«Умение решать задачи - практическое искусство,

подобное плаванию, или катанию на коньках, или

игре на фортепьяно: научиться этому можно,

лишь подражая избранным образцам

и постоянно тренируясь»...

Д. Пойа.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Большинство учащихся не в полной мере владеют техникой решения текстовых задач, об этом можно судить по статистическим данным анализа результатов проведения ЕГЭ: решаемость задания, содержащего текстовую задачу, составляет около 30%. По этим причинам возникла необходимость более глубокого изучения традиционного раздела элементарной математики: решение текстовых задач. Полный минимум знаний, необходимый для решения всех типов текстовых задач, формируется в течение первых девяти лет обучения учащихся в школе. Необходимость рассмотрения техники решения текстовых задач обусловлена тем, что умение решать задачу является высшим этапом в познании математики и развитии учащихся. С помощью текстовой задачи формируются важные общеучебные умения, связанные с анализом текста, выделением главного в условии, составлением плана решения, проверкой полученного результата и, наконец, развитием речи учащегося. В ходе решения текстовой задачи формируется умение переводить ее условие на математический язык уравнений, неравенств, их систем. Введение элективного курса позволит **учащимся IX классов** убедиться в том, что математические знания, представления о роли математики в современном мире стали необходимыми компонентами общей культуры, а учащимся с математическими способностями поможет сделать правильный выбор профиля дальнейшего обучения. В ходе изучения материала данного курса целесообразно сочетать такие формы организации учебной работы как практикумы по решению задач, лекции, анкетирование, беседа, тестирование, частично-поисковая деятельность. Можно использовать математические игры (дидактическая, ролевая), викторины, головоломки, элементы исследовательской деятельности.

**Задачи курса:**

-сформировать у учащихся полное представление о решении текстовых задач;

-сформировать высокий уровень активности, раскованности мышления, проявляющейся в продуцировании большого количества разных идей, возникновении нескольких вариантов решения задач, проблем;

-развить интерес к математике, способствовать выбору учащимися путей дальнейшего продолжения образования;

-расширить рамки школьной программы;

-способствовать развитию логического мышления.

**Цели элективного курса:**

*Обучающие:*

рассмотреть проблему необходимости решения текстовых задач,

овладение научной терминологией;

эффективное использование терминологии;

формирование логических навыков выделения главного;

формирование сравнения, анализа, синтеза, обобщения, систематизации;

овладение рациональными приёмами работы и навыками самоконтроля;

формирование знаний и умений учащихся при решении текстовых задач.

*Развивающие:*

развитие творческих способностей;

развитие познавательной активности учащихся;

развития интереса к предмету;

применение знаний в нестандартных и проблемных ситуациях;

интеллектуальное развитие учащихся;

развивать алгоритмическое и структурное мышление учащихся;

эстетическое восприятие;

навыки устной и письменной речи.

*Воспитательные:*

воспитание ответственности, самостоятельности, критичному отношению к себе;

формировать качества мышления, необходимые для продуктивной жизни в обществе;

формировать логическое, абстрактное, эвристическое, системное мышление;

воспитывать культуру умственного труда, способствовать укреплению здоровья,

формирование ответственности, организованности, дисциплинированности;

воспитание ответственности, самостоятельности, настойчивости, культуры математического мышления;

воспитывать навыки общения со сверстниками, осознание своего вклада в общий проект.

Важное место уделяется способам общения учащихся на занятиях, которые содержат элементы парного, группового, коллективного решения проблемных ситуаций, диалог в ходе решения, защиту решений, самостоятельную проработку теоретического материала, элементы контроля и самоконтроля, создание презентаций и защита презентаций.

*После рассмотрения полного курса учащиеся должны иметь следующие результаты обучения:*

уметь определять тип текстовой задачи,

знать особенности методики её решения, используя при этом разные способы;

уметь применять полученные математические знания в решении жизненных задач;

уметь использовать дополнительную математическую литературу с целью углубления материала основного курса,

проводить полные обоснования при решении задач,

приобрести навык в решении уравнений или неравенств, встречающихся в ходе решения текстовых задач,

перестать испытывать психологический дискомфорт при встрече с условием текстовой задачи.

**Тематическое планирование (34 часа, 1 час в неделю)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | Вводное занятие. Понятие текстовой задачи. | 1час | Лекция |
| **2** | Типы текстовых задач. Алгоритм решения текстовых задач. | 2ч | Беседа |
| **3** | Задачи «на проценты». | 2ч | Практикум |
| **4** | .Задачи «на проценты». | 2ч | Практикум |
| **5** | Задачи «на процентное отношение, концентрацию». | 2ч | Практикум |
| **6** | Задачи «на процентное отношение, концентрацию». | 2ч | Практикум |
| **7** | Задачи «на абстрактную работу». | 3ч | Практикум |
| **8** | Задачи «на конкретную работу». | 2ч | Семинар |
| **9** | Задачи «на «сухопутное» движение»». | 2ч | Исследовательская работа |
| **10** | Задачи «на движение по реке». | 2ч | Практикум |
| **11** | Задачи «на числа». | 2ч | Практикум |
| **12** | Задачи «на прогрессии». | 2ч | Практикум |
| **13** | Задачи «на прогрессии». | 2ч | Практикум |
| **14** | Развлекательные задачи | 2ч | Практикум |
| **15** | Задачи с подвохом и задачи шутки. | 2ч | Презентация |
| **16** | Итоговое занятие. | 2ч | Семинар. Защита творческих работ |
| **17** | Резерв | 2 ч |  |

**Содержание занятий**

1. Вводное занятие. Понятие текстовой задачи.

понятие текстовой задачи

история использования текстовых задач в России

этапы решения текстовой задачи.

