

## Развитие новых способностей мышления человека

*Тимофеевская М.С.*

Аннотация.

Научный принцип, который лежит в основе «Универсального метода развития мыслительной деятельности» Тимофеевской М.С., состоит в выходе на целостное системное мышление через осознание двуполярности (двойственности) нашего мира. Помогает осознанию, а затем и использованию этого принципа описание информации на символическом языке. Это метод нового поколения, он представляет собой **форму организации нового мышления**, но при этом отвечает существующим на сегодняшний день в педагогике методам развивающего обучения, способствуя их дальнейшему развитию. Использование метода помогает росту самосознания и личности ребенка, а также его самореализации.

### Суть метода

*«Свидетельство первоклассного интеллекта состоит в том, чтобы удерживать в сознании две противоположные идеи одновременно и при этом сохранять возможность действовать»*

*(Ф. Скотт Фицджеральд)*

Предлагаемый метод состоит в новом способе представления информации, взятой как из окружающей действительности, так и из любой предметной области. Изменение способа представления информации ведет к изменению мышления, пробуждая в нем новые, еще не раскрытые способности.

Известно, что наш мозг работает не на полную мощность, он хранит еще не раскрытые способности нашего сознания. Одной из таких способностей является способность человека одновременно удерживать в сознании две взаимодополняющие друг друга противоположности. Такими противоположностями являются два равнозначных начала с противоположными свойствами - такие, например, как светло – темно, тепло - холодно и т.д. Наш мир двуполярен: все имеет свою противоположность, как две стороны одной медали. Не зная об одной из этих противоположностей, мы бы не знали, что существует и другая – ведь все познается в сравнении, и для этого необходимо одновременно удерживать в сознании обе противоположности. Но наш естественный язык позволяет нам описывать подобную информацию только последовательно: сначала одну противоположность, затем другую, тогда как они в реальности существуют нераздельно. Поэтому не всякая информация поддается адекватному описанию с помощью нашего естественного языка: «Мысль изреченная есть ложь» (Ф. Тютчев). Для более адекватной передачи информации с помощью нашего естественного языка в нем существует метафора. Метафора открывает новый канал восприятия и позволяет нам более глубоко понять смысл описываемой информации, подключая к логике еще и чувство. Примером метафоры может стать название романа Юрия Бондарева о сталинградской битве «Горячий снег».

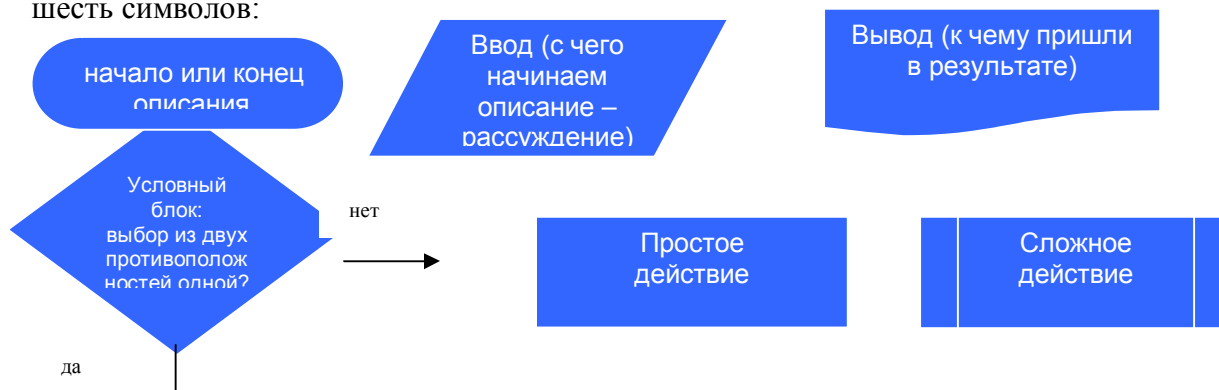
### Новый способ представления информации.

Однако использование метафоры не всегда возможно. Необходимость передачи информации символа так же, как и метафоры, требует нового канала восприятия.

В основу метода развития мыслительной деятельности при решении разного рода задач легла идея описания мыслительных операций путем построения на символическом языке моделей мыслительных операций – мыслеграмм. Автором было сделано предположение, что при решении *любой задачи* человек использует три базовые

структуры мыслительной деятельности и шесть ключевых операций (действий). Сначала определяется что дано и какова цель. Затем продумывается, как от того, что дано (входных данных) перейти к цели (выходным данным).

