

ГБОУ Лицей № 1547

*Метод дидактических тезаурусов
как средство формирования метапредметных умений*



Руководитель МО учителей, реализующих ФГОС

Учитель математики

*Пушкарёва
Светлана Ильинична*

Заслуженный учитель РФ

Урок математики (надпредметный характер)



В основе урока

Что ? $\Rightarrow$ Метод дидактических тезаурусов

Как ? $\Rightarrow$ Технология учебного проектирования



Формирование универсальных учебных действий (УУД)

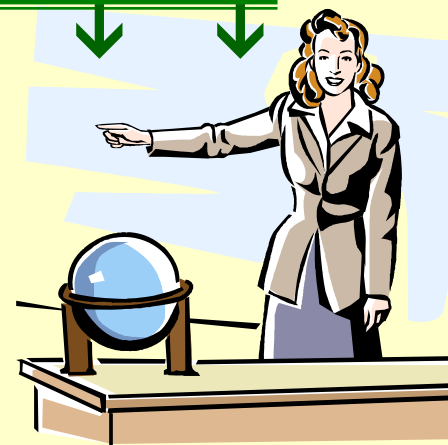
метод дидактических тезаурусов

отличительная характеристика

универсальность

все образовательные области

общеучебные УУД



Обоснование выбора названия методики



Метод дидактических тезаурусов

дидактический

от греч. didakticós

искусство обучать

поучающий, научающий,
обучающий



тезаурус

от греч. thesaurós

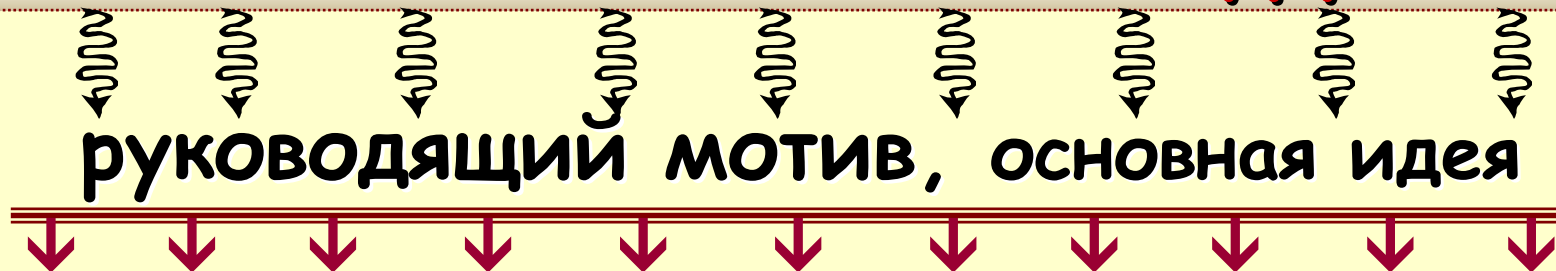
сокровищница

нормативный словарь
ключевых слов



**Обучение посредством
нормативных словарей ключевых слов**

Метод дидактических тезаурусов



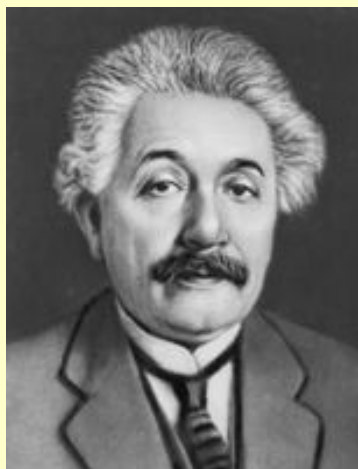
И. Кант

«Не мыслям надобно учить, а мыслить»



М. Планк

«Классификация – есть высокая степень познания»



«Знание – ничто, воображение прежде всего»

А. Эйнштейн



Формирование универсальных учебных действий (УУД)

Обоснование актуальности инновации

Понять какую-либо ситуацию $\xrightarrow{\text{значит}}$ познать существенное в этой ситуации

Понять какой-либо объект $\xrightarrow{\text{значит}}$ осмыслить этот объект в его связях и отношениях с другими объектами



ОСНОВАНИЕ

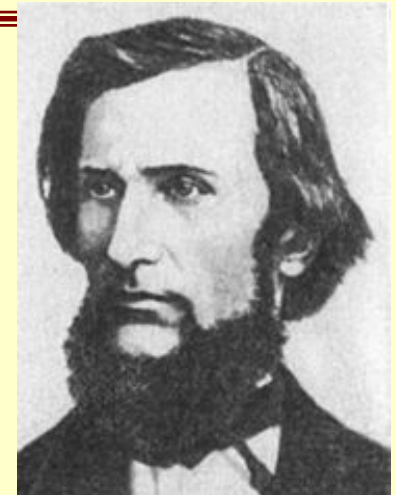


СИСТЕМА ЗНАНИЙ

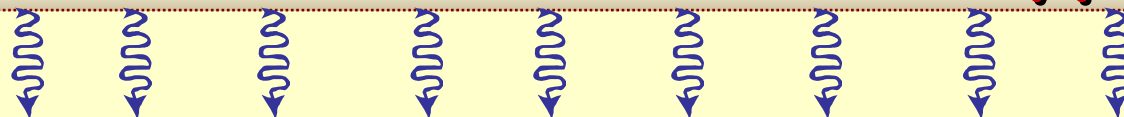
Голова, наполненная отрывочными бессвязными знаниями, похожа на кладовую, в которой всё в беспорядке и где хозяин ничего не отыщет.

Голова, где только система без знания, похожа на лавку, в которой на всех ящиках есть надписи, а в самих ящиках пусто.

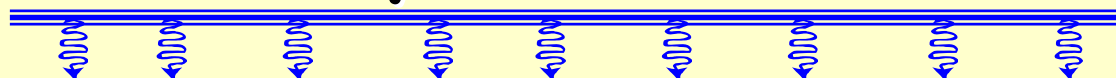
К.Д.Ушинский



Метод дидактических тезаурусов



суть метода



моделирование содержания знаний учеников и элементов этих знаний путём составления различных видов схем:



денотативных графов;



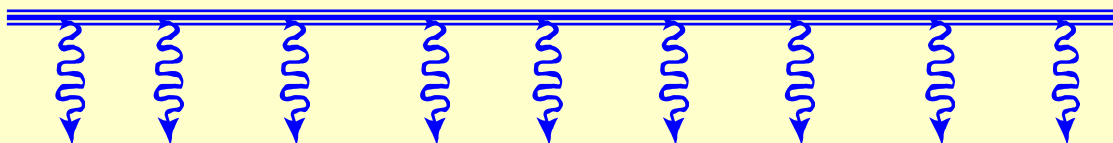
идеографического описания понятий;



структурно-логических схем

Метод дидактических тезаурусов

научное основание

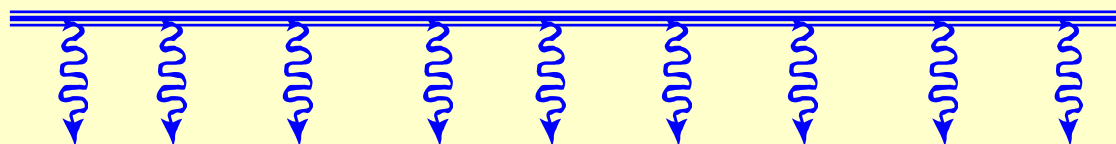


- теория систем;
- теория познания;
- теоретические и методические предпосылки системной рефлексии как компонента системного мышления и жизнедеятельности человека

Сущность разума - в его способности
к целостному восприятию

Метод дидактических тезаурусов

научное основание



Пётр Фёдорович Каптерев

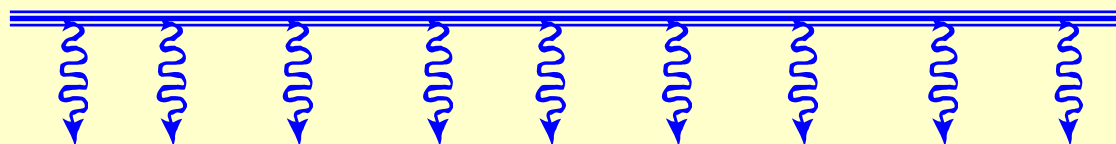


Детям наиболее необходимы знания, с которыми они подходят к выявлению сходства в объектах и на основании этих знаний – к объединению этих объектов, к выделению самых главных знаний, которые помогают им объяснять разнообразные явления и ощущать свою силу над учебным материалом. Ученикам нравится систематизировать объекты, объединять знания о них в одно целое.