наглядные образы как средство решения математических задач

рисунки, схемы, таблицы, чертежи при решении задач

арифметический и алгебраический способы решения текстовой задачи

2. Типы текстовых задач. Алгоритм решения текстовых задач.

этапы математического моделирования

этапы решения задач

виды текстовых задач

арифметический и алгебраический способы решения текстовой задачи

понятие о математическом моделировании.

алгоритм решения текстовых задач

-оформление решения задач

3. Задачи на проценты.

понятие процента

вводные задачи на доли

задачи на дроби

задачи на пропорции.

процентное отношение

нахождение числа по его процентам

типы задач на проценты

процентные вычисления в жизненных ситуациях ( распродажа, тарифы, штрафы, банковские операции, голосования).

4. Задачи на проценты.

примеры решения задач

процентные расчеты на ЕГЭ

процентные изменения

простой и сложный процентный рост

задачи, связанные с изменением цены

задачи о вкладах и займах

формула сложных процентов

5. Задачи на процентное отношение, концентрацию.

задачи на смеси и сплавы

основные допущения при решении задач на смеси и сплавы

задачи, связанные с понятием «концентрация», «процентное содержание»

6. Задачи на процентное отношение, концентрацию.

объёмная концентрация

исследовательская работа

процентное содержание

формула сложных процентов

7. Задачи на работу.

понятие работы

понятие производительности

алгоритм решения задач на работу

вычисление неизвестного времени работы;

путь, пройденный движущимися телами, рассматривается как совместная работа;

задачи на бассейн, заполняемый одновременно разными трубами.

8. Задачи на работу.

задачи, в которых требуется определить объём выполняемой работы

задачи, в которых требуется найти производительность труда

задачи, в которых требуется определить время, затраченное на выполнение предусмотренного объёма работы

система задач, подводящих к составной задаче

9. Задачи на движение.

движения навстречу друг другу.

движение в одном направлении.

движение в противоположных направлениях из одной точки.

движение по реке.

10. Задачи на движение.

движение по кольцевым дорогам.

относительность движения.

чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач.

11, 12. Задачи на числа.

13. Задачи на прогрессии.

арифметическая прогрессия

14. Задачи на прогрессии.

геометрическая прогрессия

15.16. Развлекательные задачи. Задачи с подвохом и задачи шутки презентация

17. Итоговое занятие.

Литература:

1. «Сборник задач по математике» под редакцией М.И.Сканави, Москва,2000, «Оникс∙Альянс-В»;
2. «Сборник заданий по подготовке к ГИА», 9 класс Кузнецова Л.С. 2009 г. «Просвещение»;

**О решении текстовых задач по математике**

Одним из вопросов методики преподавания математики является вопрос формирования у учащихся умений и навыков решения текстовых задач. Задачи являются материалом для ознакомления учащихся с новыми понятиями, для развития логического мышления, формирования межпредметных связей. Задачи позволяют применять знания, полученные при изучении математики, при решении вопросов, которые возникают в жизни человека. Этапы решения задач являются формами развития мыслительной деятельности. Для решения текстовых задач применяются три основных метода: арифметический, алгебраический и комбинированный. Рассмотрим каждый из этих методов.

I. Арифметический метод.

Первым этапом решения задач арифметическим методом является разбор условия задачи и составление плана её решения. Этот этап решения задачи сопровождается максимальной мыслительной деятельностью. Вторым этапом является решение задачи по составленному плану. Этот этап решения проводится учащимися без особых затруднений и в большинстве случаев носит тренировочный характер. Третьим важным этапом решения задачи является проверка решения задачи. Она проводится по условию задачи. Пренебрежение проверкой при решении задачи, замена её проверкой ответов снижает роль решения задачи в процессе развития логического мышления учащихся.

При решении текстовых задач арифметическим методом у учащихся вырабатываются определённые умения и навыки, которые в процессе дальнейшего обучения должны совершенствоваться и закрепляться.

При арифметическом методе решения задач формируются 56 основных умений и навыков. Из них 38 умений и навыков приобретаются при решении задач как арифметическим, так и алгебраическим методами.

К ним относятся следующие умения и навыки:

Краткая запись условия задачи.

Изображение условия задачи с помощью рисунка.

Логические приёмы мышления: наблюдение и сравнение, анализ и синтез, абстрагирование и конкретизация, обобщение и ограничение, умозаключения индуктивного и дедуктивного характера и умозаключения по аналогии.

Выполнение арифметических действий над величинами (числами).

Изменение (увеличение или уменьшение) величины (числа) в несколько раз.

Нахождение разностного сравнения величин (чисел).

Нахождение кратного сравнения величин (чисел).

Использование свойств изменения результатов действий в зависимости от изменения компонентов.

Изменение (увеличение или уменьшение) величины (числа) на несколько единиц величины (числа).

Нахождение дроби от величины (числа).

Нахождение величины (числа) по данной её (его) дроби.

Нахождение процентов данной величины (данного числа).

Нахождение величины (числа) по её (его) проценту.

Нахождение процентного отношения двух величин (чисел).

Составление пропорций.

Понятие прямой и обратной пропорциональной зависимости величин (чисел).

Понятие производительности труда.

Определение производительности труда при совместной работе.

Определение части работы, выполненной в течение некоторого промежутка времени.

Определение скорости движения.

Определение пути, пройденного телом.

Определение времени движения тела.

Понятие о собственной скорости (скорости в стоячей воде) движения тела по воде.

Нахождение пути, пройденного двумя телами при встречном движении.

Нахождение скорости движения тела по течению и против течения реки.

Нахождение времени прохождения телом единицы пути при заданной скорости движения.

Нахождение скорости сближения тел, движущихся в одном направлении, и скорости удаления.

