

РАЗРАБОТКА СБОРНИКА ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ «ЛЮБИМЫЙ ГОРОД В ЗАДАЧАХ»

Агеева Е.А.

г. Асбест, МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №2», 6 класс

Руководитель: Санникова К.Н., г. Асбест, МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №2», учитель математики I квалификационная категория

Трудность решения в какой-то мере входит в само понятие задачи: там, где нет трудности, нет и задачи.

Д. Пойа

Математические задачи интересны, и если вы ее можете решить, то получаете удовольствие от данного процесса. Однако решение текстовых задач в математике вызывает трудности для многих обучающихся. Одним из способов преодоления этой проблемы является создание сюжетных задач по краеведческому материалу, которые будут интересны для решения учащимися, как начальной школы, так и 5-6 классов.

Цель проекта:

- создание сборника задач по математике для учащихся на основе краеведческого материала;
- демонстрация значимости математических знаний в практической деятельности.

Задачи проекта:

- поиск материалов для составления задач;
- анализ найденного материала и формулирование сюжетных задач;
- проектирование сборника задач по математике.

Объект исследования: сюжетная задача

Предмет исследования: сборник задач по математике «Любимый город в задачах».

Ожидаемый результат: планирую создать сборник задач по математике, интересный, как для учителей, так и для учеников, с возможностью использования его на уроках в начальной школе и среднем звене.

Гипотеза: если условие текстовой задачи составлено на материале, взятом из жизни нашего города, то решать будет её гораздо интереснее, нежели просто отвлечённую, из учебника.

Основная часть

Что такое текстовая задача

Текстовая задача – есть описание некоторой ситуации на естественном языке с требованием дать количественную характеристику какого-либо компонента этой ситу-

ации, установить наличие или отсутствие некоторого отношения между её компонентами или определить вид этого отношения.

Решение задач – это работа несколько необычная, а именно умственная работа. А чтобы научиться какой-либо работе, нужно предварительно хорошо изучить тот материал, над которым придётся работать, те инструменты, с помощью которых выполняется эта работа.

Значит, для того чтобы научиться решать задачи, надо разобраться в том, что собой они представляют, как они устроены, из каких составных частей они состоят, каковы инструменты, с помощью которых производится решение задач.

Рассматривая задачу в узком смысле этого понятия, в ней можно выделить следующие составные элементы:

1. Словесное изложение сюжета, в котором явно или в завуалированной форме указана функциональная зависимость между величинами, числовые значения которых входят в задачу.

2. Числовые значения величин или числовые данные, о которых говорится в тексте задачи.

3. Задание, обычно сформулированное в виде вопроса, в котором предлагается узнать неизвестные значения одной или нескольких величин. Эти значения называют искомыми.

Сюжетной задачей называют такую задачу, в которой данные и связь между ними включены в фабулу ((от лат. fabula – басня, рассказ), в художественном произведении цепь событий, о которых повествуется в сюжете, в их логической причинно-временной последовательности. В составе фабулы различают экспозицию, завязку, развитие действия, кульминацию, развязку. Иногда фабулой называют порядок, ход и мотивировку повествования о событиях. Содержание сюжетной задачи чаще всего представляет некоторую ситуацию, более или менее близкую к жизни.

Общий прием решения задач включает: знание этапов решения, методов (способов) решения, типов задач, обоснование выбора способа решения на основании анализа текста задачи, а также владение предметными

знаниями: понятиями, определениями терминов, правилами, формулами, логическими приемами и операциями.

К этапам решения текстовой задачи можно отнести:

- 1) анализ текста задачи;
- 2) перевод текста на язык математики;
- 3) установление отношений между данными и вопросом;
- 4) составление плана решения задачи;
- 5) осуществление плана решения;
- 6) проверка и оценка решения задачи.

Анализ текста задачи

Работа над текстом задачи включает семантический, логический и математический анализ.

1. Семантический анализ направлен на обеспечение понимания содержания текста и предполагает:

- выделение и осмысление: отдельных слов, терминов, понятий, как житейских, так и математических, грамматических конструкций («если... то», «после того, как...» и т.д.), количественных характеристик объекта, задаваемых словами «каждого», «какого-нибудь», «любое», «некоторое», «всего», «все», «почти все», «одинаковые», «столько же», «поровну» и т.д.;
- восстановление предметной ситуации, описанной в задаче, путем упрощенного пересказа текста с выделением только существенной для решения задач информации;
- выделение обобщенного смысла задачи – о чем говорится в задаче, указание на объект и величину, которая должна быть найдена (стоимость, объем, площадь, количество и т.д.)