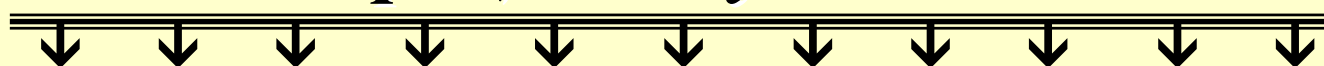
**Сущность разума – в его способности
к целостному восприятию**

Метод дидактических тезаурусов

моё глубокое убеждение



процесс обучения



усвоение конкретных знаний и событий



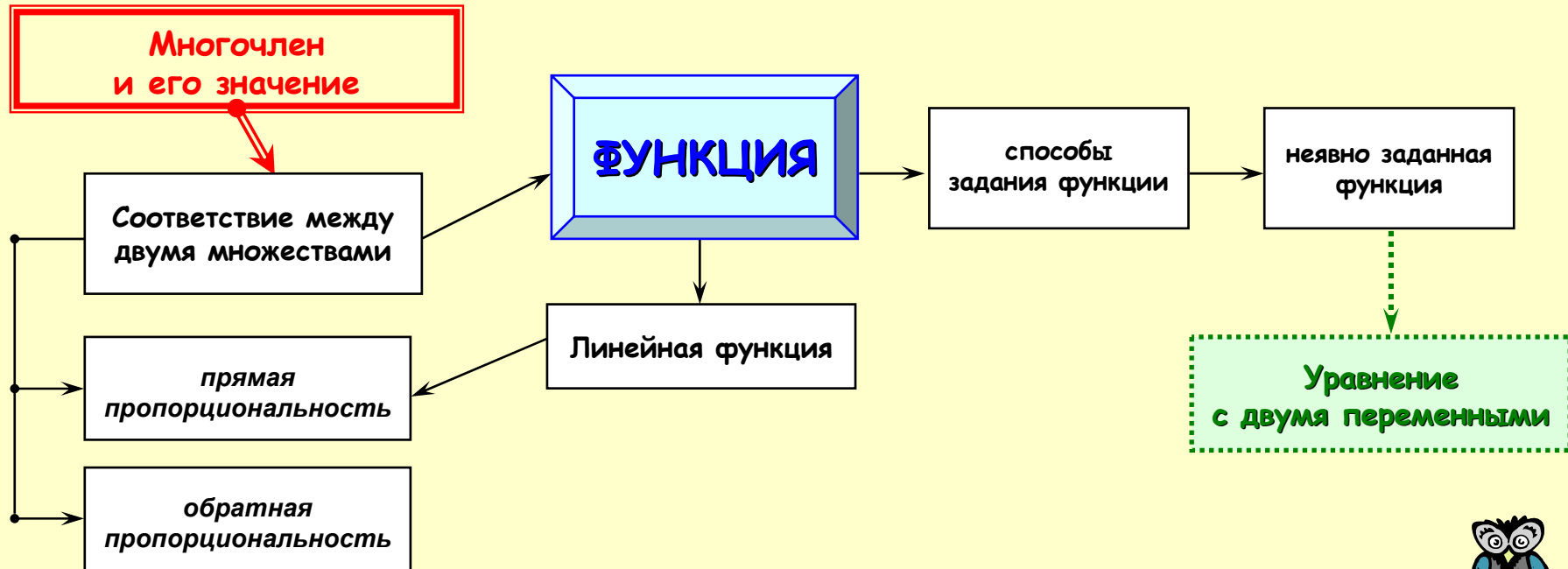
обучение кодировке учебной информации



создание моделей целостности знаний

**Сущность разума - в его способности
к целостному восприятию**

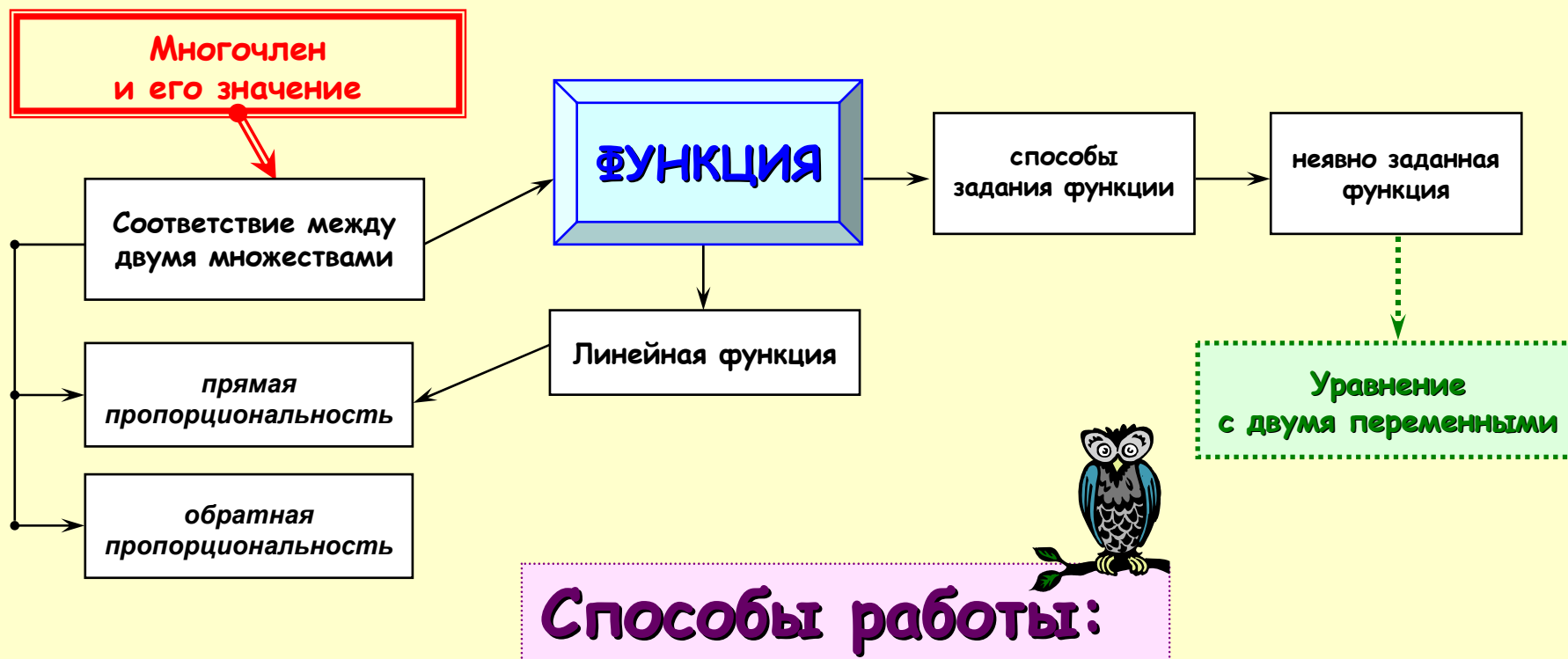
Структурно-логическая схема по теме «Функция» в курсе алгебры 7-го класса



Закон практической психологии:

человек держит в сознании 7 ± 2 единиц информации, устанавливая из них целостность

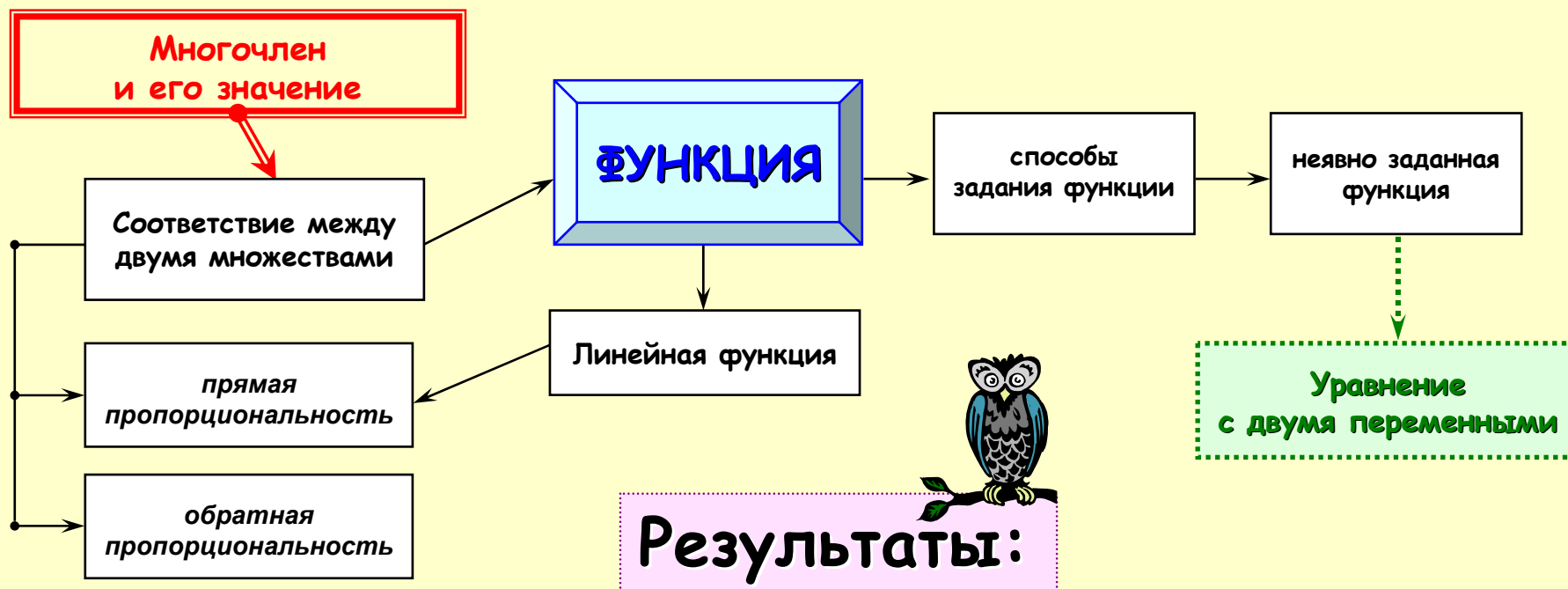
Структурно-логическая схема по теме «Функция» в курсе алгебры 7-го класса



- ⇒ с помощью учителя;
- ⇒ групповая работа;
- ⇒ самостоятельно;
- ⇒ публичная защита;

- ⇒ в процессе первичного усвоения знаний;
- ⇒ при закреплении или обобщении материала

Структурно-логическая схема по теме «Функция» в курсе алгебры 7-го класса



- ✓ формирование системного мышления учащихся;
- ✓ приобретение детьми навыка выделять в своём жизненном мире разнообразные предметы (объекты) как систему;
- ✓ умение детей включать одни отдельные системы в другие, фиксировать отношения между системами