Исследования автора (учителя математики, программиста, учителя информатики, автора четырех книг, три из которых по программированию, а четвертая имеет уже более широкий диапазон своего применения в любой предметной области), подтвержденные многолетним опытом, показали, что эти шесть действий можно назвать «алфавитом» символического языка. Каждому из этих элементов языка (символов), присвоено то или иное значение, выраженное в общем виде и записанное внутри него. При описании же конкретной структуры мыслительной (или реальной) деятельности это общее значение символа заменяется конкретным значением, в зависимости от условия задачи. Вот эти шесть символов:



Этих шести простых символов достаточно, чтобы построить модель мыслительных операций любого мысленного или реального действия любой сложности. При восприятии представленной на мыслеграмме информации значение символа направлено непосредственно к подсознанию, поэтому равно успешно данный язык символов может использовать и логик, и гуманитарий. Правила оперирования этими символами (блоками информации) определяются тремя базовыми структурами: структурой последовательного выполнения действий, выбора действия по условию и структурой повторения одинаковых действий, которые в свое время легли в основу построению компьютера.

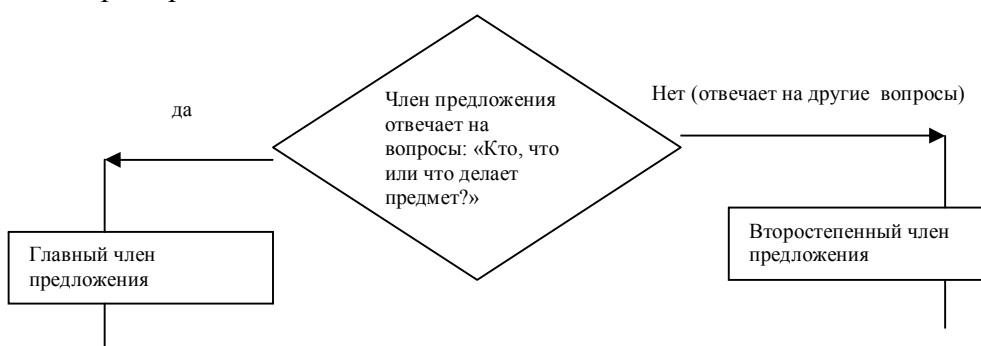
Основополагающим символом – главной смысловой единицей - является условный блок – ромб, с двумя выходящими из него ветками «да» и «нет».

### **Особая роль условного блока в процессе представления информации в виде мыслеграмм.**

Как уже говорилось, в основе способа представления информации посредством построения мыслительных моделей – мыслеграмм - на языке символов лежит активизация врожденной способности человека одновременно осознавать две взаимодополняющие друг друга противоположности. Неосознанный выход на активизацию этой природной способности происходит при проживании человеком какой-то своей лично значимой ситуации, взятой из реальной жизни, путем ее описания на символическом языке. Описание именно такой ситуации важно для участия не только логики, но и обязательно чувств человека, что необходимо для выработки целостного мышления. При этом условный блок является «психологическим орудием» - инструментом, помогающим вынести вовне особое внутренне состояние - одновременное осознание двух взаимодополняющих противоположностей. «Будучи вынесены вовне, эти субъектные состояния приобретают черты объективности и субъективности одновременно. Однажды сложившись, они в дальнейшем могут воспроизводиться и в отсутствии вспомогательных средств» [8]. Эти противоположности располагаются по веткам «да» и «нет», выходящим из условного блока. Осознав подобную свою способность именно после ее проживания, человек начинает ее использовать уже при описании информации, взятой из любой предметной

области. А такое одновременное осознание двух противоположностей выводит на органичный для нас природный тип целостного мышления – активизирует совокупную работу обоих полушарий мозга, тогда как мы, в основном, используем левое полушарие, особенно при обучении. Но ведь лучше идти на двух ногах, чем скакать на одной. Поэтому использование при описании информации символического языка позволяет человеку добиться большего своим умственным трудом. Выход на целостное мышление при применении данного метода описания информации происходит путем одновременного спонтанного включения анализирующей и синтезирующей функций мозга, а это природосообразно: «Дифференциация и интеграция есть величайшая мистерия бытия» (Е.И. Рерих).