2. Логический анализ предполагает:

- умение заменять термины их определениями;
- выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных (понятия, процессы, явления).

3. Математический анализ включает анализ условия и требования задачи.

Анализ условия направлен на выделение:

- а) объектов (предметов, процессов);
- б) величин, характеризующих каждый объект;
- в) характеристик величин (числовые значения, известные и неизвестные данные, отношения между известными данными величин).

Анализ требования направлен на выделение: неизвестных количественных характеристик величин объектов или объекта.

Перевод текста на язык математики

В результате анализа задачи текст задачи записывают кратко с использованием условной символики. После того как данные задачи специально вычленены в краткой за-

писи, следует перейти к анализу отношений и связей между этими данными.

Для этого осуществляется перевод текста на язык графических моделей различного вида: чертеж, схема, график, таблица, символический рисунок, формула, уравнение и др. Перевод текста в форму модели позволяет обнаружить в нем свойства и отношения, которые часто трудно выявить при чтении текста.

Выполненный чертеж (рисунок) по тексту задачи позволяет фиксировать ход рассуждений при ее решении, что способствует формированию общих подходов к решению задач.

Поэтому к выполнению чертежей предъявляются требования: они должны быть наглядными, четкими, соответствовать тексту задачи; на них должны быть отражены по возможности все данные, входящие в условие задачи; выделенные на них данные и искомые должны соответствовать условию задачи и общепринятым обозначениям.

Установление отношений между данными и вопросом

Реализация этого компонента общего приема решения задач предусматривает установление отношений между:

- данными условия,
- данными вопроса,
- данными условия и вопросом задачи.

На основе анализа условия и вопроса задачи определяется способ решения задачи (вычислить, построить, доказать), выстраивается последовательность конкретных действий.

При этом устанавливается достаточность, недостаточность или избыточность данных.

Выделяются четыре типа отношений между объектами и их величинами: равенство, часть/целое, разность, кратность, сочетание которых определяет разнообразие способов решения задач.

План решения

На основании выявленных отношений между величинами объектов выстраивается последовательность действий – план решения. Особое значение имеет составление плана решения для сложных, составных задач.

Осуществление плана решения включает:

- решение задачи – выполнение действий;
- запись решения задачи;
- выделение способов решения.

Запись решения задачи может осуществляться в виде записи последовательных определенных действий (с пояснениями и без) и в виде выражения (развернутого или сокращенного).

Проверка и оценка решения задачи с точки зрения адекватности плана решения, способа решения, ведущего к результату: рациональность способа, нет ли более простого.

Различные типы задач требуют использования разных методов и приемов решения. Решение задач в 5-6 классах осуществляется в основном тремя способами:

1. Арифметическим, состоящим в нахождении значений неизвестной величины посредством составления числового выражения (числовой формулы) и подсчета результата.

2. Алгебраическим, при котором составляется уравнение (система уравнений), решение которого основано на свойствах уравнений.

3. Комбинированным, который включает как арифметический, так и алгебраический способы решения.

Арифметические способы решения текстовых задач позволяют развивать умение анализировать задачные ситуации, строить план решения с учетом взаимосвязей между известными и неизвестными величинами (с учетом типа задачи), истолковывать результат каждого действия в рамках условия задачи, проверять правильность решения с помощью составления и решения обратной задачи, то есть формировать и развивать важные общеучебные умения.

При решении задачи алгебраическим способом существенное значение имеет выбор величины за неизвестное, с помощью которого можно выразить остальные (или часть остальных) величины, входящие в задачу, и установить зависимость между данными задачи, которая даст возможность составить уравнение.

Для многих задач за неизвестное можно принимать величину, которую требуется найти; тогда ответ на вопрос задачи получается без дополнительных вычислений.

При решении сюжетной задачи часто используют сочетание арифметического и алгебраического способов решения. В силу этого форма записи решения каждой части будет разной.

Практическая часть

Алгоритм создания задачи

В зависимости от имеющейся информации, задачу можно составить простую или составную.

Простой называют задачу, которая решается при помощи одного действия, а под составной понимают задачу, в решении которой используют два или более действий.

Если в задаче нельзя выделить другую задачу, то это простая задача, если можно – то

составная (сложная) задача. Составную задачу можно разложить на простые или составные подзадачи, решение которых приводит к решению основной составной задачи.