Понятия + определения = *база для формирования логических связей и осознания теоретического материала*



Способы формирования понятийного аппарата:

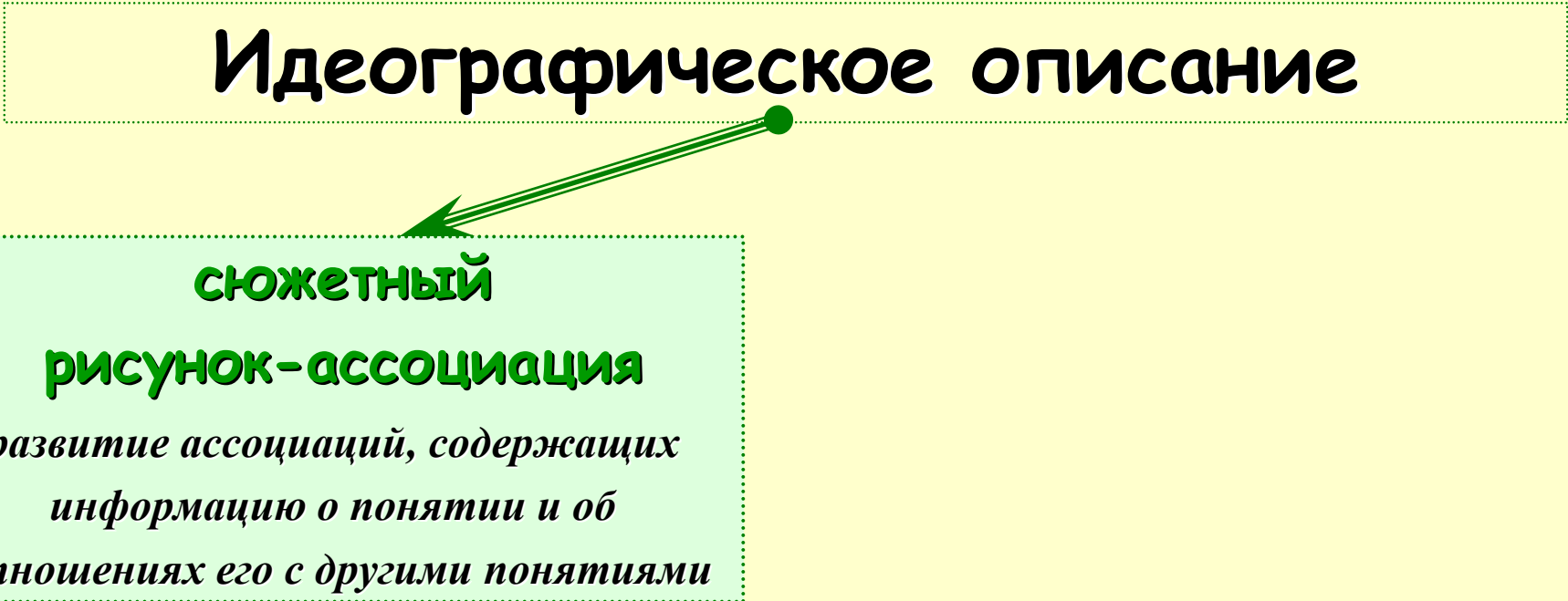
⇒ математические диктанты с заданиями типа:

- ✓ по содержанию определить понятие,
- ✓ по понятию определить содержание,
- ✓ закончить определение,

⇒ из набора определений и понятий выбрать относящиеся, например, к квадратичной функции и объяснить свой выбор;

⇒ **составление идеографического описания понятий**

Идеографическое описание



```
graph TD; A[Идеографическое описание] --> B[сюжетный рисунок-ассоциация];
```

сюжетный

рисунок-ассоциация

*развитие ассоциаций, содержащих
информацию о понятии и об
отношениях его с другими понятиями*

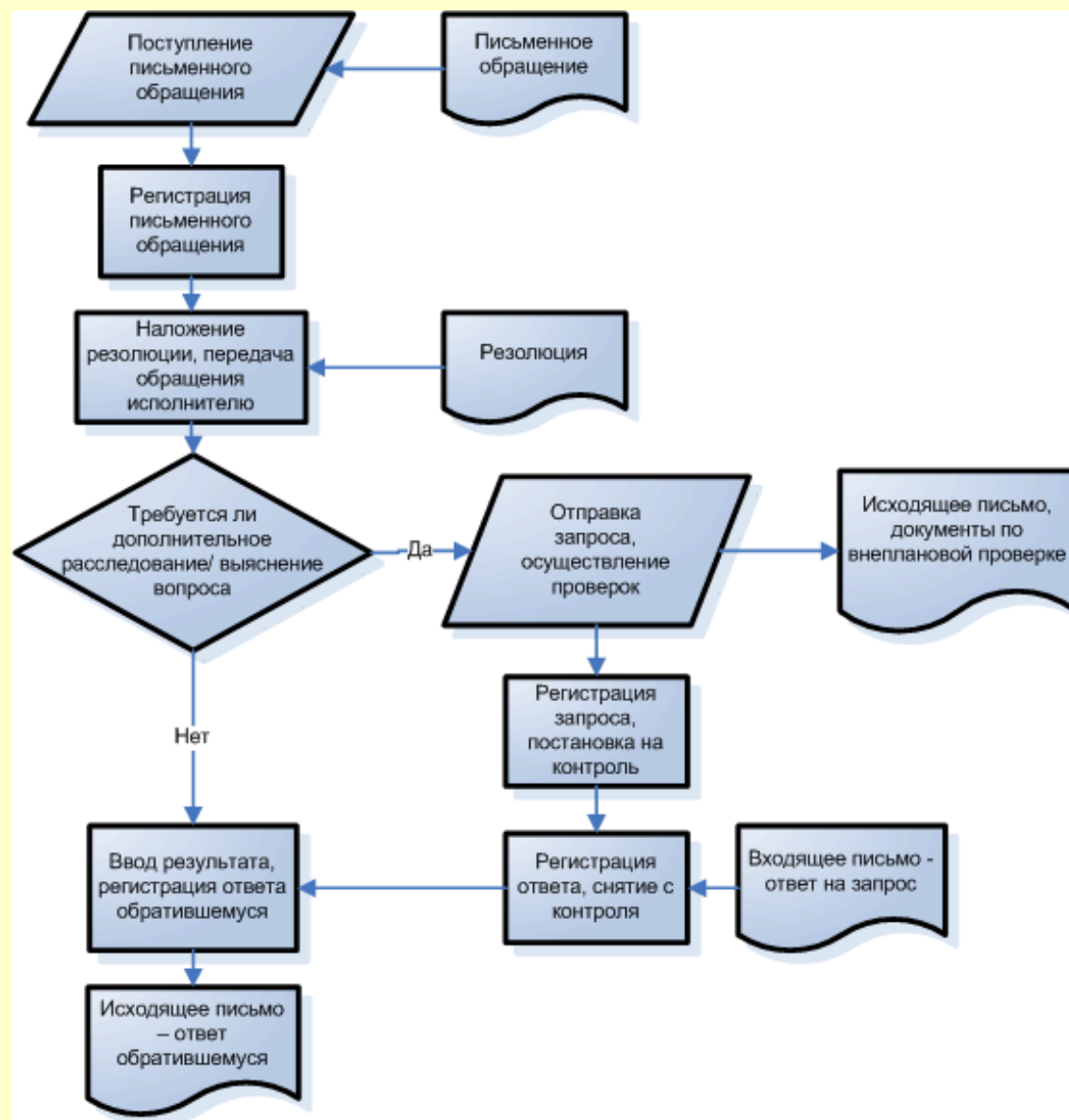
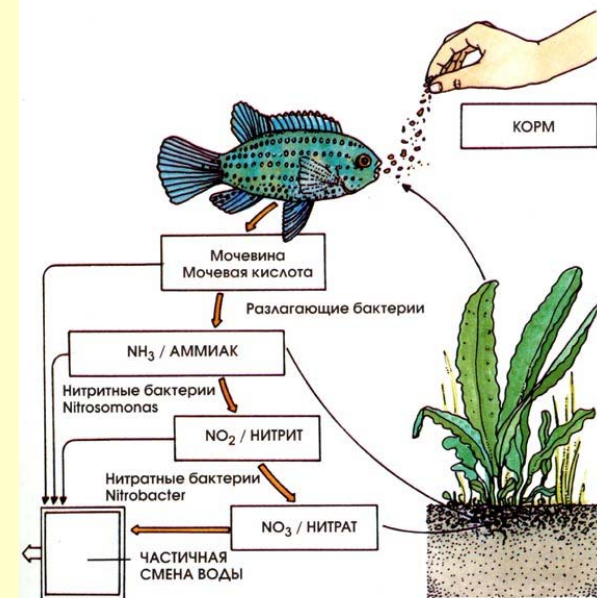
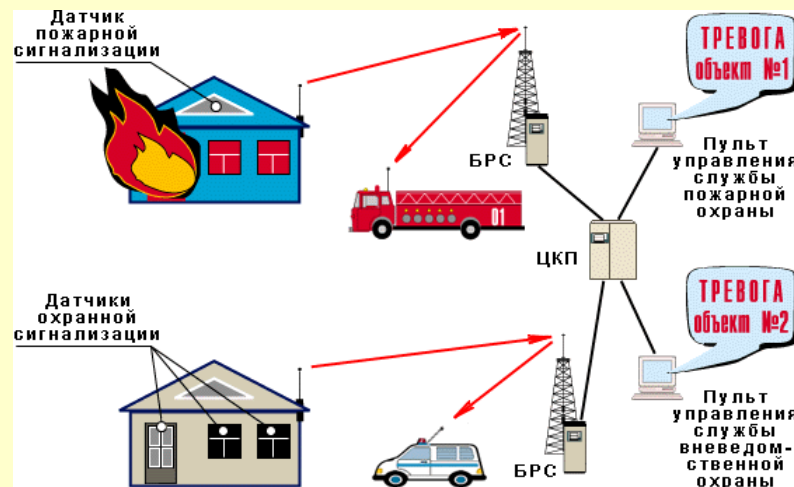


