***Задачи на все случаи жизни.***

*Данная работа относится к прикладным научно-исследовательским проектам.*

Выполнена Курсай Дмитрием Евгеньевичем,

учеником 9 «Б» класса МОУ СОШ №4

Кущёвского района.

Научный руководитель Игольникова Татьяна Алексеевна, учитель математики, МОУ СОШ №4.

Курсай Д. Задачи на все случаи жизни

«Краткая аннотация»

В этой работе представлен курс задач на проценты, который поможет лучше решать подобные задачи из жизни. Ведь при решении любых бытовых, практических и технических задач мы используем проценты. Следовательно, чем раньше начать решать аналогичные задачи, тем лучше и быстрее вы справитесь с такими задачами в жизни.

*Оглавление.*

*Введение.............................................................................................стр.2*

***Теоретическая часть****......................................................................стр.4*

*Определение процента.* *Три основные задачи на проценты........стр.4*

***Практическая часть****.......................................................................стр.5*

*Задачи на проценты для 2-го класса...............................................стр.5*

*Задачи на проценты для 3-го класса...............................................стр.7*

*Задачи на проценты для 4-го класса...............................................стр.8*

*Задачи на проценты для 5-го класса...............................................стр.9*

*Заключение.........................................................................................стр.10*

*Список литературы.........................................................................стр.11*

*Введение.* Решение задач есть сложная умственная деятельность. Для того чтобы сознательно овладеть ею, надо, во-первых, иметь ясное представление о ее объектах и сущности, во-вторых, предварительно овладеть теми элементарными действиями и операциями, из которых состоит эта деятельность, и, наконец, в-третьих, знать основные методы ее выполнения и уметь ими пользоваться.

Я заметил, что в последнее время многие школьники плохо решают задачи, и прежде всего – задачи на проценты. Думая над этим, я пытался понять причину, из-за которой стал наблюдаться спад математической подготовки. Возможно, ученикам неинтересно, подумал я. Или они (что более вероятно) *не могут* решить такие задачи. Как это часто бывает, одна мысль потянула за собой другую – я вдруг сразу понял, что, по-моему, следует сделать для ликвидации такой математической безграмотности. Надо создать такие задачи на проценты, которые были бы одинаково хорошо понятны и ученику 2-го класса, и ученику 5-го класса.

В связи с вышеизложенным, я считаю, что мои задачи, составленные с использованием моей методики, прежде всего, помогут тем ученикам (да и не только им – взрослым задачи будут тоже интересны), которые слабы именно в решении аналогичных задач на проценты.

Итак, перед вами задачи на проценты для 2-5 классов. При этих составлении задач я руководствовался тем, что понятие процента становится известно в конце пятого класса (согласно школьной программе обучения). В связи с этим, я постарался дать несколько упрощённое определение процента, которое будет понятно именно ученикам 2-5 классов.

Первые две задачи на проценты для второго класса помогут понять, как находить 1% от данного числа и процентное отношение некоторого числа к данному. Следующие три задачи иллюстрируют реальные жизненные ситуации, где нахождение процентного отношения некоторых чисел будет необходимо для правильного понимания процентов в дальнейшем.

В первой задаче для третьего класса идёт небольшое усложнение (добавляется второй вопрос), что призвано увеличить сложность задания и одновременно закрепить навыки решения задач на проценты, полученные во втором классе. Вторая и четвёртая задачи также закрепляют навыки решения задач на проценты, но являются более лёгкими по своему составу. Третья и пятая задачи являются усложнёнными, поэтому они перемежаются задачами №2 и №4. Я считаю, что такое чередование поможет лучшему усвоению материала и закреплению навыков решения в общем.

Задачи для 4-го класса преследуют аналогичные задачам для 2-3-х классов цели (формирование правильного понимания понятия «процент», закрепление навыков решения задач на проценты, подготовка к школьным экзаменам).

Задачи для 5-го класса на порядок сложнее, чем предыдущие. Являются такими потому, что в контрольных работах 5-6 классов даются аналогичные задачи, а в учебнике 5-го класса, когда проходят понятие процента, не рассматриваются такие случаи – процент от процента и т. д.

Надеюсь, что нижеизложенные задачи помогут школьникам лучше учиться и не теряться в подобных жизненных ситуациях.