Как же природосообразный принцип одновременного осознания двух противоположностей используется при описании информации на символическом языке? Для этого, прежде всего, **выделяется тот пласт информации, который мог бы быть поделен на две взаимодополняющие части**, благодаря использованию некоторого признака, записываемого внутри условного блока. Далее по ветке «да» располагается та часть информации, которая отвечает этому признаку, а по ветке «нет» - которая ему не отвечает. Например:



Далее, с помощью использования условных блоков, внутри которых записываются следующие признаки – следующие вопросы, на которые отвечают уже выделенные из общего числа членов предложения (из целого) главные члены предложения и второстепенные, идет их более мелкая детализация с использованием также и других символов языка.

Такой способ описания информации позволяет представить ее во взаимосвязанном, системном виде, что будет способствовать ее лучшему пониманию и усвоению в сжатые сроки

Новый метод представления информации своими корнями уходит в прошлое. До реформы 17 века в старорусском языке, наряду с единственным и множественным числом, было еще и двойственное число [7]. Восстановить ум в его первоизданном, целостном виде путем совокупной работы обоих полушарий мозга – это означает снова ввести в русский язык двойственное число, что привело бы к двойственному видению мира, то есть к одновременному восприятию двух противоположностей. Кстати, только в русском языке существовало такое двойственное число! Аналогом этого двойственного числа предлагается условный блок. Древние люди воспринимали мир целостно, благодаря, помимо всего прочего, существованию в языке двойственного числа. Ведь как мы говорим, так и мыслим. И мы выходим к древнему двойственному числу на новом витке развития цивилизации. Вот, вероятно, почему, как показал опыт, детям младшего школьного возраста не надо, как взрослым, объяснять суть метода, они это «знают» изначально, от рождения, поскольку еще недалеко отошли от природы.

Как показывает опыт, в наши дни физика все больше становится наукой о сознании. В этой связи вспомним открытие, сделанное в 20 веке физиками: фотон света является одновременно и волной, и частицей. Нильс Бор охарактеризовал это явление так:

«Противоположности (и не только в микромире) не враждуют, а дополняют друг друга». Законы Вселенной едины и для природы, и для человека. В основе обсуждаемого метода как раз и лежит природная способность человека одновременно воспринимать две взаимодополняющие друг друга противоположности, что соответствует естественной физиологии мозга [22]. Поэтому, используя метод, мы следуем законам Вселенной. Так «Все возвращается на круги своя». Подтверждением того является следующая мысль: «На протяжении 1000-летней истории своего развития человеческая цивилизация все дальше и дальше уходила от истинных законов Вселенной... Это будет продолжаться до тех пор, пока человечество вновь не подойдет к первичному восприятию и обоснованию этого мира, не разделяя его, а соединяя в единое целое. Нельзя этот мир разделять, как нельзя делить и разделять живое и неживое, красивое и некрасивое, нужное и ненужное, значимое и незначимое и т.д. »[10].

### 3. Что даст использование метода в школе.

Представление с помощью метода любой информации в целостном виде с обозначением функциональных связей между частями, составляющими это целое, соответствует ее системному изложению и предоставляет возможность за меньшее время дать больший объем информации, а четкость изложения позволит лучше понять и запомнить материал, чему поспособствует также подключение механизмов образного мышления.

Использование метода в своей педагогической практике наиболее важно для учителя начальной школы, который ведет все предметы, а значит, сможет научить детей применять этот метод на любом уроке. Сейчас бытует мнение, что ребенок приходит в школу с мышлением конкретным, а его надо научить мыслить абстрактно. **На самом же деле – все наоборот:** «Мир абстрактной мысли предшествует миру мысли конкретной, и чем шире у ребенка будет объем врожденного абстрактного мышления, тем интенсивнее пойдет развитие мышления конкретного» [9]. Каждый знает, что его ребенок еще до школы может в уме решать простые задачки, фактически опираясь при этом на абстрактную составляющую мышления. Использование символического языка при описании информации представляет собой восхождение от абстрактного к конкретному, что соответствует природной способности ребенка.