Схема обработки письменного обращения

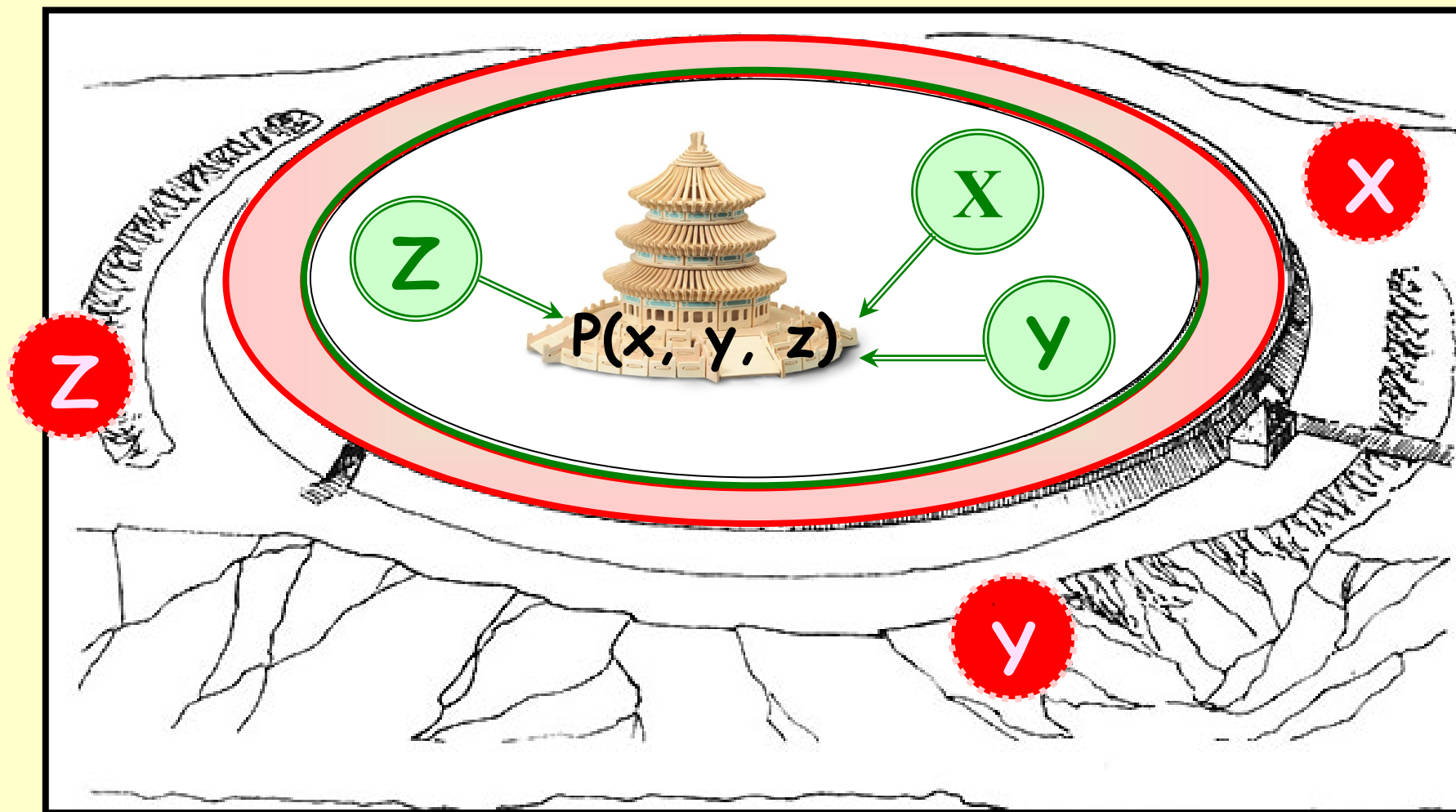
Идеографическое описание

сюжетный рисунок-ассоциация

развитие ассоциаций, содержащих
информацию о понятии и об
отношениях его с другими понятиями



Идеографическое описание понятия «Область допустимых значений (ОДЗ) выражения»



Защита проекта

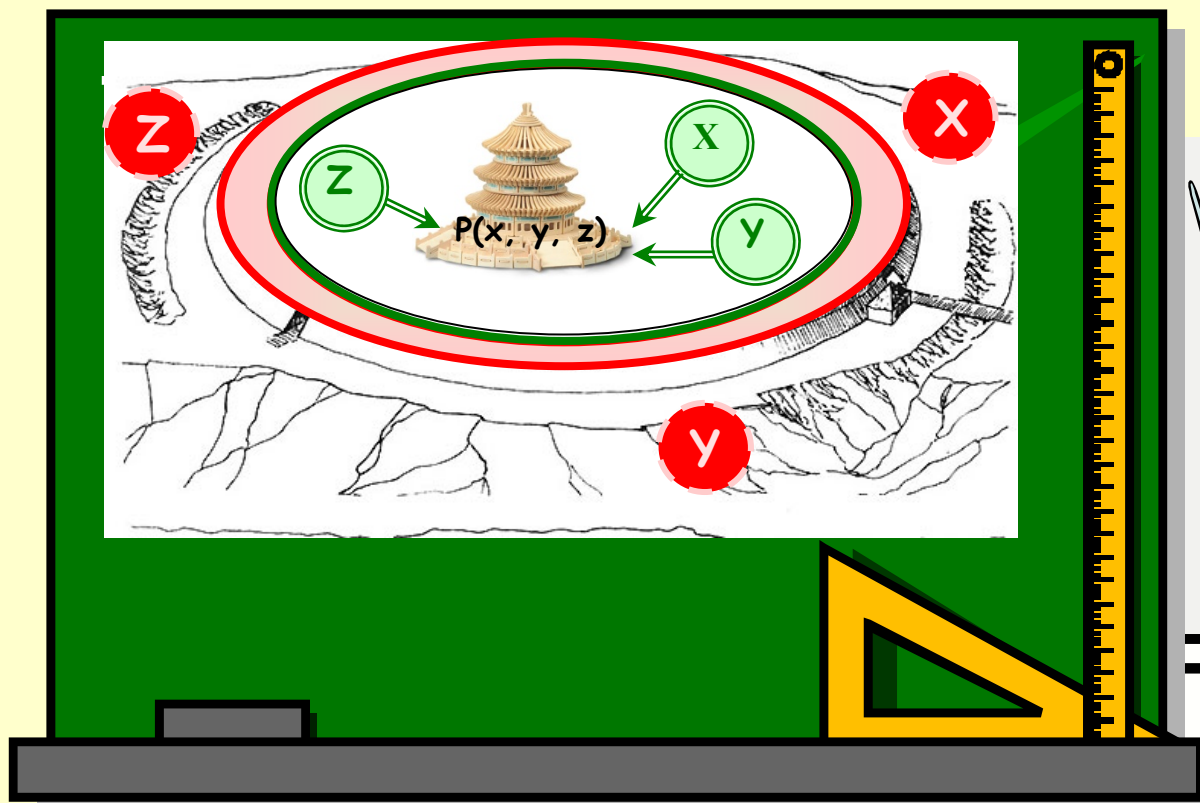
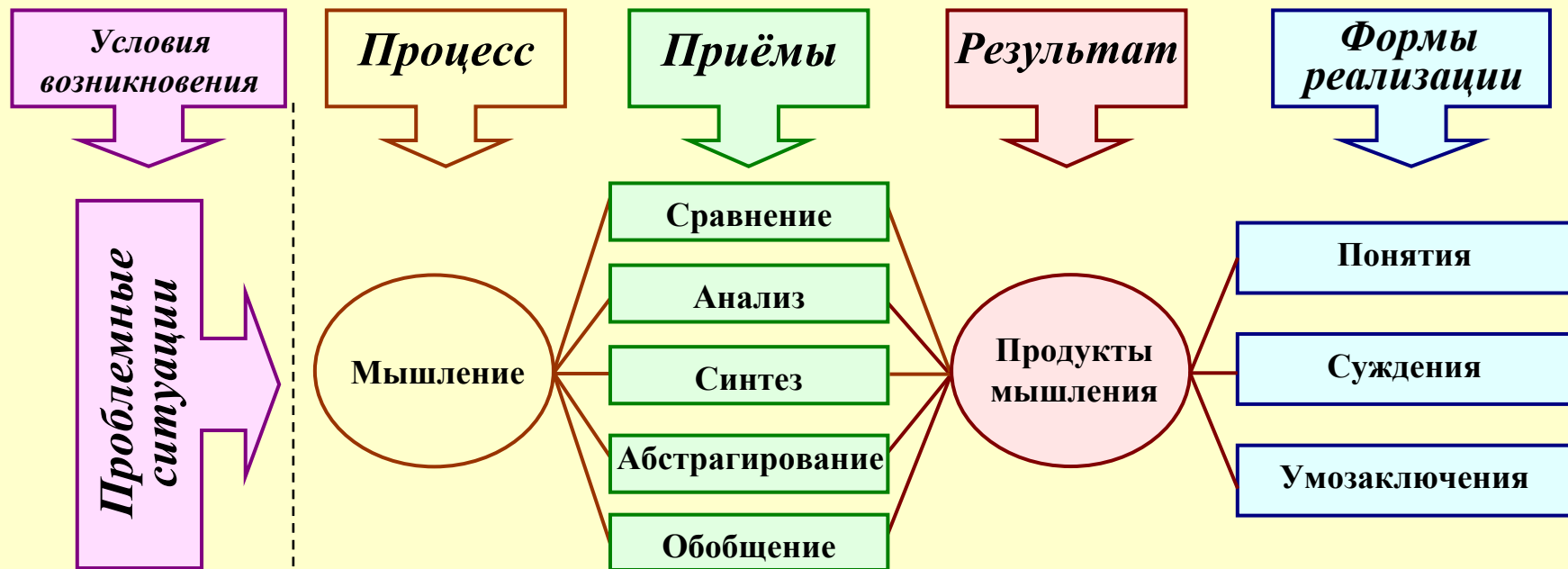