В процессе работы над проектом мною выработан алгоритм составления задач:

- поиск источника информации, из которого можно почерпнуть числовые данные;
- анализ числовых данных, если их достаточно, начинаем работу по составлению задачи, определяем степень её сложности и тип (простая или сложная).
- продумывание сюжета (фабулы) задачи;
- формулировка условия задачи;
- формулировка вопроса, на который нужно найти ответ в задаче;
- классификация задачи, к какому разделу или теме курса изученного материала по математике можно отнести;
- оформление задачи в сборнике с иллюстрациями;
- решение задачи для оформления раздела «Ответы» в сборнике.

Для сбора информации я обращалась в статистический, архивный и архитектурный отдел администрации города Асбеста, в статистический отдел МСЧ, в Городской совет ветеранов войны, в Межмуниципальный отдел МВД России «Асбестовский», в отдел записи актов гражданского состояния города Асбеста Свердловской области, кроме этого я использовала информационные ресурсы интернета: официальный сайт Асбестовского городского округа, сайты правительства Свердловской области, Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Свердловской области и другие.

Классификация задач (структура сборника)

Все сюжетные задачи школьного курса математики начальной школы и 5-6 классов можно сгруппировать следующим образом:

- задачи по теме «Натуральные числа» (текстовые задачи на все действия с натуральными числами, разностное и кратное сравнение);
 - задачи по теме «Рациональные числа» (текстовые задачи на все действия с рациональными числами, на нахождение дроби от числа, на нахождение числа по дроби, задачи на совместную работу, задачи на проценты);
 - задачи на движение;
 - задачи на прямую и обратную пропорциональную зависимость;
 - задачи на составление уравнений;
 - задачи на смеси и сплавы.
- При составлении настоящего сборника выдержана следующая классификация:

в первый раздел «Натуральные числа» включены задачи для начальной школы по следующим темам:

- сложение и вычитание натуральных чисел; (задачи 1,2,5,9,10,11)
- умножение и деление натуральных чисел; (задача 3)
- разностное сравнение; (задачи 4,7,8)
- кратное сравнение (задача 6)
- во второй раздел «Рациональные числа» включены задачи для учащихся 5-6 классов:
 - десятичные дроби; (задачи 12 – 15)
 - площадь; (задачи 16 – 18)
 - проценты; (задачи 19 – 23)
 - диаграммы; (задачи 24 – 25)
 - объём; (задачи 26 – 27)
 - обыкновенные дроби (задачи 28 – 34)

Схема классификации сборника представлена в приложении 1, задачи сборника в приложении 2.

Вопросы оформления

При составлении сборника задач по математике большую роль играет его оформление, чтобы у учащихся появилось желание решать задачи, он должен быть красочным, информативным, понятным. Я интересовалась тем, как оформляются сборники задач. Практически каждая задача проиллюстрирована картинкой или фотографией, которые отредактированы с помощью программы Microsoft Office Word (работа с рисунками, формат).

Приложение 1

Классификация задач в сборнике по темам изучения



Приложение 2

Задача 3.

Натуральные числа

Задача 1.



В 1885 году Алексей Ладыженский обнаружил в окрестностях Щучьего озера месторождение асбеста. Его назвали Баженовским, именем расположенной недалеко железнодорожной станции. Через четыре года начали функционировать ряд приисков, и появился поселок Куделька.

Поселки при рудниках в 1928 году объединили под общим названием поселок Асбест. В 1933 году рабочему поселку Асбест был присвоен городской статус.

А) В каком году появился поселок Куделька?

Б) Через сколько лет поселок Куделька стал поселком Асбест?

В) Через сколько лет после открытия месторождения поселок Асбест стал городом Асбест?

Задача 2.



ГБОУ СПО СО «Асбестовский политехникум» создан в 2007 году, путем объединения на территории города Асбеста профессионального лицея, Асбестовского горного техникума и двух профессионально-технических училищ №17 и №48. Общее количество педагогических работников в ОУ: 85 человек, из них педагоги НПО- 52 человека. Сколько педагогов СПО в ОУ?



Ученик 6 «Б» класса в тетради по математике в день списывает 2 страницы.

Сколько придётся потратить ему 12 листовых тетрадей по математике за учебный год, если учебный год составляет 34 недели?

Задача 4.



По данным ОДН УУП и ПДН МО МВД России «Асбестовский» в таблице приведено количество единиц определённых видов автотранспорта

Легковые	Грузовые	Автобусы	Мототранспорт
28842	2434	494	4831

Используя эти данные, ответьте на вопросы:

а) сколько всего единиц автотранспорта зарегистрировано в городе Асбест?

б) на сколько меньше машин грузового назначения, чем легкового автотранспорта?

Задача 5.

