 15 = 135 + 165 = 300$$

Ответ: 300 человек с 1976 года насчитывал Соколовский совхоз.

Задача 17

17) Два комбайнера один зерноуборочный, а другой картофелеуборочный убрали вместе 194 га. Первый зерноуборочный комбайнер работал 20 дней, а второй картофелеуборочный комбайнер – 17 дней. Сколько гектаров убирала за день каждый комбайнер если первый комбайнер за каждые 3 дня убирал на 14 га больше, чем второй за 5 дней? Тем самым определим число зерноуборочных комбайнов – это число соответствует сколько га убирает в день этот комбайн, картофелеуборочных комбайнов – это число соответствует сколько га убирает в два дня этот комбайн.

Пусть x – производительность первого комбайнера, y – производительность второго комбайнера. Можно составить систему уравнений.

$$\begin{cases} 20x + 17y = 194 \\ 3x - 5y = 14 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 20x + 17y = 194 \cdot 3 \\ 3x - 5y = 14 \cdot 20 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 60x + 51y = 582 \\ 60x - 100y = 280 \end{cases}$$

$$151 y = 302$$

$y = 2$ га в день убирает картофелеуборочный комбайн

$$20x + 17 \cdot 2 = 194$$

$$20x = 194 - 34$$

$$20x = 160 \quad | : (20)$$

$x = 8$ га в день убирает зерноуборочный комбайн

$x = 8$ (га) соответствует количеству зерноуборочных комбайнов

$y = 2$ (га), $2 y = 2 \cdot 2 = 4$ соответствует количеству картофелеуборочных комбайнов

Ответ: В период совхозного строительства в совхозе Соколовский насчитывалось 2 картофелеуборочных комбайна и 8 зерноуборочных комбайнов.

Задача 18

18) Автомобиль стоил 6000 рублей, после снижения цены до 3600 рублей, автомобили были все проданы. На сколько процентов снизилась цена на автомобиль, тем самым мы определим число автомашин в период совхозного строительства в совхозе Соколовский.

$$\text{Решение: } \frac{(6000 - 3600) \cdot 100}{6000} = \frac{2400 \cdot 100}{6000} = \frac{240000}{6000} = 40\%$$

Ответ: В период совхозного строительства в совхозе Соколовский насчитывалось 40 автомобилей.

Задача 19

19) Мясо теряет при варке 30% своего веса. Сколько надо взять сырого мяса (это число будет соответствовать количеству крупного рогатого скота в период совхозного строительства), чтобы получить 35 г вареного?

Решение:

1) $100 - 30 = 70\%$ - составляет вареное мясо от сырого.

2) $35 : 0,7 = 50$ (г) – сырого мяса.

Ответ: 50 г сырого мяса надо взять - это число будет соответствовать количеству крупного рогатого скота в период совхозного строительства

Задача 20

20) Прибыль, полученная совхозом за первые два квартала в период совхозного строительства, составила 21000 р, причем прибыль, полученная во втором квартале, была на 10% выше, чем в первом. Какую прибыль получил совхоз в первом квартале (это число покажет число свиней которое насчитывалось в период совхозного строительства)?

Решение:

Пусть x руб. – прибыль за I квартал

Тогда $0,1x + x = 1,1x$ руб. - прибыль за II квартал

$$1,1x + x = 21000$$

$$2,1x = 21000$$

$$x = 10\,000$$

Ответ: 10 000 рублей прибыли получила фирма в первом квартале., значит число свиней равно 10 000 в период совхозного строительства

Задача 21

21) Фотографическая карточка размером длина 11 см и ширина 19 см наклеена на лист так, что получилась рамка одинаковой ширины. Определите ширину листа если она соответствует числу лет проработанных основателем села Игнат Васильевичу Русскому председателем сельсовета с. Марусино, если известно, что фотокарточка вместе с рамкой занимает площадь 345 см^2 .

Решение:

Пусть x – ширина рамки.

Тогда $2x + 19$ – ширина, $2x + 11$ – длина листа.

$$(2x + 11) \cdot (2x + 19) = 345$$

$$4x^2 + 60x + 209 = 345$$

$$4x^2 + 60x + 209 - 345 = 0$$

$$4x^2 + 60x - 136 = 0 \quad | :4$$

$$x^2 + 15x - 34 = 0$$

$$x_1 + x_2 = -15$$

$$x_1 \cdot x_2 = -34$$

$x_1 = 2$ удовлетворяет условию задачи

$$x_2 = -17$$

ширина равна $2x + 19 = 2 \cdot 2 + 19 = 23$ (это столько лет Игнат Васильевич проработал председателем с. Марусино)

Ответ: 23 года

Задача 22

22) В колхозе Красногвардеец несколько семей входившие в него решили совместно приобрести холодильник за 600 рублей. Однако три семьи отказались участвовать в покупке, остальным пришлось уплатить на 10 р. Больше, чем предполагалось. Сколько семей работало в совхозе красногвардеец?

Решение: пусть в колхозе работало x семей

$$\frac{600}{x-3} - \frac{600}{x} = 10$$

$$\frac{600x - 600x + 1800}{(x-3) * x} = 10$$

$$1800 = 10x^2 - 30x$$

$$10x^2 - 30x - 1800 = 0 : 10$$

$$x^2 - 3x - 180 = 0$$

$$x_1 + x_2 = 3$$

$$x_1 + x_2 = -180$$

$$x_1 = -12$$

$$x_2 = 15$$

Ответ : В колхозе Красногвардеец насчитывалось 15 семей

Задача 23

23)