Схема решения мыслительных задач



Идеографическое изображение понятия «свойства и признаки предмета»

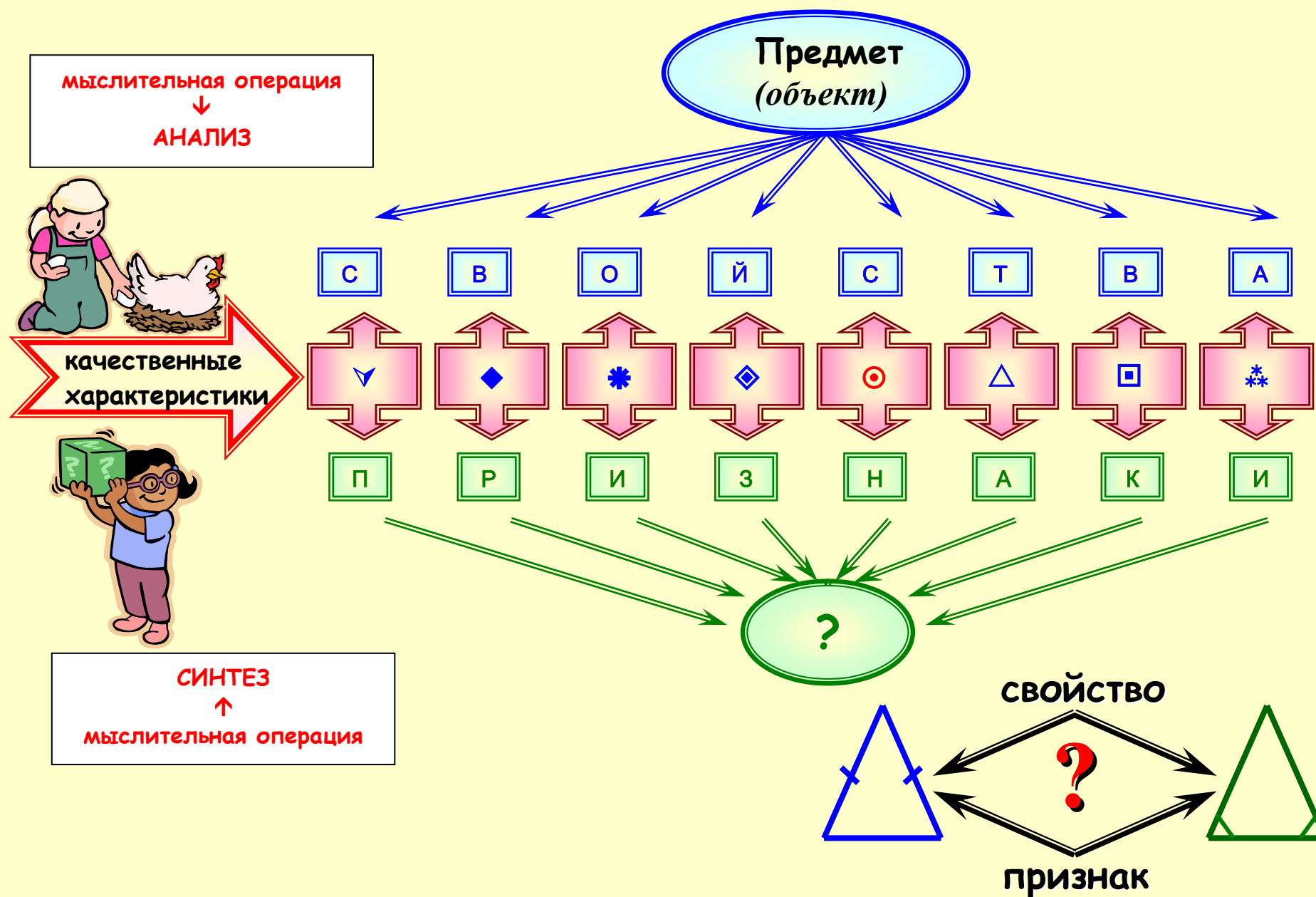


Схема решения мыслительных задач



Идеографическое описание понятий

```
graph TD; A[Идеографическое описание понятий] --> B[сюжетный рисунок-ассоциация]; A --> C[схемы-описания понятий];
```

сюжетный

рисунок-ассоциация

*развитие ассоциаций, содержащих
информацию о понятии и об
отношениях его с другими понятиями*

схемы-описания

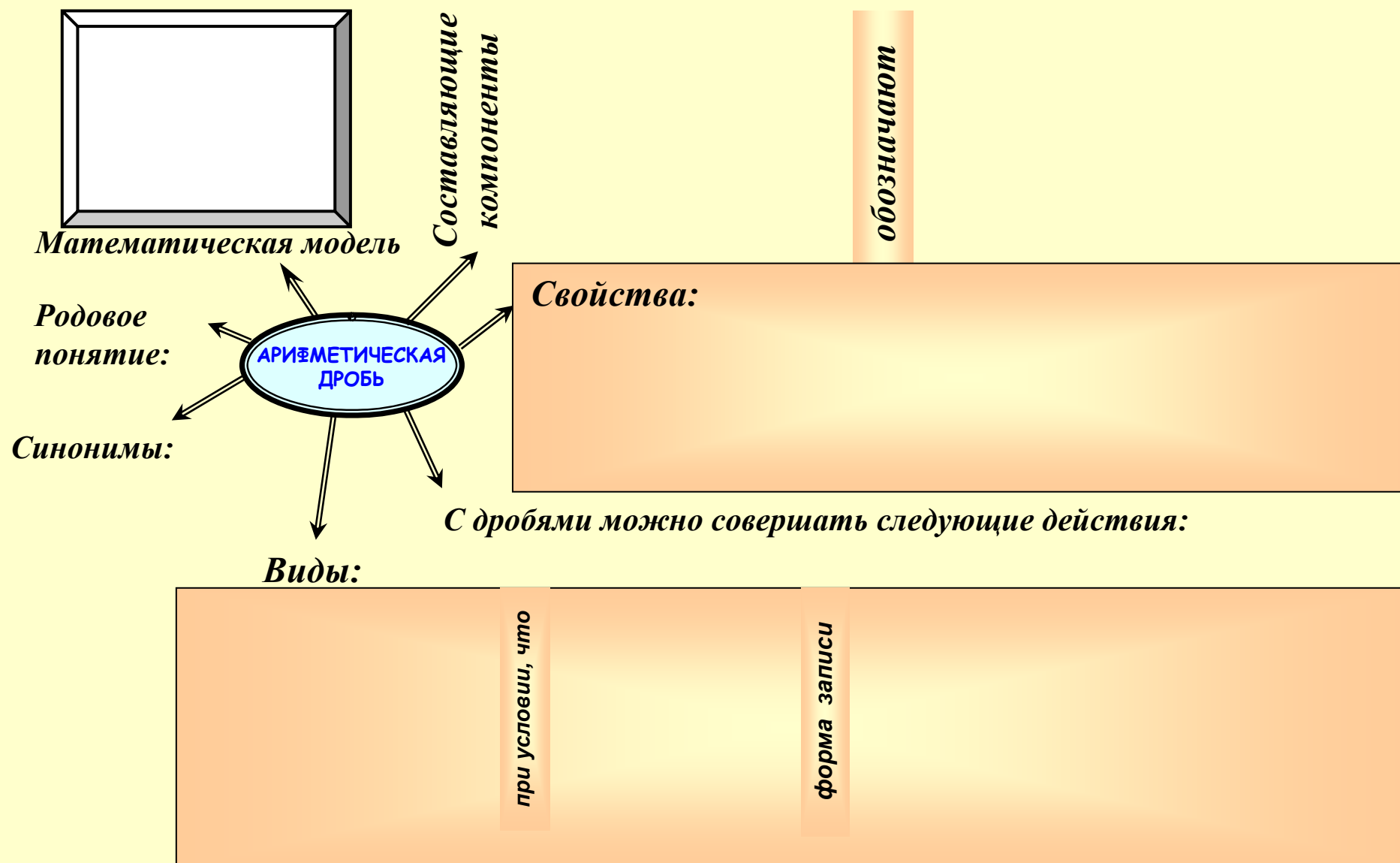
понятия

*формирование целостности
дидактических отрезков различных
масштабов (темы, раздела) учебного материала*

Технология работы с идеографическими описаниями понятий (три уровня сложности)

1) задания, требующие прямых ответов на поставленные вопросы;

Идеографическое описание понятия «Арифметическая дробь»



Идеографическое описание понятий

```
graph TD; A[Идеографическое описание понятий] --> B[сюжетный рисунок-ассоциация]; A --> C[схемы-описания понятий];
```

сюжетный

рисунок-ассоциация

*развитие ассоциаций, содержащих
информацию о понятии и об
отношениях его с другими понятиями*