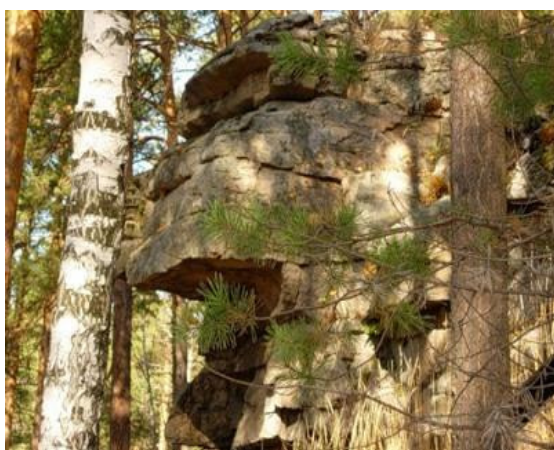
В таблице приведены данные о количестве классов и учащихся в школе №2 за период с 2012 по 2017 годы.

№	год	Количество классов	Количество учащихся	первоклассники	Выпускники 11 класса
1	2012-2013	18	443	41	50
2	2013-2014	18	430	31	50
3	2014-2015	18	462	52	40
4	2015-2016	17	443	52	33
5	2016-2017	19	440	60	22
6	2017-2018	20	481	59	25



Определите по данным в таблице:
 а) сколько аттестатов о среднем образовании выдала наша школа в период с 2012 по 2017 годы;
 б) сколько счастливых первоклассников переступило порог нашей школы с 2012 по 2017 годы?

Задача 6.



На окраине города протекает небольшая река Большой Рефт. Выше по течению реки находятся гранитные Сорочьи скалы длиной около 300 метров. Они являются геологическим памятником природы Свердлов-

ской области. Высота Сорочьих скал в 25 раз меньше их длины. Найдите высоту скал.

Задача 7.



Город Асбест расположен на восточной окраине Среднего Урала, на реке Большой Рефт, в 86 км к северо-востоку от Екатеринбурга. Река Большой Рефт берет начало из торфяных болот недалеко от поселка Лубяной Березовского района, несет свои воды мимо города Асбеста, поселка Рефтинского и вливается в реку Пышму у поселка Глядены Сухоложского района. Длина Большого Рефта 62 км, а длина реки Малый Рефт меньше на 19 км. Когда они сливаются, получается река Рефт, его длина больше реки Малый Рефт на 1 км. Сколько километров длина реки Малый Рефт и Рефт?

Задача 8.



Год рождения	1927	1929	1930	1932	1935	1936	1938	1939	1943
Количество ветеранов и пенсионеров	1	3	1	1	3	1	2	2	1
Год рождения	1944	1946	1947	1948	1951	1957	1960	1963	
Количество ветеранов и пенсионеров	1	5	2	2	3	2	1	1	

По информации, полученной от профсоюзной организации школы №2, в таблице приведены данные о количестве ветеранов и пенсионеров школы №2, проживающих на территории Асбестовского городского округа по состоянию на 1 сентября 2017 года.

По этим данным определите:

а) сколько всего ветеранов и пенсионеров школы №2, проживает на территории Асбестовского городского округа;

б) на сколько больше ветеранов и пенсионеров родилось в 1946, чем в 1935 году.

Задача 9.



По официальным данным, в карьере комбината «УРАЛАСБЕСТ» в настоящее время работает 49 экскаваторов, 8 буровых станков, 43 электровоза, 39 «Белазов». Сколько перечисленных технических средств всего работает на добыче асбеста?

Задача 10.



Особенный интерес в городе представляют скульптуры, стоящие перед дворцом культуры. Одна называется «Наука», а другая «Искусство». Они созданы в 1956 году тогда еще совсем молодым скульптором Эрнстом Неизвестным, позже ставшим широко известным. Сколько лет в 2017 году исполнилось с момента создания скульптур?

Задача 11.



Годовая норма осадков в городе Асбест составляет 503 мм, из них 395 мм приходится на теплый период года (апрель-октябрь). Сколько мм осадков выпадает с ноября по март?

Десятичные дроби

Задача 12.



Началом истории становления комбината «Ураласбест» стало 29 апреля 1918 года. Первыми проектировщиками были Ленинградские институты «Гипроруда» и «Механобр». С 1959 г. генеральным проектировщиком комбината стал институт «Уралгипрошахт», который откорректировал с институтом «Гипроруда» разработанное комплексное проектное задание развития и расширения предприятий Баженовского месторождения асбеста. Проектом были определены параметры карьеров: предельная глубина – 680 м, общая длина по поверхности на 470 м больше предельной глубины, ширина до 2.5 км. Какова общая длина по поверхности карьера в километрах?