Нахождение скорости сближения или скорости удаления тел, движущихся в противоположных направлениях или при встречном движении.

Нахождение части пути, пройденного телом за определённое время, когда известно время прохождения всего пути.

Нахождение количества вещества, содержащегося в растворе, смеси, сплаве.

Нахождение концентрации, процентного содержания.

Нахождение стоимости товара, акции.

Нахождение цены товара, акции.

Нахождение прибыли.

Нахождение количества вредных веществ в воде, воздухе.

Нахождение себестоимости продукции.

Расчёт начислений банка на вклады.

Проверка решения задачи по условию.

Умения и навыки, которые формируются в процессе решения задач только арифметическим методом, можно разбить на две группы. К первой группе относятся умения и навыки, которые необходимы для дальнейшего изучения математики.

К первой группе относятся следующие умения и навыки:

Перевод календарного времени в арифметическое число.

Перевод арифметического числа в календарное время.

Нахождение времени предыдущего события.

Нахождение времени последующего события.

Нахождение промежутка времени между двумя событиями.

Все умения и навыки этой группы формируются в процессе решения задач на вычисление времени, т.е. тех задач, которые нет смысла решать алгебраически.

Вторая группа – это те умения и навыки, без знания которых можно решить все текстовые задачи алгебраическим методом, и в дальнейшем их незнание не будет пробелом в математическом образовании учащихся.

Ко второй группе относятся следующие умения и навыки:

Введение понятия "часть".

Выполнение действий сложения и вычитания частей.

Выполнение умножения и деления части на число.

Приём уравнивания большего числа с меньшим и меньшего с большим.

Приём уравнивания прибавлением к меньшему числу и вычитанием из большего числа их полуразности.

Определение числа частей, составляющих данное число.

Введение понятий условной единицы.

Нахождение дроби условной единицы и её частей.

Сравнение частей величин.

Сложение и вычитание частей единицы.

Метод исключения неизвестного посредством замены одной величины другой.

Решение задач методом предположения.

Составление плана решения задачи.

Эти умения и навыки, несомненно, представляют интерес. Но почти все из них можно отнести к числу умений и навыков, формирующихся у учащихся при решении нестандартных задач. Решение таких задач следует проводить систематически наряду с решением стандартных текстовых задач.

II. Алгебраический метод.

Под алгебраическим методом решения задач понимается такой метод решения, когда неизвестные величины находятся в результате решения уравнения или системы уравнений, решения неравенства или системы неравенств, составленных по условию задачи. Иногда алгебраическое решение задачи бывает очень сложным.

При решении задач алгебраическим методом основная мыслительная деятельность сосредотачивается на первом этапе решения задачи: на разборе условия задачи и составлении уравнений или неравенств по условию задачи.

Вторым этапом является решение составленного уравнения или системы уравнений, неравенства или системы неравенств.

Третьим важным этапом решения задач является проверка решения задачи, которая проводится по условию задачи.

При алгебраическом методе решения формируются 55 основных умений и навыков.

Отличными от тех, которые формируются при арифметическом их решении, являются следующие:

-введение неизвестного;

-введение двух неизвестных;

-введение трёх и более неизвестных;

-выполнение действий сложения и вычитания неизвестных;

-выполнение действий умножения и деления неизвестных;

-запись зависимости между величинами с помощью букв и чисел;

-решение линейных уравнений;

-решение линейных неравенств;

-решение квадратных уравнений и неравенств;

-решение дробно-рациональных уравнений и неравенств;

-решение систем уравнений и систем неравенств;

-составление одного уравнения (неравенства) с двумя неизвестными;

-решение уравнения (неравенства) с двумя неизвестными;

-выбор значений неизвестных по условию задачи;

-составление уравнений с параметром по условию текстовой задачи;

-решение уравнений с параметром;

-исследовательская работа.

В связи с внедрением в школьную программу элементов высшей математики, с ускоренным развитием и внедрением во все сферы вычислительной математики большое значение имеет формирование у учащихся не отдельных специфических навыков, а тех умений и навыков, которые имеют дальнейшее приложение. К числу этих умений и навыков относятся умения и навыки, которые формируются в процессе решения задач алгебраическим методом.

III. Комбинированный метод.

Этот метод получается в результате включения в алгебраический метод решения задач решение, в котором часть неизвестных величин определяется с помощью решения уравнения или системы уравнений, неравенств или систем неравенств, а другая часть – арифметическим методом. В этом случае решение текстовых задач значительно упрощается.

При решении текстовых задач учащимся могут помочь несколько простых и общих советов, а также приведённые ниже примеры решения задач.

***Совет 1***. Не просто прочитайте, а тщательно изучите условие задачи. Попытайтесь полученную информацию представить в другом виде – это может быть рисунок, таблица или просто краткая запись условия задачи.

***Совет 2***. Выбор неизвестных.

В задачах "на движение" – это обычно скорость, время, путь. В задачах “на работу” - производительность и т.д.

Не надо бояться большого количества неизвестных или уравнений. Главное, чтобы они соответствовали условию задачи и можно было составить соответствующую “математическую модель” (уравнение, неравенство, система уравнений или неравенств).

***Совет 3.*** Составление и решение “математической модели”.

При составлении “математической модели” (уравнения, неравенства, системы уравнений или неравенств) ещё раз внимательно прочитайте условие задачи. Проследите за тем, что соответствует каждой фразе текста задачи в полученной математической записи и чему в тексте задачи соответствует каждый “знак” полученной записи (сами неизвестные, действия над ними, полученные уравнения, неравенства или их системы).

Очень важно не только составить уравнение, неравенство, систему уравнений или неравенств, но и решить составленное.