Данный универсальный метод развития мышления могут успешно применять и учителя средней школы - математики, русского языка, физики, химии, биологии, истории и других. Использование метода позволит учителю и ученику выйти на новый уровень осмысления решаемой задачи, в том числе задачи усвоения новой информации. В процессе использования данного метода у человека «открываются» новые каналы восприятия, что способствует активизации новых, более эффективных механизмов восприятия, мышления и памяти. Описывая информацию на символическом языке, мы, благодаря специфике языка, одновременно визуализируем свои мыслительные операции – описываем не только внешнюю информацию, но и то, что происходит у нас внутри. Вот почему учитель сможет научить ученика думать – того ученика, который самостоятельно это делать затрудняется. В дальнейшем ученик способен самостоятельно и рационально мыслить, причем – сообразно его индивидуальному складу мышления и независимо от склада мышления учителя. В настоящий момент насущно объединение познания умом и чувством, что и происходит при использовании данного метода представления информации.

Многолетний опыт использования данного метода в школе и на курсах повышения квалификации учителей показал, что и взрослые, и школьники, освоившие данный метод, легче понимают, быстрее и глубже воспринимают новую информацию. Происходит повышение успеваемости детей по всем предметам. Кроме того, представление учебного материала в виде моделей мыслительных операций помогает школьникам осваивать его в

более сжатые сроки, что снижает нагрузку на ученика и освобождает время для творческой работы, которого обычно на уроках не хватает.

Метод способствует развитию системного мышления, так как позволяет представлять информацию также и визуально - с помощью одного и того же *универсального инструмента*, как в начальной школе, так и в средней. Под универсальным инструментом здесь понимается описание информации на символическом языке. И, как уже говорилось выше, при этом идет развитие системного мышления. Использование данного метода будет способствовать развитию системного мышления, так как метод позволяет представлять информацию – причем визуально – с помощью одного и того же *универсального инструмента* как в начальной школе, так и в средней. Под универсальным инструментом здесь понимается описание мыслительных операций на символическом языке. Оно необходимо для адекватного существования человека в современную эпоху всеобщей информатизации. Вот почему развитие системного мышления – это еще и решение социальных задач. Описание информации на символическом языке открывает новые механизмы восприятия, мышления, памяти, а также, благодаря выходу на целостное мышление, приводит к гармонизации организма и тем самым способствует повышению качества здоровья и качества жизни человека.

За счет активной коммуникации в процессе обсуждения на уроке различных мыслительных моделей происходит личностный рост ученика, поскольку он обучается оценивать результат своей мыслительной и учебной деятельности, вынесенный вовне с помощью данного метода.

Изменение характера мышления – это пробуждение природной способности одновременного осознания двух противоположных идей с помощью применения данного метода, что может также помочь решить проблему воспитания толерантной личности. Применение метода учителями начальной и средней школы можно увидеть на сайте автора [www.programsimple.narod.ru](http://www.programsimple.narod.ru).

### **5. Сравнение нового универсального метода с уже известными в педагогике методами развивающего обучения.**

Это сравнение необходимо сделать, поскольку понимание есть ощущение ясной внутренней связанности, организованности – системности рассматриваемых явлений.

#### **• Отличие модели мыслительных операций (мыслеграммы) от блок-схемы.**

В 1960-е годы прошлого века была попытка введения в школу программированного — алгоритмического обучения, но это не привилось. Сегодня мы идем дальше, используя мыслеграммы (символический язык) не только для описания алгоритмов, но и как универсальную знаковую систему — как язык для работы с информацией, опираясь при этом и на другую его составляющую, отличную от логически осознаваемой, — «структуру, соотносимую со структурами реальности». «В каждой искусственно созданной знаковой системе всегда существует логически осознаваемый пласт действий, операций, правил, алгоритмов. Однако параллельно в ней присутствует и невербализуемый контекст, невидимая структура, соотносимая со структурами реальности» [11].

Блок-схема – термин внешнего плана действия, а мыслеграмма – термин внутреннего плана действия. Очень четко это различие понял Ляпустин Андрей - ученик 4 класса 701 школы г.Санкт – Петербурга. Он на вопрос учителя, чем блок-схема и мыслеграмма отличаются друг от друга, ответил: «Блок-схема (алгоритм) – так меня заставляют думать, а модель мыслительных операций (мыслеграмма) – так я думаю сам». Как же здесь не вспомнить слова М.Волошина: «Ребенок – непризнанный гений среди буднично серых людей». Ребенок чувствует и понимает, что с помощью этого языка можно описывать как алгоритм (блок-схема), строго следуя порядку описываемых действий, из которых он состоит – «так меня заставляют думать», так и свои

мыслительные действия (мыслеграмма), следуя творческому полету своей мысли – « так я думаю сам». Наверное, никакому взрослому, в том числе и автору, не удалось бы так кратко и точно передать смысл отличия блок-схем от мыслеграмм, как это сделал ребенок. Вот так не только мы учим детей, но и они учат нас!