***Теоретическая часть.***

*Определение процента.* **Процентом** (от лат. pro cento – c сотни) **называется сотая часть.** Запись 1% означает, ***что взята 1 часть из сотни.*** *Для того, чтобы узнать, сколько процентов составляет часть какого-либо числа, надо эту часть разделить на значение**1%.* Например, есть число 300 и есть его часть - число 90. Узнаем, сколько % число 90 от 300. 90:(300:100)=90:3=30%. Ответ:30%

Чтобы найти число по данному проценту, нужно значение одного процента умножить на количество этих процентов.

Запись 1% означает 0,01; 27% = 0,27; 100%=1, 150%=1,5; 200%=2 и т. д. (обозначение % произошло от записи *сto* (сокращение слова cento)).

1% зарплаты означает 0,01 зарплаты, выполнить всю работу – значит, выполнить 100% работы, выполнить половину работы – значит, выполнить 50% работы (50%+50%=100%).

Чтобы найти процентное выражение данного числа, нужно умножить это число на 100 (либо, что то же самое, перенести в нём запятую на два знака вправо).

*Примеры.* Процентное выражение числа 2 есть 200%; числа 0,357 есть 35,7%; числа 1,753 есть 175,3% (в том случае, если 1 – 100%).

Чтобы найти число по его процентному выражению, нужно разделить процентное выражение на 100 (либо, что то же самое, перенести запятую на два знака влево).

*Примеры.* 13,5%=0,135; 2,3%=0,023; 145%=1,45; 2/5%=0,4%=0,004.

*Три основные задачи на проценты таковы:*

**Задача 1. Найти указанный процент данного числа.** Данное число умножается на число процентов, результат делится на 100 (или, что то же самое, запятая переносится на 2 знака влево).

*Пример.* 3 месяца назадодин квадратный метр рубероида стоил 286 рублей. Сегодня его цена составляет 115% от цены трёхмесячной давности. Сколько стоит 1 м2 рубероида сегодня?

*Решение:* 1) 286 \* 115=32 890; 2)32 890:100=328,9 (руб.)

Ответ: 328,9 рублей.

**Задача 2. Найти число по данной величине указанного его процента.** Данная величина делится на число процентов; результат умножается на 100 (т. е. запятая переносится на 2 знака вправо).

*Пример.* Вес сахарного песка составляет 12,5% от веса переработанной свекловицы. Сколько свекловицы потребуется для изготовления 3000 ц сахарного песка?

*Решение.* 1) 3000:12,5=240 (ц) – весит 1%. 2) 240\*100=24000 ц =24 т.

Ответ: 24 т.

**Задача 3. Найти выражение одного числа в процентах другого.** Умножаем первое число на 100, результат делим на второе число.

*Пример.* Метод скоростного обжига, предложенный недавно, позволил заводу увеличить выпуск кирпича с одного кубического метра печи с 1200 до 2300 штук. На сколько процентов увеличилось при этом производство кирпича?

*Решение.* 1) 2300-1200= на 1100 кирпичей увеличился выпуск с одной печи.

2)1100\*100=110 000

3) 110 000:1200 = 91,67%

Ответ: производство кирпича увеличилось на 91,67%.

*Замечание.* Во всех трёх задачах можно менять порядок действий, например, в последней задаче сначала выполнить деление, а затем результат умножить на 100.

***Практическая часть.***

***Задачи на проценты для 2-го класса.***

*Задача 1.* Найти, сколько % от числа 100 составляет число 20.

*Решение.* Найдём 1% процент числа 100:

1. 100:100=1 – это 1% числа 100. Для того, чтобы узнать, сколько % от данного числа составляет некоторое число, нужно это некоторое число разделить на численное значение одного процента:
2. 20:1=20%

Ответ:20%

Решим по аналогии задачу 2:

*Задача 2.* Найти, сколько % от числа 200 составляет число 60.

*Решение.* Найдём 1% числа 200:

1)200:100=2 - 1% числа 200

2)60:2=30%

Ответ: 30%

***Теперь перейдём к задачам из жизни:***

*Задача 3.* Вес порции в школьной столовой составляет 300 г. Вес котлеты и вес салата – *по* 48 г. Вес картофельного пюре – 204 г. Узнать, сколько % составляет картофель, салат и котлета в порции в отдельности.

*Решение.*1)300:100=3 г - 1%.

2)48:3=16% - котлета, *а также* и салат в порции.

3)204:3=68% - пюре.

Ответ: 16%, 16%, 68%

*Задача 4.* У Лены 500 цветов. 30% этих цветов она подарила Лёше, 20% оставила в школе и 50% принесла домой. Узнать, сколько цветов девочка подарила Лёше, сколько оставила в школе и сколько принесла домой.