Если решение задачи не получается, то нужно ещё раз прочитать и проанализировать задачу (заданный текст и полученную запись).

Иногда по условию задачи достаточно отыскать не сами неизвестные, а их комбинации. Например, не x и y, а x+y, x/y, 1/x и т.п.

Если кажется, что получилось правильное, но очень сложное выражение, то попробуйте ввести другие неизвестные, может быть, изменив их количество, чтобы получилась более простая модель.

Иногда неизвестные в задачах выражаются только целыми числами, тогда при решении задач нужно использовать свойства целых чисел.

***Совет 4***. Решение сложной текстовой задачи – процесс творческий. Иной раз требуется вернуться к самому началу задачи, учитывая и анализируя уже полученные результаты.

При решении задач краткую запись задачи можно сделать с помощью рисунка или таблицы. Таблица является универсальным средством и позволяет решать большое количество идейно близких задач.

**Можно выделить семь вопросов, которые дают верное направление решению задач разных типов.**

Вопросы к задаче с комментариями к ним:

-О каком процессе идёт речь? Какими величинами характеризуется этот процесс? (Количество величин соответствует числу столбцов таблицы).

-Сколько процессов в задаче? (Количество процессов соответствует числу строк в таблице).

-Какие величины известны? Что надо найти? (Таблица заполняется данными задачи; ставится знак вопроса).

-Как связаны величины в задаче? (Вписать основные формулы, выяснить связи и соотношения величин в таблице).

-Какую величину (величины) удобно выбрать в качестве неизвестной или неизвестных? (Клетки в таблице заполняются в соответствии с выбранными неизвестными).

-Какие условия используются для составления “модели”? (Выписать полученную “модель”)

-Легко ли решить полученное? (Если решить сложно, ввести новые переменные, использовать другие соотношения).

**Несколько положений методики работы с соответствующим задачным материалом**

1. Текстовые задачи являются важным средством обучения математике. С их помощью учащиеся получают опыт работы с величинами, постигают взаимосвязи между ними, получают опыт применения математики к решению практических (или правдоподобных) задач.

2. Использование арифметических способов решения задач развивает смекалку и сообразительность, умение ставить вопросы, отвечать на них, то есть развивает естественный язык, готовит школьников к дальнейшему обучению.

3. 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.

4. Арифметические способы решения текстовых задач приучают детей к первым абстракциям, позволяют воспитывать логическую культуру, могут способствовать созданию благоприятного эмоционального фона обучения, развитию у школьников эстетического чувства применительно к решению задачи (красивое решение!) и изучению математики, вызывая интерес сначала к процессу поиска решения задачи, а потом и к изучаемому предмету.

5. Использование исторических задач и разнообразных старинных (арифметических) способов их решения не только обогащают опыт мыслительной деятельности учащихся, но и позволяют им осваивать важное культурно-историческое наследие человечества, связанный с поиском решения задач. Это важный внутренний (связанный с предметом), а не внешний (связанный с отметками, поощрениями и т.п.) стимул к поиску решений задач и изучению математики.

Решение текстовых задач способствует, с одной стороны, закреплению на практике приобретённых умений и навыков, с другой стороны, развитию логического мышления учащихся. Наблюдается активизация их мыслительной деятельности работы. При правильной организации работы у учащихся развивается активность, наблюдательность, находчивость, сообразительность, смекалка, развивается абстрактное мышление, умение применять теорию к решению конкретных задач.

**Задачи на проценты**

**1% = часть**

Задачи на проценты легче решать, превращая проценты в части. Например:

1.Стоимость чего – либо подорожала на 11%. Чтобы узнать стоимость товара после подорожания, надо первоначальную цену товара умножить на .

2. Стоимость товара уценили на 11%. Чтобы узнать стоимость товара после уценки, надо первоначальную цену товара умножить на .

**Задача №1**. Цену на люстру увеличили на 45%, затем увеличили на 20%. На сколько процентов увеличилась цена люстры после двух повышений?

Решение: Первоначальная цена люстры – А руб.

А×× = А×; следовательно цена товара увеличилась на 74%.

**Задача №2.**Цену товара увеличили на 25%. На сколько процентов надо понизить, чтобы получить первоначальную цену товара?

Решение: Первоначальная цена товара – А руб.

А×× = А

х = 80%

100% - 80% = 20%

Ответ: на 20%.

**Задача №3.** Цену товара повышали дважды. После второго повышения она стала в 6 раз дороже, чем вначале. На сколько процентов повысили цену второй раз, если в первый раз повысили на 50%?

Решение: Первоначальная цена товара – А руб.

А×× = 6А

х=

400% - 100% = 300%

Ответ: на 300%.

**Задача №4.** Цену товара повышали дважды на одинаковое число процентов. На сколько процентов повысили цену товара во второй раз, если цена стала в 1,44 раза больше, чем до первого повышения?

Решение: Первоначальная цена товара – А руб.

А×× = 1,44А

х = 120

Ответ: на 20%.

**Задача №5.** Ежемесячная прибыль в банке составляет 5%. Во сколько раз повысился вклад через год?

Решение: Вклад = В руб.

В×.

Ответ: в 1,796 раз.

**Задача №6.** Деньгиположены в банк под 10%. После начисления процентов, некоторую сумму изъяли. После вторичного начисления образовавшаяся сумма стала на 1% меньше, чем исходный вклад. Сколько процентов исходной суммы было изъято?

Решение: Сумма денег, положенная в банк, = А руб.

n

n = 20

Ответ: на 20%.

**Задача №7.** В первый день на бирже марка увеличилась по отношению к лире на 8%. Во второй день лира уменьшилась на 4% и за одну марку приходилось платить 1224 лиры. (1 марка = 1224 лиры). Найти первоначальную (до первого дня) стоимость марки в лирах.