- **Составление модели мыслительных операций как решение учебной задачи в рамках развивающего обучения Эльконина – Давыдова**

«Можно сконструировать форму организации процессов мышления, которая, будучи передана ребенку, обеспечит его самостоятельное движение в учебном материале» (В.В.Давыдов) [5]. Таким инструментом, позволяющим сконструировать форму организации процессов мышления, о чем говорится в цитате, является универсальный метод - метод построения моделей мыслительных операций (мыслеграмм) Тимофеевской М.С.

У Давыдова «логика организации учебного материала – восхождение **от абстрактного к конкретному**» [5]. Описание информации на символическом языке в виде мыслеграмм в рамках использования данного метода есть ни что иное, как также «восхождение от абстрактного к конкретному».

Рост самосознания и личности, по В.В. Давыдову, происходит в процессах **мышления, деятельности и коммуникации**. Всем этим трем этапам отвечает использование данного метода при самостоятельном составлении ребенком мыслеграммы, с помощью которой он описывает учебный материал из какого-то стандартного учебника, а затем сравнивает свою мыслеграмму с мыслеграммой, составленной на базе того же учебного материала своими товарищами или учителем, что происходит на уроке, организованном в режиме диалога.

- **Отличие метода представления информации в виде мыслеграмм от метода В.Ф.Шаталова.**

С помощью опорных сигналов В.Ф.Шаталова идет обобщение учебного материала с использованием **различных конкретных символов, в зависимости от описываемого содержания**, на базе различных школьных предметов.

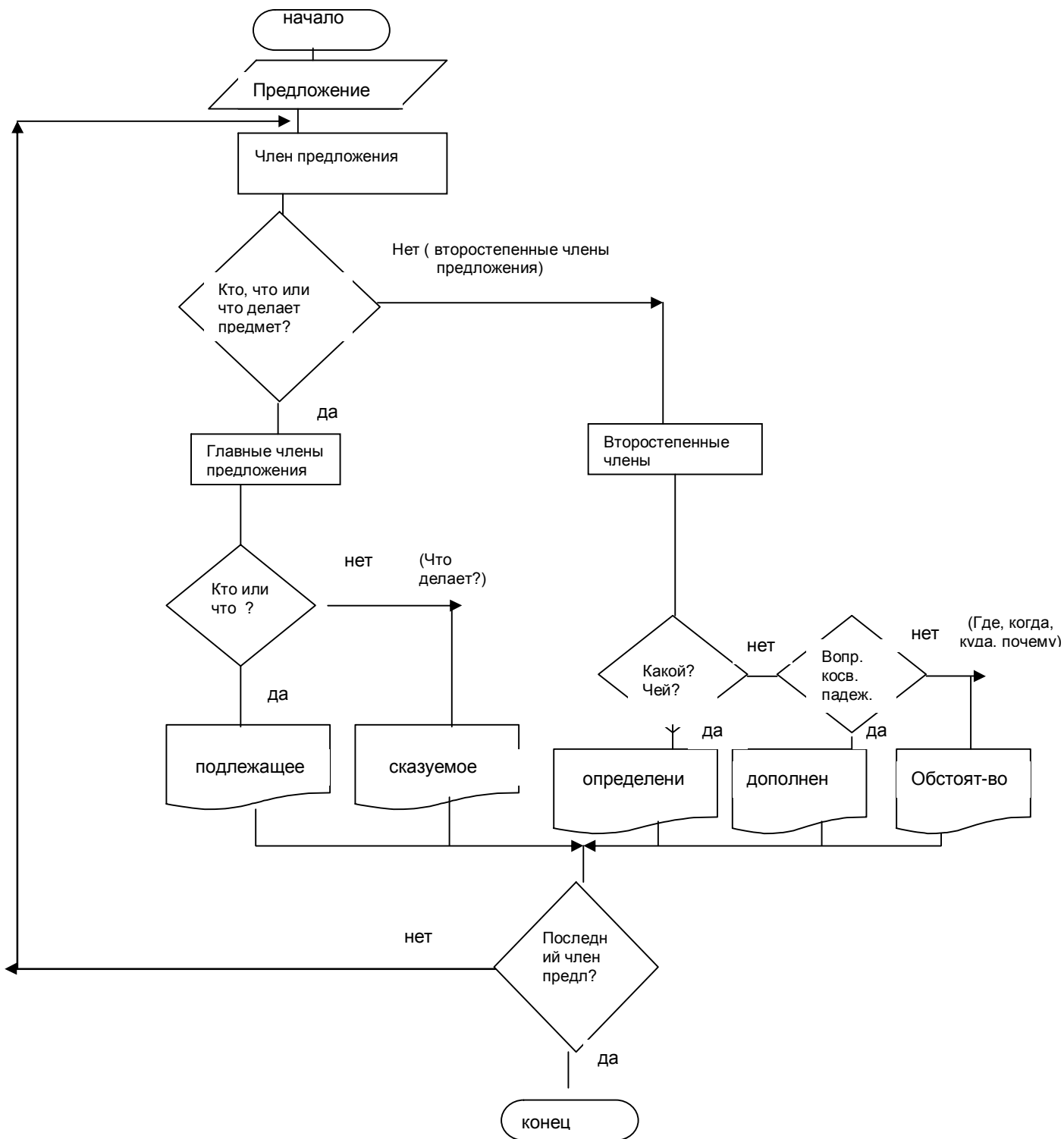
С помощью построения модели мыслительных операций идет обобщение учебного материала с использованием **одних и тех же абстрактных структур, независимо от описываемого содержания**, на базе материала из различных школьных предметов, что способствует развитию системного мышления школьника. Это уже более высокий уровень обобщения. По словам Л.С. Выготского, «Формируя обобщение, переводя его на более высокий уровень, обучение перестраивает всю систему сознания».