схемы-описания

понятия

*формирование целостности
дидактических отрезков различных
масштабов (темы, раздела) учебного материала*

Технология работы с идеографическими описаниями понятий (три уровня сложности)

- 1) задания, требующие прямых ответов на поставленные вопросы;
- 2) задание самостоятельно определить параметры и отношения, по которым можно описать объект (понятие);
- 3) задания, требующие выполнения полного алгоритма действий по составлению идеографического описания понятия



Алгоритм составления идеографического описания понятия:

- 1) определить отношения и параметры характеристик понятия;*
- 2) описать понятие по этим характеристикам;*
- 3) сгруппировать все понятия вокруг «ключевого» и графически изобразить их связи.*

Идеографическое описание понятия «Арифметическая дробь»

$$\frac{a}{b}, b \neq 0$$

a и b - числа или
числовые выражения

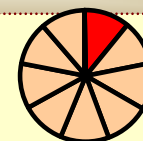
Математическая модель

Составляющие
компоненты

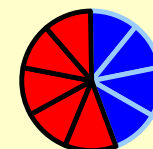
b - знаменатель
 a - числитель
дробная черта

обозначают

на сколько равных
частей разделено
что-либо целое
сколько равных
частей взято
действие деление



$$\frac{1}{9}$$



$$\frac{4}{9}$$

Родовое
понятие:
число

Синонимы:

- отношение,
- частное от деления

АРИФМЕТИЧЕСКАЯ
ДРОБЬ

Виды:

Свойства:

1) $a = \frac{a}{1}$; 2) $\frac{a \cdot c}{b \cdot c} = \frac{a}{b}$, где $c \neq 0$; 3) $-\frac{a}{b} = \frac{-a}{b} = \frac{a}{-b}$

сокращение дроби
приведение дроби к новому
знаменателю

С дробями можно совершать следующие действия:
сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень

- правильная
- неправильная

при условии, что

$$a < b$$

$$a \geq b$$

форма
записи

$$\frac{a}{b}$$

смешанная
дробь

$$\frac{4}{9}$$

$$\frac{17}{9}$$

или

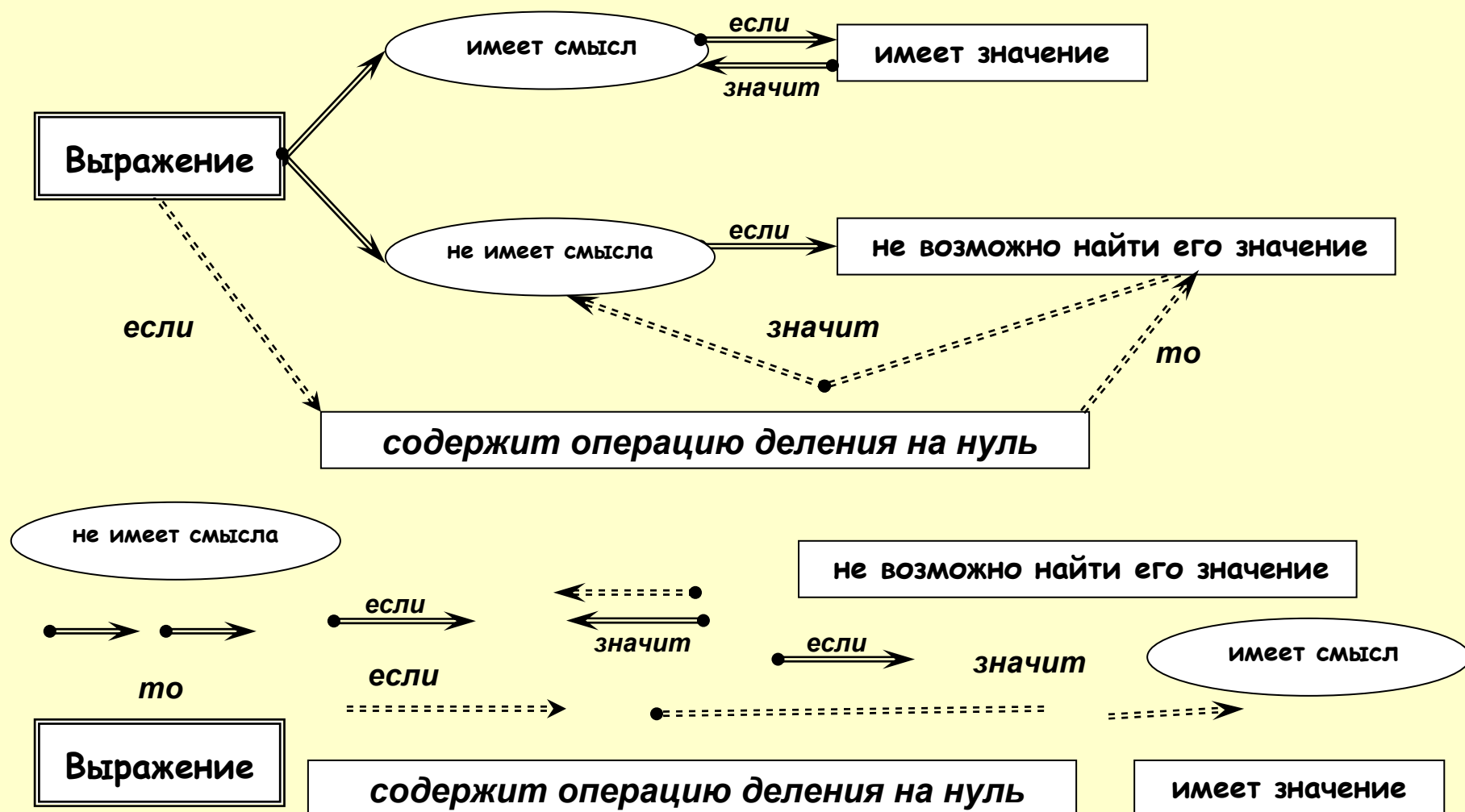
$$1\frac{8}{9}$$

десятичная
дробь, если

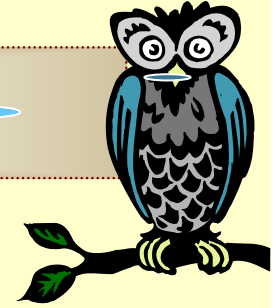
$$\frac{a}{10^n}$$

получена путём
выделения целой части

Идеографическое описание понятия «выражение имеет смысл (не имеет смысла)»



Денотативные графы



Что такое денотат?

Денотат (лат. *de-notation* – обозначение)

в лингвистической семантике это класс (множество) тех сущностей, по отношению к которым может быть использовано данное языковое выражение (в частности, слово)

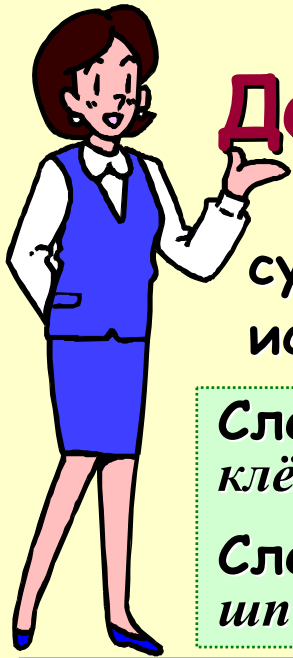
Слово «ДЕРЕВО» – ДЕНОТАТ по отношению к липе, берёзе, клёну, вишне и т.д.

Слово «СОБАКА» – ДЕНОТАТ по отношению к померанским шпицам, русским борзым и т.д.

Технология работы с денотативными графами

(три уровня сложности)

- 1) задания на свободные ассоциации;
- 2) подбор понятий и установление иерархических и содержательных связей между ними;



Денотативные графы

Как они выглядят?

