В школьном курсе математики обычно используются два основных способа решения задач: арифметический и алгебраический. Однако, кроме этих способов, рассматриваются еще и способ подбора, графический способ решения, практический способ. В принципе, все эти способы решения имеют равные права на применение их при решении задач, однако, арифметический и алгебраический являются наиболее универсальными, так как не все задачи можно корректно решить остальными способами.

*Арифметический* способ решения задач состоит в том, чтобы найти неизвестную величину составлением числовых выражений (числовых формул) и подсчета результата. Этот способ решения задач имеет важное методическое значение. Прочное усвоение методов решения задач арифметически позволяет подготовить учащихся к осознанному решению задач составлением уравнений.

Рассмотрим задачу: «Два велосипедиста выехали одновременно навстречу друг другу с одинаковой скоростью. Через какое время они встретятся, если расстояние между ними 60 км, а скорость 12 км/ч?»

Арифметически эту задачу можно решить так:

1. Какова скорость сближения велосипедистов?

12+12 = 24(км/ч).

2. Через какое время велосипедисты встретятся?

60:24 = 2,5(ч).

Ответ: велосипедисты встретятся через 2,5 часа.

Алгебраический способ основан на использовании уравнений и систем уравнений при решении текстовых задач. Известный американский педагог и математик Д. Пойа в своей книге по проблемам обучения решению задач пишет, что «составить уравнение – значит выразить математическими символами условие, сформулированное словами. Это перевод с обычного языка на язык математических формул. Трудности, которые могут встретиться при составлении уравнений, являются трудностями перевода». Это же в полной мере, на наш взгляд, можно отнести к записи решения выражением.

В данном пособии мы не будем затрагивать методику работы над решением задачи составлением уравнения, однако отметим, что в начальных классах за неизвестное обычно принимается то число, о котором спрашивается в задаче, и что уравнения решаются детьми только на основе связей компонентов и результатов арифметических действий.

**1. Щи.**

Для приготовления щей необходимо 10 частей воды, 1часть мяса, 1 часть фасоли, 2 части капусты, 2 части картофеля, 80г свеклы, 50 г моркови, 50г лука. Сколько нужно граммов взять мяса, чтобы приготовить щей 4180г Ответ:250 г мяса.
**2. Гороховый суп.**

Для приготовления горохового супа нужно взять 5 частей воды, 1 часть картофеля, 2 части гороха. Сколько получится горохового супа, если воды взяли на 660г больше чем гороха. Ответ: 1760 г получится горохового супа.

**3. Гречневая каша.**

Для приготовления гречневой каши нам потребуется 4 части молока и 240 г гречки. Сколько граммов нужно взять молока, чтобы сварить 840 г гречневой каши.

 Ответ: 600 г молока.

***Вторые блюда:***

1. Гуляш: Для приготовления гуляша взяли 2 части картофеля, а мяса на 350 г меньше. Сколько нужно взять мяса, чтобы получить 1970 г. Ответ:810 г мяса

2. Салат:

Для приготовления салата потребуется взять 3 части огурцов, а помидор 4 части, 50 г растительного масла. Сколько граммов нужно взять огурцов, если получилось 680 г салата. Ответ:270 г нужно взять огурцов

3. Омлет:

Берем 3 яйца и добавляем 150 г молока. Сколько весит 1 яйцо, если омлета получилось 390 г. Ответ: 80 г весит одно яйцо

***Десерт:***

1. Мороженое № 587 стр. 89 Мороженое содержит 7 частей воды, 2 части молочного жира и 2 части сахара (по массе). Сколько потребуется сахара для приготовления 4400 кг мороженого?

2. Вишневое варенье № 622 стр. 92 Для приготовления вишневого варенья на 2 части вишни берут 3 части сахара (по массе). Сколько вишни и сколько сахара пошло на варенье, если сахара пошло на 7 кг 600 г больше, чем вишни?

3. Напиток № 583 стр. 88 Для приготовления напитка берут 2 части вишневого сиропа и 5 частей воды. Сколько надо взять сиропа, чтобы получить 700 г напитка?

Задания из ГИА для урока «Решения задач»

1.В таб­ли­це пред­став­ле­ны цены (в руб­лях) на не­ко­то­рые то­ва­ры в трёх ма­га­зи­нах:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ма­га­зин** | **Мясоговядина****(рублей за кг.)** | **Картофель** **(рублей за кг)** | **Сахар****(рублей за кг)** |
| «Ма­шень­ка» | 300 | 20 | 50 |
| «Лидия» | 280 | 40 | 40 |
| «Колос» | 320 | 30 | 60 |

Вам надо ку­пить 500 г мяса, 2 кг картофеля и 1кг сахара. В каком ма­га­зи­не сто­и­мость такой по­куп­ки будет наи­мень­шей, если в «Колос» про­хо­дит акция: скид­ка 20% на картофель и сахар, а в «Ма­шень­ке» скид­ка 10% на все про­дук­ты?

Ответ:

машенька 240 руб - 24 руб =216 руб

лидия – 260 руб

колос - 280 руб – 12 – 12 = 256 руб

2. Своему постоянному клиенту компания сотовой связи решила предоставить на выбор одну из скидок. Либо скидку 25% на звонки абонентам других сотовых компаний в своем регионе, либо скидку 5% на звонки в другие регионы, либо 15% на услуги мобильного интернета. Клиент посмотрел распечатку своих звонков и выяснил, что за месяц он потратил 300 рублей на звонки абонентам других компаний в своем регионе, 200 рублей на звонки в другие регионы и 400 рублей на мобильный интернет. Клиент предполагает, что в следующем месяце затраты будут такими же, и, исходя из этого, выбирает наиболее выгодную для себя скидку. Какую скидку выбрал клиент? В ответ запишите, сколько рублей составит эта скидка.

Ответ:

1. 300 : 100 ∙ 25 = 75(руб) – скидка, которую выбрал клиент
2. 200:100 ∙5 = 10(руб)
3. 400 : 100 ∙ 15 = 60(руб)

3. В таб­ли­це указаны сред­ние цены (в рублях) на не­ко­то­рые основные про­дук­ты питания в трёх го­ро­дах России (по дан­ным на на­ча­ло 2010 года).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование продукта** | **Владивосток** | **Воронеж** | **Омск** |
| Пшеничный хлеб (батон) | 12 | 14 | 16 |
| Молоко (1 литр) | 25 | 20 | 24 |
| Картофель (1 кг) | 18 | 13 | 16 |
| Сыр (1 кг) | 250 | 270 | 260 |
| Мясо (говядина) (1 кг) | 300 | 240 | 295 |
| Подсолнечное масло (1 литр) | 58 | 52 | 50 |

Определите, в каком из этих го­ро­дов окажется самым дешёвым сле­ду­ю­щий набор продуктов: 2 кг картофеля, 1 кг сыра, 1 л под­сол­неч­но­го масла. В ответ за­пи­ши­те стоимость дан­но­го набора про­дук­тов в этом го­ро­де (в рублях).