#### **6. Как данный метод реализуется в различных школьных предметах гуманитарного и естественно-научного циклов.**

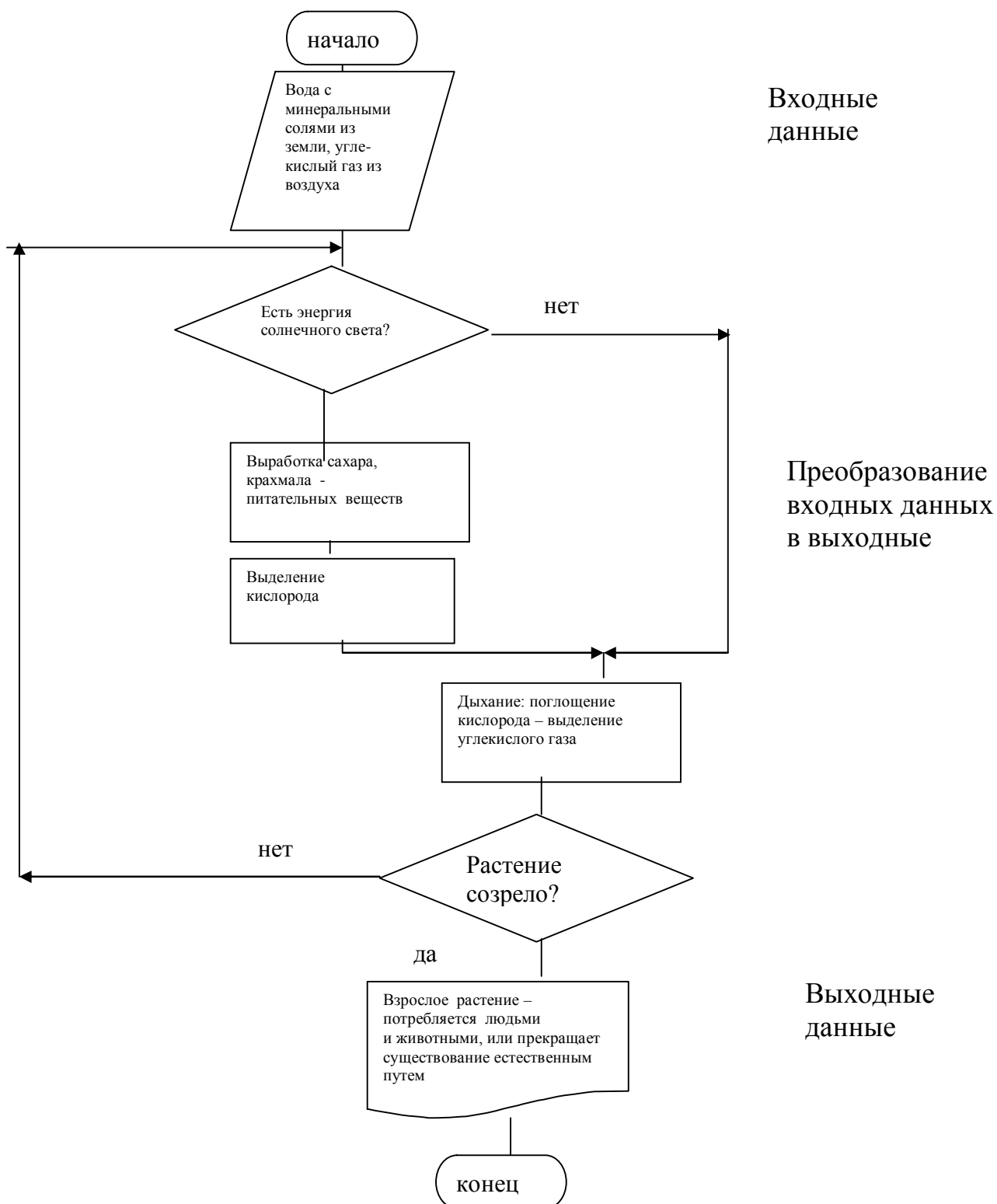
Понимание есть восприятие частного из видения целого, а не наоборот\*) – этому принципу отвечает представленная ниже мыслеграмма. Составление на уроке учителем вместе с ребятами мыслеграммы, представленной ниже, для лучшего понимания и усвоения описываемого материала одновременно способствует совершенствованию таких мыслительных операций, как: анализа и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, что требуется по программе начальной школы, а также пробуждению и развитию нового мышления – вариативного.