Задача 13.



Школа №2 расположена на улице, протяженность которой составляет 1690 метров. Найди значения выражений, и ты узнаешь, как называется эта улица.

Я	Е	Л	Д	С	В	О	А
29,64	11,971	1,032	29,26	4,889	0,747	0,8	8,299

- 1) $5 - 0,111 =$
- 2) $3,26 + 5,039 =$
- 3) $12,93 + 16,33 =$
- 4) $13,6 - 12,8 =$
- 5) $1 - 0,253 =$
- 6) $10 - 1,701 =$
- 7) $25,84 + 3,8 =$

Задача 14.

Рядом с городом Асбест расположены разные поселки. У одного из них первоначальное название поселения было Изумрудные Копи. Сам посёлок возник 29 мая 1832 года, как Троицкий изумрудный прииск. В сентябре 1927 года Троицкий

изумрудный прииск получает имя поселка Первомайского. В 1933 году Первомайский получает статус рабочего поселка и новое имя. Выполните решения, и узнаете как называется посёлок находящийся рядом с нашим городом.



Д	М	И	К	З	У	Р
1,032	1,101	38,64	1,25	23,53	63,87	6,25

1. $15,04 + 23,6 =$
2. $20,17 + 3,36 =$
3. $43,7 + 20,17 =$
4. $0,111 + 0,99 =$
5. $8,37 - 2,12 =$
6. $65 - 1,13 =$
7. $4,052 - 3,02 =$

Задача 15.

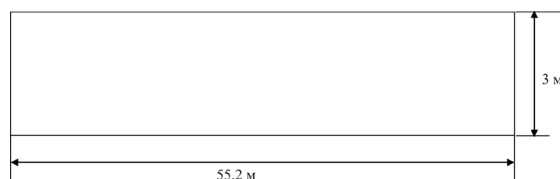


Согласно генеральному плану Асбестовского городского округа применительно к территории город Асбест площадь аллеи Победы составляет – 12780,66 кв.м., аллеи Мира – 29485,65 кв.м. Какова общая площадь этих аллей?

Задача 16.

По информации из архитектурного отдела администрации Асбестовского городского округа в таблице представлены самые длинные и самые короткие улицы нашего города.

Длинные улицы города Асбеста				
Промышленная (4508 м)	Садовая (1690 м)	8 Марта (1460 м)	Мира (1460 м)	Проспект имени Ленина (1500 м)
Короткие улицы города Асбеста				
Кирова (411 м)	Плеханова (816 м)		Речная (1100 м)	

**Задача 18.**

По данным в таблице найдите:

а) Общую площадь полотна дороги всех 8 улиц представленных в таблице, если ширина дороги 8 метров;

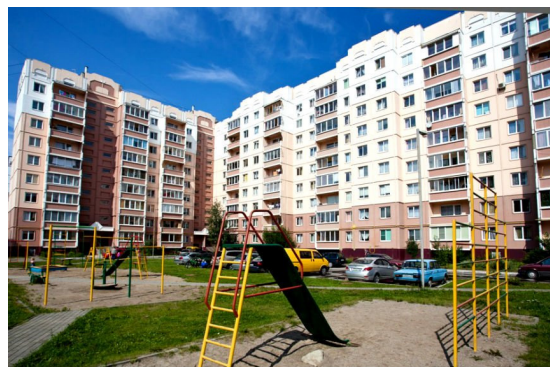
б) На сколько квадратных метров площадь полотна дороги улицы Садовая больше площади полотна дороги улицы Кирова;

в) Какова общая протяжённость всех 8 улиц (в километрах)?

г) Сколько потребуются денег для ремонта дороги проспекта имени Ленина, если на 20 квадратных метров асфальта уходит один кубический метр, а один кубический метр стоит 2100 руб.?

Задача 17.

На рисунке изображён план 4-ого этажа школы №2. Найди, сколько квадратных метров линолеума потребуется для ремонта 4-ого этажа.



Жилой фонд города составляет 619,3 тыс. кв.м. 65% жилого фонда города оснащено инженерным оборудованием (благоустроено). Сколько тысяч кв.м. жилья благоустроено?

Проценты**Задача 19.**

В таблице указано распределение количества жителей Асбестовского городского округа по годам.

год	Количество рожденных	Рожденных мальчиков	Рожденных девочек
2012	1247	626	621
2013	1270	625	645
2014	1252	622	630
2015	1159	611	548
2016	1024	517	507

По данным в таблице найдите:

А) Сколько процентов составляют рожденные девочки от общего количества рожденных в 2016 году;

Б) На сколько процентов общее количество рожденных в 2016 году меньше количества рожденных в 2012 году?