Решение: М – стоимость марки.

М - стоимость марки после первого дня.

М =

Ответ: Одна марка равна 1088 лирам.

**Задачи на смеси и сплавы**

**Задача №1.** Смешали 30% раствор кислоты с 10% раствором кислоты и получили 600 г 15% раствора. Сколько грамм каждого раствора было взято?

Решение: Взято *х* г раствора

тождество

Можно составить два уравнения:

1. Относительно кислоты:
2. Относительно воды:

Решим первое уравнение:

2х = 300

х = 150(г)

600 (г)

Ответ: 450 грамм.

**Задача №2.**  Сколько килограммов воды надо выпарить из 100 кг массы, содержащей 90% воды, чтобы получить массу с 80% воды?

Решение: Х кг - вода, которую выпариваем. 100 кг – было воды.

тождество

Составим уравнение:

1. Относительно воды:
2. Относительно соли: 100

Решим второе уравнение

100 = (100 - х)

х = 50 (кг)

Ответ: 50 кг.

**Задача №3.** Из 40 т руды выплавляем 20 т металла, содержащего 6% примеси. Каков процент примеси в руде?

Решение: было стало

40 – руда, 20 – металл, 20 – примеси.

Составляем уравнения:

1. х % металла в руде
2. у % примеси в руде

х + у = 100%

решаем первое уравнение

х = 47% металла

100% - 47% = 53% примеси

Ответ: 53% примеси в руде.

**Задача №4.** В свежих грибах 90% воды, в сушенных – 12% воды. Сколько килограммов сушенных грибов получится из 88 кг свежих грибов?

Решение: было стало

, где х – масса сушенных грибов, (88 – х) - вода

Составляем уравнения:

1. Относительно воды
2. Относительно твердой массы

Решая второе уравнение, получаем ответ: х = 10 кг. сушенных грибов.

**Задача №5.** Из трех кусков сплавов никеля и меди в соотношении по массе М:Н (2:1; 3:1; 5:1) получили 12 кг нового сплава в соотношении 4:1. Найти массу каждого исходного куска, если первый весил в 2 раза больше, чем второй.

Решение: масса второго куска – Х

Составляем уравнение:

А) относительно меди:

Б) относительно никеля:

Решаем второе уравнение

х(кг) масса второго куска

(кг) масса первого куска

12(кг) масса третьего куска

Ответ:

**Задача №6.(ЕГЭ - 2006)** Смешали 9литров молока 3% жирности и 1литр молока 6%жирности. Какова жирность полученного молока?

Решение: х% - жирность полученного молока

Х = 3,3%

Ответ: 3,3 % жирность полученного молока.

**Задача №7.** Первый вид руды содержит 72% железа, второй вид руды – 58% железа. Смешали их и получили руду с 62% железа. Если бы для смеси взяли бы по 15 кг больше, то получили бы руду с р% железа. Сколько килограммов руды каждого вида было взято первоначально?

Решение: I – х ----- 72% на 15 кг

II- у ----- 58% на 15 кг

72х + 15·72 + 58у + 15·58 = (х + у + 30)·р

у =

(72 - р)х + (58 - р)

2(72 - р)х + (58 – 5р)5х = 60р + 390

х(144 – 2р) + х(290 – 5р) = 30(2р - 130)

т.к. у

62 65

р

проверка: р=65

вторую систему: 15·72

65 = 65 ⇒ р = 65

Р

Ответ: х =

, при Р

**Задача №8.** Имеется два сплава: железа и никеля. Первый сплав содержит *а*% железа; второй сплав – *2а*% никеля. Сколько килограммов каждого сплава нужно взять, чтобы получить 3 кг сплава, где железа в 1,5 раза больше, чем никеля.

Решение:

Составляем уравнение по железу: х

Х =

3

а

Проверяем: а = 0 и а = 20

Ответ: при а

**Задачи на движение**

S= vt;

V,S – условие составлять относительно времени;

V, t - условие составлять относительно расстояния.

**Задача №1.** Трактор выехал на 30 мин раньше грузовика. Расстояние от станции до деревни равно 12 км. Когда грузовик приехал в деревню, трактору осталось проехать 3 км. Найти их скорости, если скорость грузовика на 20 км/ч больше скорости трактора.

12 3

Решение:

=+20 уравнение условие

уравнение

=+20,

Ответ: , .

**Задача №2.** Автомобиль выехал из А в В, расстояние между которыми 234 км. Через 1 час из В в А выехал автомобиль со скоростью на 12 км/ч большим, чем скорость первого автомобиля. Найти скорости автомобилей, если они встретились в 108 км от пункта В.

Решение: условие

**Задача №3**.Поезд из А в В, пройдя 450 км (75% пути), остановился. Через 0,5 часа, увеличив скорость на 15 км/ч, прибыл в В без опоздания. Найти первоначальную скорость поезда.

Решение. А

ответ: 60 км/ч

**Задача №4**. Два поезда вышли из А в В. Второй вышел на 5 часов позже, прибыл в В одновременно с первым. За 2 часа до прибытия в В расстояние между поездами было 60 км. Когда первый поезд был в середине пути, второй отставал на 225 км. Найти скорости поездов и расстояние между пунктами.

Решение: А В три условия

-60

⇒

Ответ: 90 км/ч, 60 км/ч, 900 км.

**Задачи на производительность труда**

А – работа, А = рt.

Р – производительность

t – время

А

**Задача №1.** Два рабочих вместе выполнили всю работу за 5 дней. Если первый раотал бы вдвое быстрее, а второй – вдвое медленнее, то работа у них заняла бы 4 дня. Сколько дней понадобилось бы первому рабочему на всю работу?