\*)Почему же? Ведь понимание есть также восприятие целого из видения частного. Это, как говорится, уже «высший пилотаж», который должен осуществляться в процессе и научного поиска, и вообще любого творческого, например – в искусстве – Прим.ред.

## Мыслеграмма «Члены предложения»



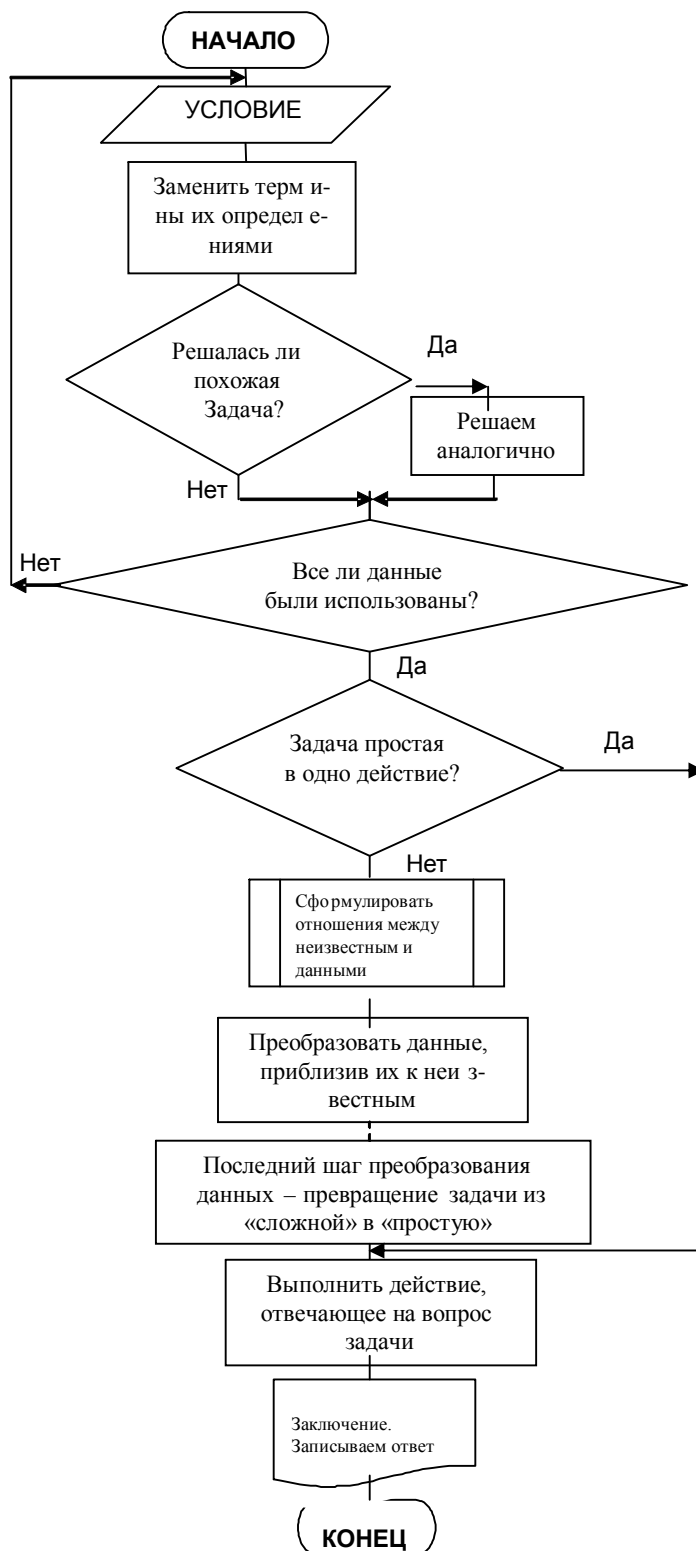
## Мыслеграмма «Жизнь растений»