Задача 20.



В 1899 году добыто 14,5 тонн асбеста, в 1890 году – уже 323 тонны, а в 1900-м – 3800 тонн. В 1913-м, последнем предвоенном году, она составила 22500 тонн – максимальный уровень производства асбеста в дореволюционной России, что составило 13% мировой добычи.

А) Каков прирост добычи асбеста в 1890 г. к 1899 г., в 1900 г. к 1899 г., в 1923 г. к 1889 г. в процентах?

Б) Какова была мировая добыча асбеста в 1913 году?

Задача 21.



Сегодня градообразующий комбинат «УРАЛАСБЕСТ» производит 21% хризотил-асбеста в мире и 45% в России, 78% добычи поставляется на экспорт. Ежегодно добывается 30 миллионов тонн горной массы.

А) Сколько тонн хризотил-асбеста производится ежегодно сегодня в мире?

Б) Сколько тонн асбеста поставляется сегодня комбинат на экспорт?

Задача 22.



В 1913 году добыто в Асбесте 22500 тонн. В 1938 г. асбестовый комбинат выдал стране 85600 тонн асбеста. Во сколько раз и на сколько процентов это больше, чем в 1913 году?

Задача 23.



Недалеко от города в 1960-е годы была построена Рефтинская ГРЭС, образовано Рефтинское водохранилище. Ее мощность превосходит мощность Белоярской АЭС (3800 МВт против 600 МВт на БАЭС). На сколько процентов мощность Рефтинской ГРЭС больше мощности Белоярской АЭС?

Диаграммы

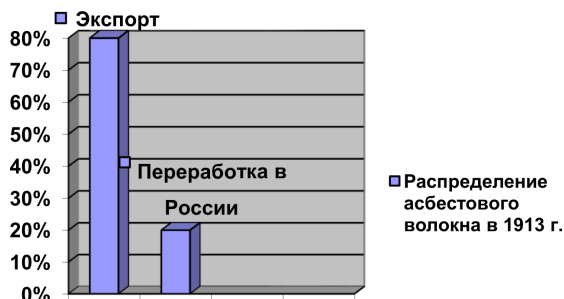
Задача 24.

В 1913 году, последнем предвоенном году, добыто 22500 тонн асбеста. На диаграмме представлено распределение асбестового волокна до революции.

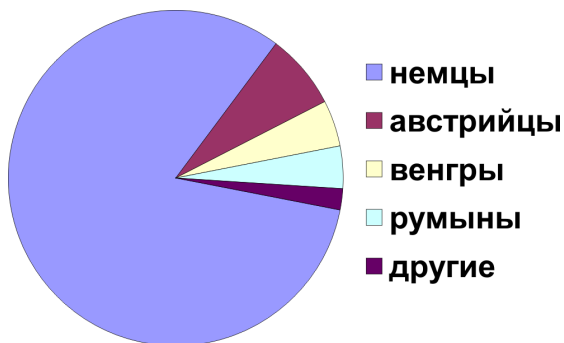
По диаграмме ответьте на вопросы:

а) Сколько тонн асбеста уходило за границу?

Б) Сколько тонн асбеста перерабатывалось в России?



Задача 25.



В Великую Отечественную войну на территории Асбеста и поблизости появилось четыре лагеря для военнопленных. Асбестовский лагерь был вторым по численности в Свердловской области. По данным диаграммы определите, сколько военнопленных разных национальностей в процентном соотношении содержалось в лагере.

Объём

Задача 26.



Рефтинская ГРЭС — крупнейшая тепловая электростанция в России, работающая на твёрдом топливе. Рефтинские водохранилища созданы в 1968 г. на реках Рефт и Малый Рефт (приток р. Пышмы) и входят в одну зону затопления. Полная вместимость водохранилища 142 млн. м³, полезный объём воды 59 млн. м³. Сколько процентов составляет полезный объём от полной вместимости водохранилища?

Задача 27.



Длина Асбестовского карьера составляет 11,5 километров, ширина 2 километра, глубина 350 метров. Каков объём карьера?

Обыкновенные дроби

Задача 28.

Найдите значение рациональных выражений и вы узнаете, как выглядят официальные гербы России, Свердловской области и города Асбеста.