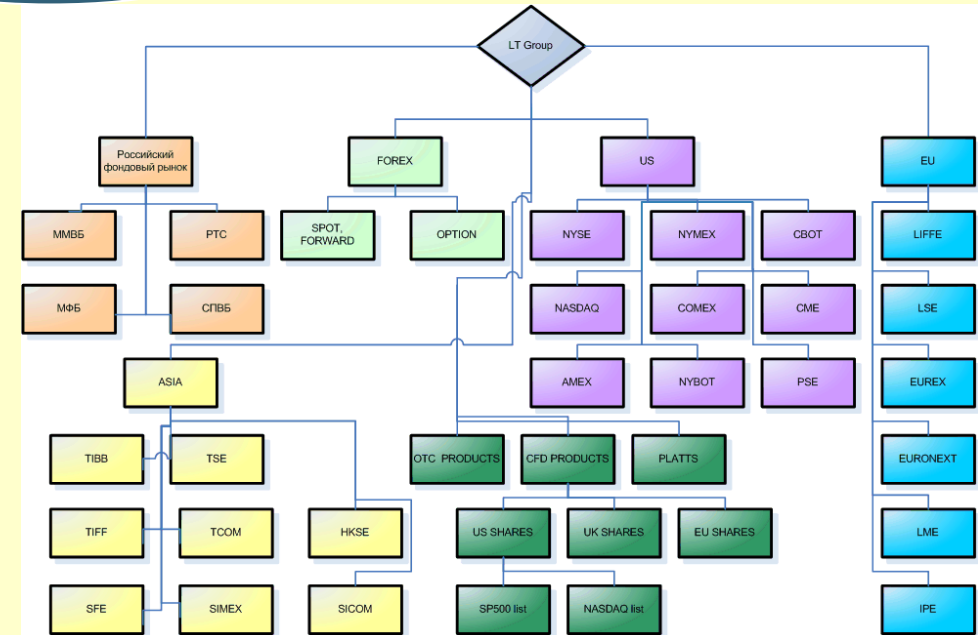
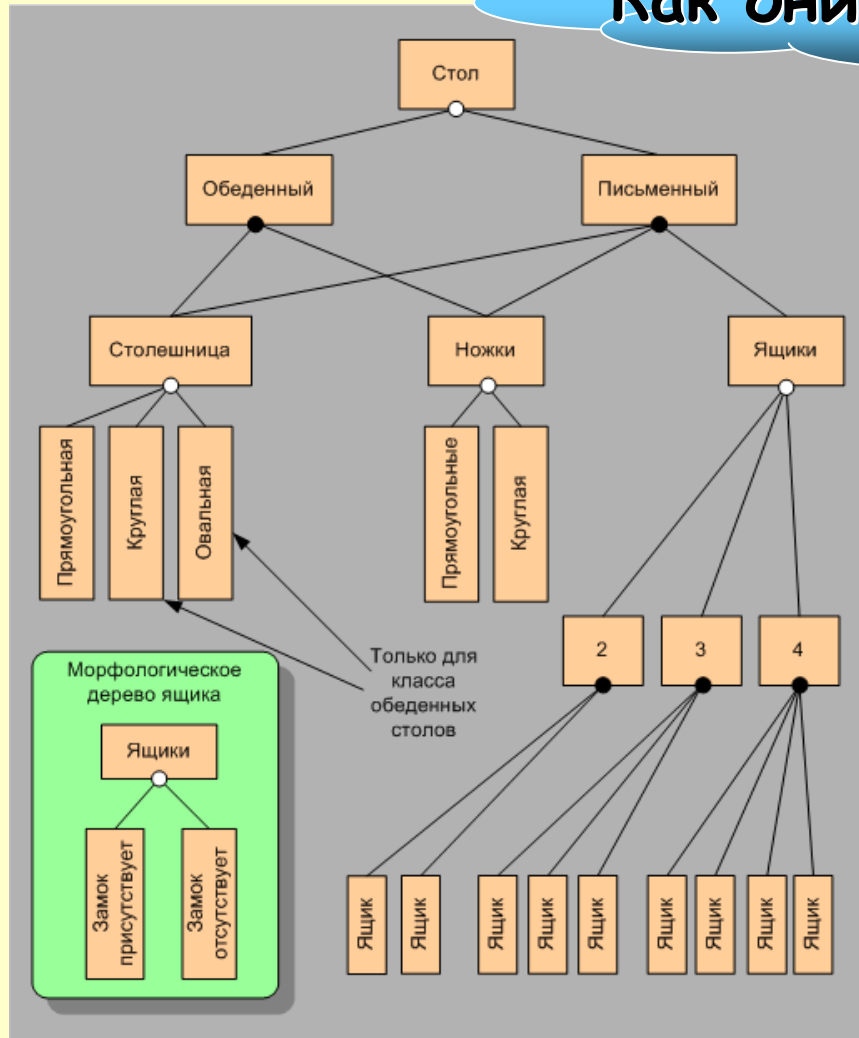
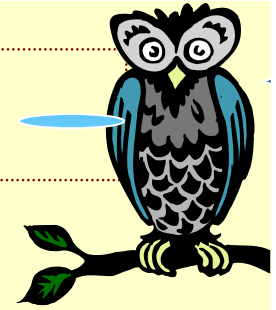


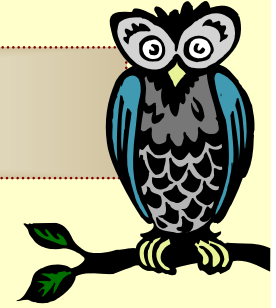
Схема-граф предоставляемых бирж

Морфологический граф множества столов

Денотативный граф темы «Уравнения» в курсе алгебры 8 класса



Денотативные графы



Денотат (лат. *de-notation* – обозначение)

в лингвистической семантике это класс (множество) тех сущностей, по отношению к которым может быть использовано данное языковое выражение (в частности, слово)

Слово «ДЕРЕВО» – ДЕНОТАТ по отношению к липе, берёзе, клёну, вишне и т.д.

Слово «СОБАКА» – ДЕНОТАТ по отношению к померанским шпицам, русским борзым и т.д.

Технология работы с денотативными графами

(три уровня сложности)

- 1) задания на свободные ассоциации;
- 2) подбор понятий и установление иерархических и содержательных связей между ними;
- 3) выполнение полного алгоритма действий по составлению денотативных графов ;

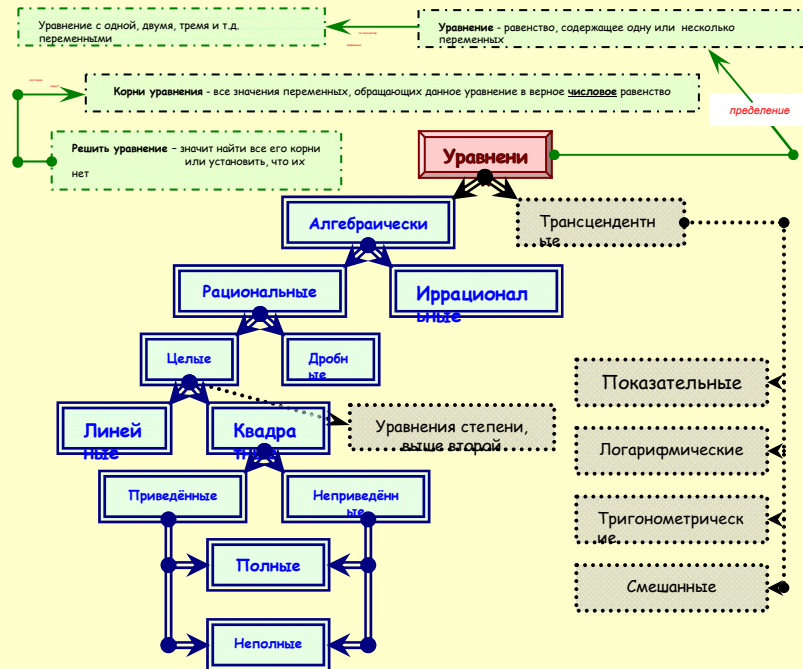


Алгоритм составления денотативного графа:

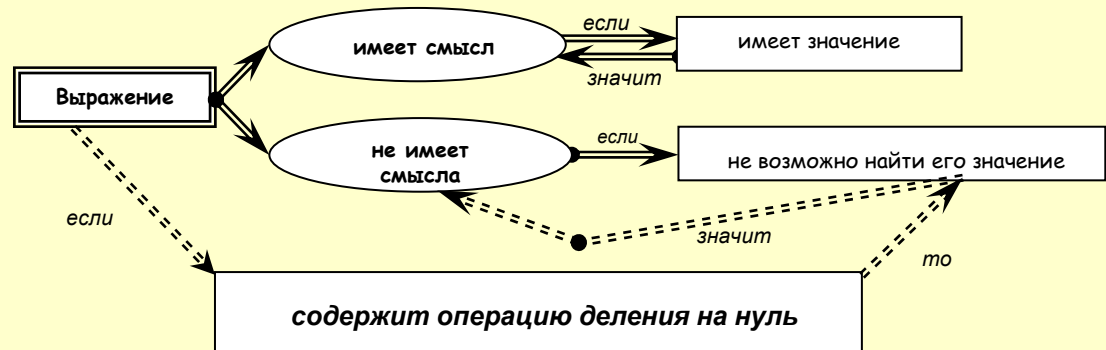
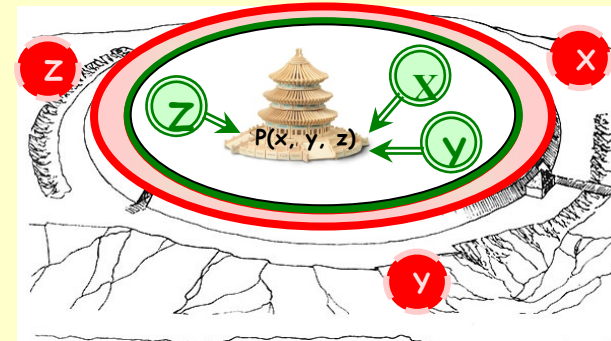
- 1) подбор понятий (денотатов);*
- 2) установление связей между ними;*
- 3) графическое выражение установленных связей*