*Решение.* 1)Узнаем 1% от числа 500 500:100=5 цветов в 1%.

2)Умножим значение 1% на количество % 5\*30%=150(ц.) – подарила Лёше.

3)5\*20%=100(ц) – оставила в школе и

4)5\*50=250(ц) – принесла домой.

Ответ: 150 цветов, 100 цветов, 250 цветов.

*Задача 5.* У Виталия 300 конфет. 150 конфет он отдал Любе, 105 конфет – Лиде и 45 конфет Кристине. Узнать, сколько процентов конфет получила каждая из девочек.

*Решение.* 1) Узнаем 1% от числа всех конфет 300:100=3 конфеты в 1%

2)150:3=50% - конфет получила Люба.

3)105:3=35% - конфет получила Лида и

4)45:3=15% - конфет получила Кристина.

Ответ: 50%, 35% и 15%.

***Задачи на проценты для 3-го класса.***

*Задача 1.* На спинах четырёх слонов, стоящих рядом, могут танцевать 200 дрессированных мышей. Узнать а) сколько слонов надо поставить рядом, чтобы на их спинах могли танцевать 100 дрессированных мышей и б) сколько % составляют 50 мышей от общего количества зверюшек?

*Решение.* 1) 200:4=50 (мышей) – могут танцевать на *одном* слоне.

2) 100:50= на 2 слонах могут танцевать 100 дрессированных мышек.

3) 200:100=2 зверька в 1%

4) 50:2=25%

Ответ: 2 слона, 25%.

*Задача 2.* Для прокорма коровы Мурки зимой кот Матроскин заготовил 90 маленьких стожков сена и 10 больших. Узнать, сколько было всего заготовлено стогов сена на зиму и сколько % составляют маленькие стожки от всего заготовленного сена?

*Решение.* 1) 90+10=100(стогов) сена на зиму было заготовлено всего.

2)100:100=1стожок в 1%.

3)90:1=90% - количество маленьких стожков.

Ответ:100 стогов сена, 90%.

*Задача 3.* В спортивной школе занимаются 300 ребят, 20% из них ходят на волейбол, 40% на баскетбол, остальные 120 человек ходят на другие секции. Узнать, сколько ребят ходит на волейбол и баскетбол в отдельности.

*Решение.* 1)100% - 10 частей (100:10), тогда 20% - 2 части (20:10), 40% - 4 части (40:10) .

2)300:10=30 человек в одной части.

3)30\*2=60 человек ходят на волейбол.

4)30\*4=120 человек ходят на баскетбол.

Ответ: 60 человек, 120 человек.

*Задача 4.* В школе обучается 800 человек, 60% которых составляют девочки, остальные – мальчики. Узнать количество девочек и мальчиков в школе.

*Решение.* 1) Одна часть -10%,

2)100% - 10 частей, значит 60% - 6 частей (60:10)

3) 800:10=80 учеников в одной части.

4) 80\*6=480 человек – девочки.

5)800-480=320 человек – мальчики.

Ответ: 480 девочек, 320 мальчиков.

*Задача 5.* Стюардесса принесла в салон самолёта 400 леденцов. 100 леденцов она раздала маленьким детям, 50% леденцов – взрослым. Узнать, сколько леденцов осталось.

*Решение.*1) 400-100=300 леденцов осталось.

2)100% - 10 частей, тогда 50% - 5 частей.

3)400:10=40 леденцов – 1 часть.

4)40\*5=200 леденцов получили взрослые.

5)300-200=100 леденцов осталось.

Ответ: 100 леденцов.

***Задачи на проценты для 4-го класса.***

*Задача 1.*  При озеленении парка было высажено 124 каштана, 32 липы и 44 ели. Узнать, сколько деревьев посадили всего, и сколько процентов составляет каждый вид от общего числа посаженных деревьев.

*Решение.* 1) 124+32+44=200 деревьев посадили всего.

2) 200:100=2 дерева в 1%.

3) 124:2=62% - каштаны.

4) 32:2=16% - липы.

5) 100% - (62%+16%)=100% - 78%=22% - ели.

Ответ: 200 деревьев, 62%, 16%, 22%.

*Задача 2.* После удачной ловли рыбы в море рыболовный траулер доставил в порт 3000 тонн рыбы. Известно, что 34% улова – килька, 720 тонн – сельдь, остальное – рыба других видов. Узнать, сколько тонн кильки и рыбы других видов поймали в отдельности, а также узнать, сколько процентов от всей добычи составляет сельдь.