1) Герб города Асбест

$$2 - \frac{1}{\frac{1}{2} + \frac{1}{4}} =$$

$$2 + \frac{1}{\frac{1}{2} + \frac{1}{4}}$$

2) Герб России

$$7 + \frac{1}{\frac{1}{2} - \frac{1}{3}} =$$

$$7 - \frac{1}{\frac{1}{2} - \frac{1}{3}}$$

3) Герб Свердловской области

$$3 - \frac{3}{3 - \frac{1}{1 - \frac{1}{3}}} =$$





1



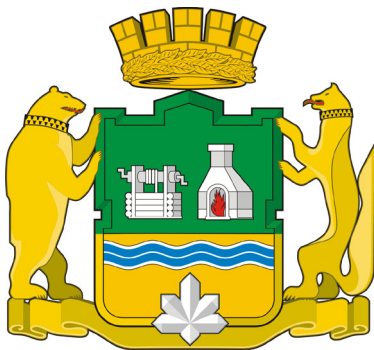
$\frac{1}{5}$



13



5



2

Задача 29.

Проведя вычисления, узнайте самую распространённую породу деревьев в нашем крае.

Р	З	А	Б	Ё	Е
$\frac{1}{5}$	$\frac{3}{7}$	$-\frac{3}{7}$	$-\frac{4}{5}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{5}{7}$

$$1) -\frac{3}{5} + \left(-\frac{1}{5}\right) =$$

$$2) -\frac{2}{7} + \left(-\frac{3}{7}\right) =$$

$$3) -\frac{3}{5} + \frac{4}{5} =$$

$$4) -\frac{3}{8} + \left(-\frac{1}{8}\right) =$$

$$5) \frac{5}{7} + \left(-\frac{2}{7}\right) =$$

$$6) \frac{3}{7} + \left(-\frac{6}{7}\right) =$$



Задача 30.

Протяженность железнодорожных путей в карьере 250 км. Скорость электровоза 160 км/ч. Сколько времени потребуется электровозу, чтобы проехать все железнодорожные пути в карьере?

Задача 31.

В таблицах 1 и 2 приведены расход калорий при выполнении физических упражнений и калорийность некоторых продуктов питания. Используя данные в таблицах, решите следующие задачи:

а) Ученик 6а класса на физкультуре занимался 20 минут игрой в волейбол и 20 минут гимнастикой.

По таблицам составьте примерное меню для восстановления калорий.

б) Сколько потратит калорий ученик 4а класса, бегая 5 мин на 3 этаж и 5 мин с 3 этажа?

в) Сколько потратит калорий учащийся 10 класса, играя 20 минут в футбол, а потом 40 минут катаясь на лыжах?

Таблица 1

№ п.п.	Название упражнения	Расход калорий (в ккал/час)
1.	Игра в волейбол	255
2.	Катание на лыжах	483
3.	Игра в футбол	450
4.	Гимнастика	324
5.	Бег вверх по ступенькам (на 3этаж)	990
6.	Бег вниз по ступенькам (с 3-го этажа)	540

Таблица 2

№ п.п.	Название продукта	Калорийность (ккал)
1.	Банан 1 штука	205
2.	Апельсин 1 штука	80

окончание табл. 2

№ п.п.	Название продукта	Калорийность (ккал)
3.	Груша 1 штука	71
4.	Яблоко 1 штука	63
5.	Печенье 60 г	283
6.	Пастила 70 г	186
7.	Пюре картофельное 100 г	111
8.	Гречневая каша 100г	100
9.	Рис 100г	113
10.	Голень куриная 100г	128
11.	Сосиски отварные 100г	160
12.	Рыба горбуша 100г	147
13.	Хлеб 100г	83
14.	Чай 200г	56

Задача 32.

В 1889 г. Отвозился Асбест из карьеров главным образом гужевым транспортом, скорость которого составляла 5 км/ч. С 1904 г. В разрезах действовала узкоколейная железная дорога, скорость передвижения железнодорожного транспорта по ним была 30 км/ч. Сейчас добытая руда транспортируется электровозами. Скорость современного электровоза 160 км/ч. Добытая руда транспортируется на расстояние 8 км до обогатительных фабрик. Какое время потребовалось бы для этого в 1899 году, в 1904 году, в настоящее время?

Задача 33.

В Асбесте в рамках государственного бюджета действуют две клинические больницы, детская больница, психоневрологический диспансер, поликлиника №3, есть стоматологическая поликлиника и ветеринарная лечебница. Сколько всего бюджетных медицинских учреждений в городе? Какую часть составляет ветеринарная лечебница от количества всех лечебных учреждений?



Задача 34.