Решение: - неизвестны

4

Ответ: 10 дней

**Задача №2.** Три землекопа за 4 дня выкопали 216 метров траншеи. За один день третий рабочий выкапывает больше второго на столько метров, на сколько второй выкапывает больше первого. За 5 дней третий выкапывает столько же, сколько первый за 7 дней. Сколько метров выкапывает первый рабочий за один день?

Решение: 3 условия, 3 уравнения, 3 неизвестных:

Ответ: 15 дней.

**Развлекательные задачи для школьников.**

(Задачи с подвохом и задачи шутки)

1) У трех трактористов есть брат Сергей, а у Сергея братьев нет. Может ли такое быть?

*Ответ: Да, если трактористы - женщины, либо речь о разных Сергеях.*

2) В комнате горело 50 свечей, 20 из них задули. Сколько останется?

*Ответ: Останется 20: задутые свечи не сгорят полностью*.

3) Если в 12 часов ночи идет дождь, то можно ли ожидать, что через 72 часа будет солнечная погода?

*Ответ: Нет, - через 72 часа будет снова полночь*.

4) На край стола поставили жестяную банку, плотно закрытую крышкой, так, что 2/3 банки свисало со стола. Через некоторое время банка упала. Что было в банке?

*Ответ: Кусок льда.*

5) Можно ли из двух химических элементов создать еще один элемент?

*Ответ: Да, гальванический.*

6) Как известно, все исконно русские женские имена оканчиваются либо на "а", либо на "я": Анна, Мария, Ольга и т.д. Однако есть женские имена, которое не оканчивается ни на "а", ни на "я". Назовите его.

*Ответ: Любовь и Нелли.*

7) Назовите пять дней, не называя чисел (напр., 1, 2, 3,..) и названий дней (напр., понедельник, вторник, среда...).

*Ответ: Позавчера, вчера, сегодня, завтра, послезавтра*.

8) Когда черной кошке лучше всего пробраться в дом?

*Ответ: Многие сразу говорят, что ночью. Все гораздо проще: когда дверь открыта*.

9) На столе лежат линейка, карандаш, циркуль и резинка. На листе бумаги нужно начертить окружность. С чего начать?

*Ответ: Надо достать лист бумаги.*

10) Один поезд едет из Москвы в С.-Петербург с опозданием 10 минут, а другой - из С.-Петербурга в Москву с опозданием 20 минут. Какой из этих поездов будет ближе к Москве, когда они встретятся?

*Ответ: В момент встречи они будут на одинаковом расстоянии от Москвы.*

11) Из гнезда вылетели три ласточки. Какова вероятность того, что через 15 секунд они будут находиться в одной плоскости?

*Ответ: 100% , т.к. три точки всегда образуют одну плоскость.*

12) На столе лежат две монеты, в сумме они дают 3 рубля. Одна из них - не 1 рубль. Какие это монеты?

*Ответ: 2 рубля и 1 рубль. Одна то не 1 рубль, а вот другая - 1 рубль*.

13) С какой скоростью должна бежать собака, чтобы не слышать звона сковородки, привязанной к ее хвосту?

*Ответ: Эта задача в компании сразу выявляет физика: физик сразу отвечает, что ей нужно бежать со сверхзвуковой скоростью. Разумеется, собаке достаточно стоять на месте.*

14) Один оборот вокруг Земли спутник делает за 1 ч 40 минут, а другой - за 100 минут. Как это может быть?

*Ответ: 1 ч 40 мин = 100 мин*

15) Крыша одного дома несимметрична: один скат ее составляет с горизонталью угол 60 градусов, другой - угол 70 градусов. Предположим, что петух откладывает яйцо на гребень крыши. В какую сторону упадет яйцо - в сторону более пологого или крутого ската?

*Ответ: Петухи не кладут яйца.*

16) В 12-этажном доме есть лифт. На первом этаже живет всего 2 человека, от этажа к этажу количество жильцов увеличивается вдвое. Какая кнопка в лифте этого дома нажимается чаще других?

*Ответ: Независимо от распределения жильцов по этажам, кнопка "1".*

17) Мальчик упал с 4 ступенек и сломал ногу. Сколько ног сломает мальчик, если упадет с 40 ступенек?

*Ответ: Всего одну, т.к. вторая у него уже сломана, либо не больше ни одной, если повезёт.*

18) Шел Кондрат в Ленинград,

А навстречу - двенадцать ребят,

У каждого по три лукошка,

В каждом лукошке - кошка,

У каждой кошки - двенадцать котят,

У каждого котенка в зубах по четыре мышонка.

И задумался старый Кондрат:

" Сколько мышат и котят

Ребята несут в Ленинград?"

*Ответ*: *Глупый, глупый Кондрат!*

*Он один и шагал в Ленинград.*

*А ребята с лукошками,*

*С мышками и кошками*

*Шли навстречу ему - в Кострому.*

19) Возможно ли такое: две головы, две руки и шесть ног, а в ходьбе только четыре?

*Ответ: Да, это всадник на лошади.*

20) Какое колесо не крутится при правом повороте?

*Ответ: Запасное.*

21) Шли два отца и два сына, нашли три апельсина. Стали делить - всем по одному досталось. Как это могло быть?

*Ответ: Это были дед, отец и сын.*

22) На березе росло 90 яблок. Подул сильный ветер, и 10 яблок упало. Сколько осталось?

*Ответ: На березе яблоки не растут.*

23) Какие слова изнуряли Винни-Пуха?

*Ответ: Длинные и труднопроизносимые*.

24) Под каким деревом сидит заяц, когда идет дождь?

*Ответ: Под мокрым.*

25) Как далеко в лес может забежать заяц?

