**Тема: Текстовые задачи и их решение**

***План***

1. Структура текстовой задачи.
2. Методы и способы решения задач.
3. Этапы решения задач.

* анализ задачи;
* поиск и составление плана решения;
* осуществление плана решения;
* проверка плана решения.

1. Моделирование в процессе решения задачи.

**Содержание**

**Текстовая задача** есть описание на естественном языке некоторого явления (ситуации, процесса) с требованием дать количественную характеристику какого-либо компонента этого явления, установить наличие или отсутствие некоторого отношения между компонентами или определить вид этого отношения.

Для определения структуры текстовой задачи рассмотрим пример из начального курса математики.

*Задача.* Для украшения елки дети вырезали 42 снежинки, а фонариков на 18 меньше, шаров на 6 больше, чем фонариков. Сколько всего игрушек сделали дети?

**Объекты задачи:** снежинки, фонарики, шары.

Задача состоит из **условия и требования.**

**Условия задачи** - количественные или качественные характеристики объектов задачи и отношений между ними.

**Требования** задачи могут быть сформулированы в вопросительной и утвердительной форме.

По отношению между условиями и требованиями различают:

* **определенные задачи**: условий столько, сколько необходимо и достаточно для выполнения требований;
* **недоопределенные задачи**: условий недостаточно для получения ответа;
* **переопределенные задачи**: лишние условия.

**Решением задачи** называют результат, т. е. ответ на требование задачи; процесс нахождения результата.

**Основными методами** решения текстовых задач являются:

* 1. ***арифметический*:** ответ на требование задачи находится посредством выполнения арифметических действий над числами;
  2. ***алгебраический*:** ответ на требование задачи находится путем составления и решения уравнения.

Одну и ту же задачу можно решить различными арифметическими и алгебраическими **способами**. Они отличаются логикой рассуждений, выполняемых в процессе решения задачи.

**Решение задачи арифметическим методом включает основные этапы:**

1. анализ задачи;
2. поиск плана решения;
3. осуществление плана решения;
4. проверка решения.

**Анализ задачи**

**Назначение этапа:** понять в целом ситуацию, описанную в задаче; выделить условие требование; назвать известные и искомые объекты, выделить отношения между ними.

С этой целью задаются вопросы:

* О чем задача?
* Что требуется найти?
* Что обозначают те или иные слова?
* Что неизвестно?
* Что является искомым?

Осмыслить задачу поможет другой прием - **перефразировка текста** задачи: замена данного описания другим, сохраняющим все отношения, но более явно их выражающих. Это достигается отбрасыванием несущественной информации.

Итогом анализа задачи является составление **вспомогательной модели.**

После построения вспомогательной модели необходимо проверить:

* все ли объекты показаны;
* все ли отношения отражены;
* все ли числовые данные приведены;
* есть ли вопрос.

**Поиск и составление плана**

**Назначение этапа***:* установить связь данными и искомыми, наметить последовательность действий.

**План решения** – это лишь идея решения, которая может оказаться неверной, когда вновь возвращаются к анализу задачи.

**Приемы поиска плана** решения задачи:

* разбор задачи по тексту;
* разбор задачи по ее вспомогательной модели;
* разбор задачи по тексту проводится:

**Синтетическим методом:** цепочка рассуждений строится от данных к искомому.

Выделяются два данных, а на основе связи между ними определяется какое неизвестное можно найти и с помощью каких арифметических действий и т. д.

**Аналитический метод***:* цепочка рассуждений строится от искомого к данным.

Обращают внимание на вопрос и устанавливают, что достаточно знать для ответа на вопрос и т.д.

Этап завершается составлением плана решения задачи (устно или письменно).

**Осуществление плана решения**

**Назначение этапа:** найти ответ на требование задачи, выполнив все действия в соответствии с планом.

Используются следующие приемы:

* **Запись по действиям**:

С пояснением:

42-18=24 (шт.) - сделали фонариков

Без пояснения:

42-18=24 (шт.)

С вопросом:

Сколько фонариков сделали дети?

42-18=24 (шт.)

* **Запись решения в виде выражения**:

42+ (42-18) + (42-18) + 6= 96 (шт.)

**Проверка решения задачи**

**Назначение этапа:** установить правильность или ошибочность выполнения решения.

**Приемы проверки** решения задачи:

* Прикидка результата (установление границ ответа).

Чаще выполняется до начала решения. Она не дает полного представления о правильности решения, но помогает избежать абсурдных результатов.

* Установление соответствия между результатом и условиями.

Найденный результат вводится в тексты задачи и устанавливается не возникает ли противоречий.

* Решение задачи другим способом.

Если решение задачи другим способом приводит к тому же результату, то делается вывод о том что задача решена верно.

**Моделирование в процессе решения текстовых задач**

Все модели можно разделить (по видам средств построения) на:

1. **Схематизированные:**

* вещественные (предметные);
* графические:
* рисунок;

?

* условный рисунок;

?

**-** чертёж;

?

* схематический чертеж (схема).

4

3

?

1. **Знаковые модели:**

* выражения, уравнения (выполнены на математическом языке);
* таблица (выполнены на естественном языке):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Цена** | **Количество** | **Стоимость** |
| **Ложки**  **Вилки** | **?**  **одинаковая**  **?** | **5 шт.**  **3 шт.** | **10 руб.**  **?** |

* краткая запись (выполнены на естественном языке):

1 класс – 18 уч. ? уч.

2 класс – ? на 6 уч. >