В городе Асбест на 2017 год работают 488 магазинов. Из них продовольственные – 92 магазина, магазины канцелярских товаров и книг – 15, магазины детской одежды и игрушек – 42, магазины одежды и обуви – 101. На сколько больше магазинов одежды и обуви, чем магазинов детской одежды и игрушек? Какую часть всех магазинов составляют продовольственные?

Ответы

1. а) 1889; б) 39; в) 48
2. 33
3. 340
4. а) 36601; б) 26408
5. а) 220; б) 295
6. 12 м.
7. 43 км
8. а) 32; б) 2
9. 139
10. 61
11. 108 мм. ртутного столба
12. 11,5 км
13. Садовая
14. Изумруд
15. 42266,31 кв.м.
16. а) 103560 кв.м.; б) 10232 кв.м.; в) 12,945 км; г) 1260000 руб.

17. 165,6 кв.м.
18. 402,545 кв.м.
19. а) 49,5%; б) 18%
20. а) 2128; 26106; 155072; б) 173076
21. а) 142857143 т.; б) 23400000 т.
22. 63100; 280
23. 533%
24. а) 13574 чел.; б) 4144
25. 83% немцы, 7% австрийцы, 4% венгры, 4% румыны, 2% другие
26. 42%
27. 8,05 км.3
- 28.1) $\frac{1}{5}$; 2) 13; 3) 1
29. береза
30. $\frac{25}{16}$
31. а) 193 Ккал; б) 127,5 Ккал; в) 472 Ккал
32. 1 ч. 36 мин.; 16 мин.; 3 мин.
33. $7\frac{1}{7}$
34. 59; $\frac{23}{122}$

Заключение

Работая над проектом, я научилась искать информацию, на основе которой можно составлять сюжетные задачи, формулировать вопросы к задачам.

Научилась классифицировать задачи по темам, изучаемым в курсе математики в начальной школе и в 5-6 классах.

В результате был создан ресурс, которым могут пользоваться не только ученики, но и учителя. Таким образом, можно утверждать, что поставленные задачи решены и цель достигнута. В дальнейшем, работая над данным проектом, его можно дополнить задачами и для учащихся 7-9 классов.

Список литературы

1. Асбест, мой город и судьба. Юбилейное издание. Екатеринбург: Издательство КВАДРАТ, 2008
2. Амосова Л.Ф. Асбест, жизнь и судьба: очерки краеведа/ Л.Ф.Амосова.-Асбест, 2005
3. Артемов В.Р., Кузнецова В.Н. Кiemбаевское месторождение хризотил-асбеста. М., «Недра», 1979. 223 с. (Все-союз. науч. – исслед. геол. ин-т. Труды. Новая сер. Т. 137.)
4. Балл Г.А. О психологическом содержании понятия «задача» // Вопросы психологии. 1970. № 6 с. 17-22
5. Еремин Н.И., «Неметаллические полезные ископаемые», М. 1991г.
6. Официальный сайт Асбестовского городского округа, Эл. Ресурс, способ доступа [http://asbestadm.ru]
7. Официальный сайт правительства области, Эл. Ресурс, способ доступа [http://www.midural.ru/100034/100089/mu_leaders/document2352/]
8. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Свердловской области, Эл. Ресурс., способ доступа [http://sverdl.gks.ru/munstat/Lists/municipal/Items.aspx]

9. Официальный сайт Рефтинской ГРЭС, Эл. Ресурс, способ доступа [<https://www.enelrussia.ru/ru/about-us/reftinskaya-gres.html>]
10. [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D1%84%D1%82%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%93%D0%A0%D0%AD%D0%A1]
11. Колягин Ю.М. Задачи в обучении математике. Ч. 1 // Математические задачи как средство обучения и развития учащихся. М., 1977. 110 с.
12. Медико-санитарная часть, г. Асбест, Эл. Ресурс, способ доступа [<http://medasbest.ru/>]
13. Матюшкин А.М. Мышление, обучение, творчество. М., 2003, 719 с.
14. Решаем нестандартные математические задачи: Учебно-методическое пособие /Сост. Л.В. Селькина; Перм. гос. пед. ун-т – Пермь, 2004 – 64с.
15. Фридман Л.М. Сюжетные задачи по математике. История, теория, методика. М., 2002. 208 с.
16. Чечулин А.И. Асбест/ Свердловск: Средне-Уральское книжное издательство, 2003
17. Журбенко Л.Н. Математика в примерах и задачах: Учебное пособие/ Л.Н. Журбенко, Г.А. Никонова, Н.В. Никонова, О.М. Дегтярева. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 372 с.
18. Шелехова Л.В. Сюжетные задачи по математике. Майкоп: АГУ, 2007.