*Решение.* 1) 3000:100=30 тонн рыбы в 1%.

2) 30\*34=1020 тонн кильки поймали.

3) 720:30=72:3=24% составляет сельдь от всей добычи.

4) 1020+720=1740 тонн кильки и сельди поймали всего.

5) 3000-1740=1260 тонн рыбы других видов поймали.

Ответ: 1020 тонн, 1260 тонн, 24%.

*Задача 3.* Расстояние между городами М и N равно 700 км, расстояние между городами N и K составляет 38% от расстояния между М и N. Найти расстояние а) между городами К и N; б) между городами М и К.

*Решение.* 1) 700:100=7 км в 1%.

2) 38\*7=266 км – расстояние между N и К.

3) 700+266=966км.

Ответ: 266 км, 966 км.

*Задача 4.* У ученика 4-го класса в конце 1-й четверти было 100 оценок. Из них 45% составляли пятёрки, 22% тройки, остальные – четвёрки. Узнать количество пятёрок, четвёрок и троек.

*Решение.* 1) 100:100=1 оценка в 1%.

2) 45:1=45 пятёрок.

1. 22:1=22 тройки.
2. 100-(22+45)=100-67=33 четвёрки.

Ответ: 45 пятёрок, 22 тройки, 33 четвёрки.

***Задачи на проценты для 5-го класса.***

*Задача 1.* В саду растут сливы, вишни и яблони. Всего в саду 700 деревьев.Сливовые деревья составляют 30% всех деревьев. Число вишнёвых деревьев составляет 60% от числа всех сливовых деревьев. Сколько в саду яблонь?

*Решение.* 1) 700:100=7 деревьев в 1% от числа всех*деревьев сада*.

2) 7\*30=210 деревьев – сливы.

3) 210:100=2,1 дерева – 1% от числавсех*слив*.

4) 2,1\*60=21\*6=126 деревьев – вишни.

5) 210+126=336 деревьев – количество вишен и слив.

6) 700-336=364 дерева – яблони.

Ответ: 364 дерева.

*Задача 2.* В библиотеке 3000 книг. Книги русских писателей составляют 45% всех книг. А книги Л. Н. Толстого составляют 60% от книг русских писателей. Сколько книг Льва Николаевича в библиотеке?

*Решение.* 1) 3000:100=30 книг в 1% от числа всех книг в *библиотеке.*

2) 30\*45=1350 книг – книги русских писателей.

3) 1350:100=13,5 книг в 1% от числа всех книг *русских писателей.*

4) 13,5\*60=810 книг Толстого в библиотеке.

Ответ: 810 книг.

*Задача 3.* Обычныйкорабль, курсирующий между Европой и Америкой, может взять на борт 2500 пассажиров. Лайнер, перевозящий по морю пассажиров, возьмёт людей больше на 20%, чем обычный корабль, при этом 40% пассажиров могут быть VIP-персонами. Найти количество простых пассажиров на океанском лайнере.

*Решение.* 1) 2500:100=25 пассажиров в 1% от числа всех пассажиров *обычного корабля*.

2) 25\*20=500 пассажиров возьмёт дополнительно лайнер.

3) 2500+500=3000 пассажиров в океанском лайнере всего.

4) 3000:100=30 пассажиров в 1% от числа всех пассажиров *лайнера*.

5) 30\*40=1200 пассажиров - VIP-персоны.

6) 3000-1200=1800 человек – простые пассажиры.

Ответ: 1800 человек.

***Заключение.***

Решение задач есть сложная умственная деятельность. Для того чтобы сознательно овладеть ею, надо, во-первых, иметь ясное представление о ее объектах и сущности,во-вторых, предварительно овладеть теми элементарными действиями и операциями, из которых состоит эта деятельность, и, наконец, в-третьих, знать основные методы ее выполнения и уметь ими пользоваться.

В общем, и в целом моя работа должна помочь всем учащимся понять сущность процента и научить решению практически любых задач на проценты, как в школе, так и в жизни. И не допустить ошибок в расчётах, когда дело идёт о жизнях людей...

*Список литературы:*

*Математика. Учебник для подготовительных учреждений, «Высшая школа», 1986.*

*Учебник по математике для 2 класса, часть 1, 2, 3; 2009.*

*Учебник по математике для 3 класса, часть 2, 3; 2009.*

*Учебник по математике для 4 класса, 1 часть, 2009.*

*Учебник по математике для 5 класса, 2010.*