Метод дидактических тезаурусов

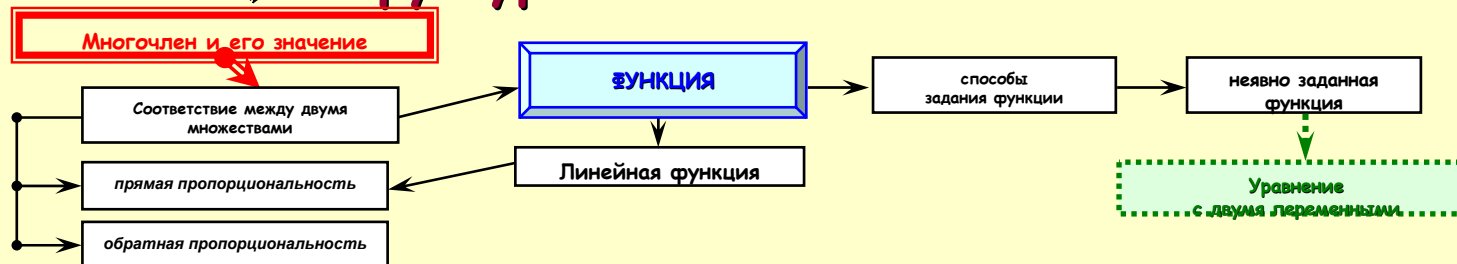
денотативные графы



идеографические описания понятий



структурно-логические схемы

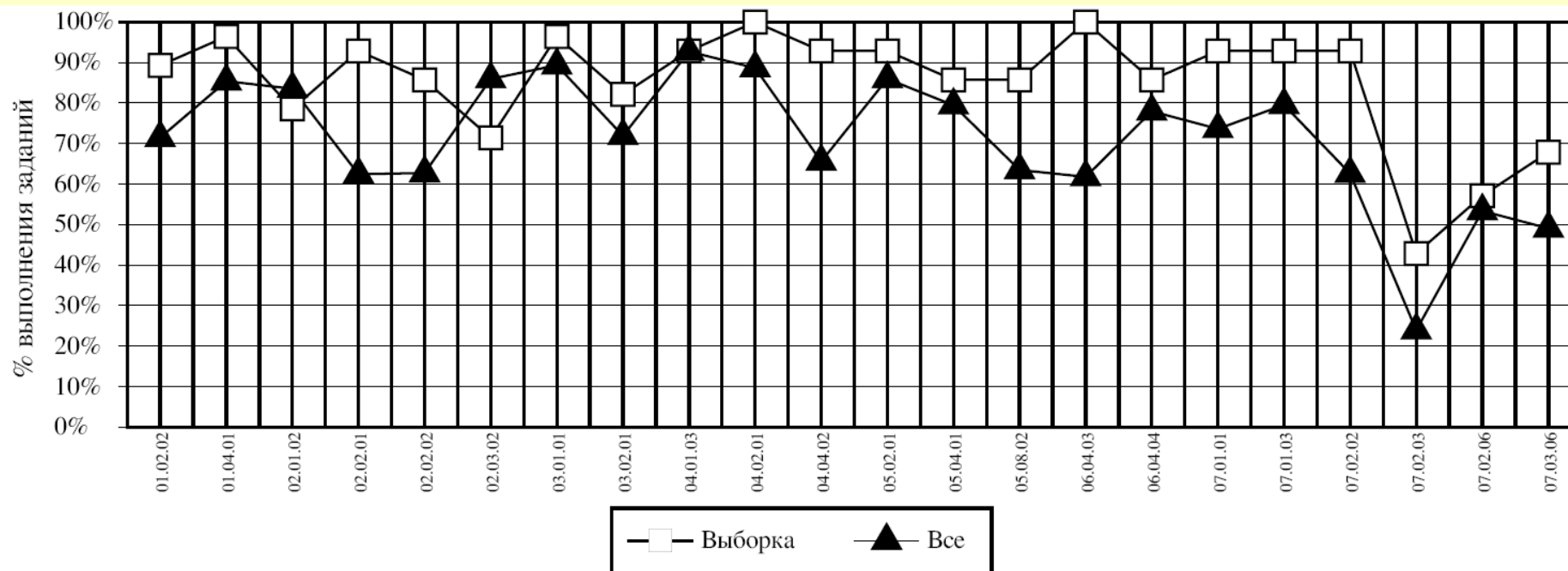


Метод дидактических тезаурусов

Результаты:

- ✓ *высокий уровень понимания и усвоения учениками учебного материала;*
- ✓ *содержание математического образования более фундаментально;*
- ✓ *уплотнение и свёртывание информации без её механического уменьшения делает процесс усвоения научных знаний наиболее эффективным;*
- ✓ *процесс познания носит системный характер;*
- ✓ *более эффективное, чем при традиционном математическом образовании, повышение интеллектуальной компетентности учеников;*
- ✓ *расширение объёма технологизированных (применяемых при решении самостоятельно поставленных задач) знаний и рост творческого потенциала детей;*
- ✓ *повышение общей математической культуры школьников*

Структура знаний учащихся 5 г класса по математике



Структура овладения учащимися 5 г класса контролируемыми метапредметными умениями

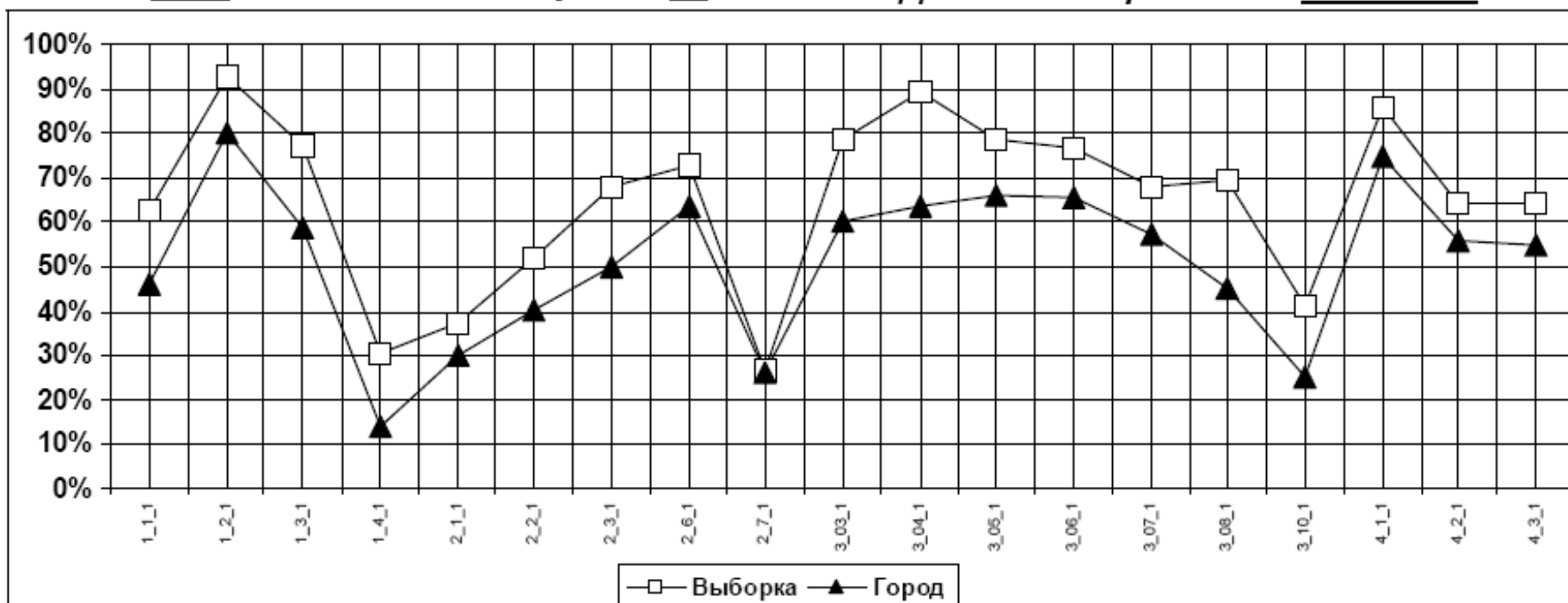
Округ: Юго-Восточный

Класс: 5Г

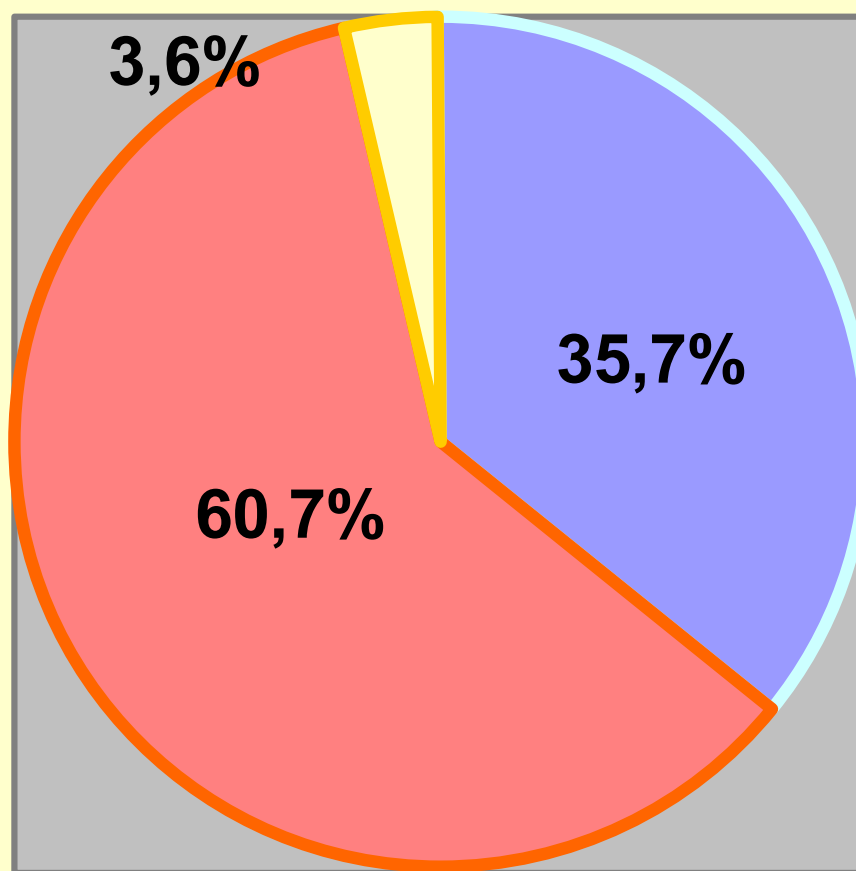
ОУ: 1547

Кол-во уч-ся: 28

Дата тестирования: 20.09.2012



**Структура уровней овладения учащимися 5 г класса
контролируемыми метапредметными умениями**



- высокий (23-33 балла)
- средний (10-22 балла)
- низкий (0-9 баллов)



Благодарю за внимание