*Ответ: До середины. Дальше он уже выбегает из леса.*

26) Какое слово всегда звучит неверно?

*Ответ: Слово "неверно".*

27) Из какой посуды нельзя ничего поесть?

*Ответ: Из пустой.*

28) Куда идет цыпленок, переходя дорогу?

*Ответ: На другую сторону дороги.*

29) Что можно приготовить, но нельзя съесть?

*Ответ: Да много чего: домашнее задание, цемент.*

30) Как можно поместить два литра молока в литровую бутылку?

*Ответ: Налить в бутылку литр, когда его выпьют, налить второй литр; или насыпать сухого молока...*

31) Если пять кошек ловят пять мышей за пять минут, то сколько времени нужно одной кошке, чтобы поймать одну мышку?

*Ответ: Пять.*

32) Сколько месяцев в году имеют 28 дней?

*Ответ: Все 12, т.к. если в месяце 30 дней, то и 28 дней среди них есть.*

33) Что бросают, когда нуждаются в этом, и поднимают, когда в этом нет нужды?

*Ответ: Якорь (морской, а не ресурсный ;)*

34) Собака была привязана к десятиметровой веревке, а прошла триста метров. Как ей это удалось?

*Ответ: Она ходила внутри круга с радиусом 10м, причём не обязательно по кругу.*

35) Что может путешествовать по свету, оставаясь в одном и том же углу?

*Ответ: Палец на карте, глобусе; марка на конверте; интернет*

36) Можно ли зажечь спичку под водой?

*Ответ: Если ты в подводной лодке, то да.*

37) Как может брошенное яйцо пролететь три метра и не разбиться?

*Ответ: Главное бросать его так, чтобы оно летело больше 3 метров, тогда оно разобьется не когда пролетит 3м, а когда упадет.*

38) Что станет с зеленым утесом, если он упадет в Красное море?

*Ответ: Ничего, разве что немного раскрошится от падения, или утонет.*

39) Мужчина вел большой грузовик. Огни на машине не были зажжены. Луны тоже не было. Женщина стала переходить дорогу перед машиной. Как удалось водителю разглядеть ее?

*Ответ: Так днем дело - то было.*

40) Два человека играли в шашки. Каждый сыграл по пять партий и выграл по пять раз. Это возможно?

*Ответ: Да, т.к. и проиграл тоже 5. Вничью они играли.*

*Также возможно, что они играли не друг с другом.*

41) Что может быть больше слона и одновременно невесомым?

*Ответ: Вакуум, но по объему он должен занимать много места.*

42) Что все люди на Земле делают одновременно?

*Ответ: Живут.*

43) Что становится больше, если его поставить вверх ногами?

*Ответ: Уровень песка в песочных часах*.

44) Как спрыгнуть с десятиметровой лестницы и не ушибиться?

*Ответ: Спрыгнуть с нижней ступеньки. Или положить лестницу на землю*.

45) Что не имеет длины, глубины, ширины, высоты, а можно измерить?

*Ответ: Кучу всего: скорость, время, работу, напряжение, IQ и тд*

46) Какой рукой лучше размешивать чай?

*Ответ: В которой ложка, а если ложка есть в обоих, то которой удобней.*

47) Когда сеть может вытянуть воду?

*Ответ: Когда вода превратится в лед.*

49) Hа какой вопрос нельзя Ответить "Да" ?

*Ответ: Ты умер? Ты, что глухонемой?*

50) Hа какой вопрос нельзя Ответить "Hет" ?

Ответ*: Вы живы? Пить будешь?*

51) Что имеет две руки, два крыла, два хвоста, три головы, три туловища и восемь ног?

*Ответ: Инопланетянин; Или всадник на коне с соколом в руке.*

**Задачи шутки**

1.Три женщины решили купить чайник, который стоит 30 долларов и скинулись менеджеру по 10 долларов. Потом менеджер узнал, где чайник стоит 25 доларов, купил его, получил из кассы 5 долларов и решил отдать их женщинам. Но как поделить 5 на 3? Поэтому он каждой женщине отдал по 1 доллару (всего получается 3), а себе взял 2. Итак, каждая женщина получила обратно по 1 доллару. То есть вместо 10 потратила 9 долларов. Во сколько обошелся чайник женщинам?...

*Правильно, в 9х3 = 27 долларов. К ним прибавляем 2 доллара, которые менеджер положил себе в карман (за сообразительность). Получается 29. Вопрос: где тридцатый доллар???? Так как мы в конечном итоге рассчитываем, что чайник стоит не 30, а 25 то надо не прибавлять к 27 два доллара, а отнимать*...

2.Будем условно считать, что если человек не будет семь суток есть или семь суток спать, то он умрет. Пусть человек неделю не ел и не спал. Что он должен сделать в первую очередь к концу седьмых суток: поесть или поспать, чтобы остаться в живых?

*(Несмотря на шутливый характер, задача имеет строгое и единственное решение).*

*Ответ: Человек не может одновременно и спать и есть. Поэтому срок в семь суток после сна и после еды наступает в разное время. Человек должен сделать то, что неделю назад делал раньше: спал или ел.*

3.Снесли вместе 7 стожков сена и 11 стожков. Сколько стожков получилось?

*Ответ Получился один стог.*

4.На одном доме четыре дымовые трубы, на соседнем три и на следующем две. Что получается в результате?

Ответ *В результате получится дым.*

5.Как правильно сказать: "9 и 7 будет 15" или "9 плюс 7 равно 15"?

*Ответ: 9+7=16.*

6.Как можно одним мешком пшеницы, смоловши ее, наполнить два мешка, которые столь же велики, как и мешок, в котором находится пшеница?

*Ответ: Надо один из пустых мешков вложить в другой такой же, а затем в него насыпать смолотую пшеницу.*

7.Написать цифрами число, состоящее из одиннадцати тысяч, одиннадцати сотен и одиннадцати единиц.

*Ответ: 12111 = 11000 + 1100 + 11. (Но не 11111)*

8.Летели утки: одна впреди и две позади, одна позади и две впереди, одна между двумя и три в ряд. Сколько всего летело уток?

*Ответ: Всего летело 3 утки, одна за другой.*

9.Два землекопа выкапывают 2 м канавы за 2 ч. Сколько землекопов за 5 ч выкопают 5 м канавы?

*Ответ: 2 землекопа.*

10.Электропоезд едет с востока на запад. Набрав скорость, поезд делает 60 км/ч. В том же направлении – с востока на запад – дует ветер, но со скоростью 50 км/ч.

В какую сторону относит дым поезда?

*Ответ: Ни в какую. Электропоезд не дает дыма.*

11.В знойный летний день, когда воздух звенит от насекомых, на зеленой лужайке площадью в три с половиной га пасутся две лошади одной породы и масти, различающиеся между собой разве только тем, что у одной хвост подвязан, а у другой – нет. Лужайка имеет форму параллелограмма, и одна из лошадей щиплет траву, передвигаясь по его диагонали, а другая – по его сторонам. Какая из этих лошадей в течение часа съест больше травы, если аппетит у них одинаков, одинаков и травяной покров лужайки, на которой они пасутся?

*Ответ: Больше травы съест та лошадь, у которой хвост не подвязан: ей не приходится отвлекаться от еды, чтобы отгонять* *мошкару.*

12.Шла баба в Москву и повстречала трёх мужиков. Каждый из них нёс по мешку, в каждом мешке по коту. Сколько существ направлялось в Москву?

*Ответ: В Москву шла только баба.*

13.Пришёл мельник на мельницу. В каждом углу по 3 мешка, на каждом мешке по 3 кошки, у каждой кошки по три котёнка, у каждого котёнка — по мышонку. Сколько ног?

*Ответ: Две ноги (у мельника, у остальных — лапы, лапки).*

14.Почему парикмахер в Женеве скорее предпочтёт постричь двух французов, чем одного немца?

*Ответ: Потому что заработает на них вдвое больше.*

15.В шестиэтажном доме с этажа на этаж идут лестницы одинаковой длины. Во сколько раз подъём с первого этажа на шестой длиннее, чем подъём с первого этажа на третий?

*Ответ: В два с половиной раза.*

16.Представьте, что у вас в кармане коробок с одной-единственной спичкой. Вы вошли ночью в тёмную комнату, где есть свеча, керосиновая лампа и газовая плита. Что вы зажжёте в первую очередь?

*Ответ: Спичку.*

17.Химик обнаружил, что некоторая реакция протекает в течение 80 минут, если он в пиджаке. Если же он без пиджака, то та же самая реакция протекает за 1 час 20 минут. Как вы это объясните?

*Ответ: 80 минут равны 1 часу 20 минутам.*

18.На столе лежат три карандаша разной длины. Как удалить из середины самый длинный карандаш, не трогая его?

*Ответ: Переложить один из тех, что короче.*

19.Сколько концов у палки? У двух палок? У двух с половиной?

*Ответ: 2; 4; 6, т.к. у половины палки тоже два конца.*

20.На столе лежало 4 яблока. Одно из них разрезали пополам и положили на стол. Сколько яблок на столе?

*Ответ: 4.*

21.Выпишите одну за другой все цифры от 9 до 1 в обратном порядке.

*Ответ: 123456789.*

22.Может ли дождь идти 2 дня подряд?

*Ответ: Не может. Дни разделяет ночь.*

23.Магазин при 10-часовом рабочем дне открывается в 8 часов утра и закрывается в 7 часов вечера. Закрывается ли магазин на обеденный перерыв?

*Ответ: Закрывается. От открытия до закрытия проходит 11, а не 10 часов.*

24.Полторы рыбы стоят полтора рубля. Сколько стоят 5 рыб?

*Ответ: 5 рублей.*

25.“Вот вам три таблетки сказал врач, — принимайте их через каждые полчаса”. На какое время хватит прописанных доктором таблеток?

*Ответ: На час.*

26.В колесе 10 спиц. Сколько промежутков между спицами?

*Ответ: 10.*

27.Часы с боем отбивают один удар за секунду. Сколько времени потребуется часам, чтобы отбить 12 часов?

*Ответ: 11 секунд.*

28.Портной от куска сукна в 16 метров ежедневно отрезает по 2 метра. Через сколько дней он отрежет последний кусок?

*Ответ: Через 7 дней*

29.За одну минуту мальчик отпиливает метровое полено от пятиметрового бревна. За сколько минут он распилит бревно на части? *Ответ: За 4 минуты.*

30.Скорый поезд вышел из Москвы в Санкт-Петербург и шёл без остановок со скоростью 60 км в час. Другой поезд вышел ему навстречу из Санкт-Петербурга и тоже шёл без остановок, но со скоростью 40 километров в час. На каком расстоянии друг от друга будут поезда за час до встречи?

*Ответ: На расстоянии ста километров друг от друга.*

Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Осинская средняя общеобразовательная школа №1»

Утверждено

Директор школы

\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Гимазова Н.Н.

Приказ №\_\_\_\_\_\_\_\_ от

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2010 г.

Решение текстовых задач

Учитель математики

Николаева Н.К.

с. Оса

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено  Руководитель ШМО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Садыкова Л.Х.  Протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_ от  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2010 г. | Согласовано  Зам. директора по УМР  \_\_\_\_\_\_\_ Хикматуллина Е.Г.  Протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_ от  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2010 г. |