С помощью этой мыслеграммы описывается содержание параграфа «Солнце, растения и мы с вами» из учебника «Мир вокруг нас» А.А. Плешакова. Как отмечают учителя, только после этой мыслеграммы дети стали понимать, что растения дышат и на свету, и без света, как люди и животные. Описание текста с помощью мыслеграммы позволяет визуализировать причинно-следственные связи для лучшего понимания и усвоения описанной таким способом информации.



## Мыслеграмма «Как решать задачу?»



Развитие системности мышления человека связано во многом с умением решать задачи – любые: как те, что ставит перед ним жизнь, так и те, которые предлагаются ему в школе при изучении того или иного предмета. В любом из этих случаев человек, начиная с младшего возраста, проходит одни и те же этапы мыслительной деятельности, которые и представлены на мыслеграмме. Эту мыслеграмму можно назвать «единством многообразия», что является одним из определений системы. Этой, одной и той же мыслеграммой, ученик может пользоваться при решении задач **как в начальной, так и в**

**средней школе**, что будет способствовать развитию его системного мышления, а также укреплению связи между тем и другим звеном образования. Все мыслеграммы, представленные в этом разделе, взяты из книги автора [24].

#### Литература:

1. *Архипова В. В.* Коллективная организационная форма учебного процесса. СПб., АОЗТ «Интерс» изд-ва «Дорваль», «Эксклюзив», 1995.
2. *Алиев Х.* Этюды по саморегуляции. Ключ к себе. М., 1993.
3. *Грановская Р. М.* Курс практической психологии. СПб., 1988.
4. *Грановская Р. М., Крижанская Ю. С.* Творчество и преодоление стереотипов. СПб., 1994.
5. *В.В. Давыдов* «Виды обобщения в обучении» Педагогика 1972 г.
6. *Жикаренцев В.В.* Превращение в Любовь. СПб, «Диля» 2005 г.
7. *Зинченко В.П.* Психологическая теория деятельности. «Вопросы философии» № 2 , 2001 г.
8. *Игнатъев М. Б.* Системы со структурированной неопределенностью // Труды международной конференции по мягким вычислениям и измерениям. СПб., 1999
9. *Коновалов С. С.* Книга, которая лечит. Исцеление Души. Информационно-энергетическое Учение. СПб ПРАЙМ Еврознак, Москва «ОЛМА-ПРЕСС» 2001
10. *Коновалов С.С.* «Диалог с доктором часть 2. Информационно-энергетическое Учение» СПб «Прайм-еврознак», Москва «Олма-пресс» 2003 г.).
10. *Колесникова И. А.* Педагогическая реальность в зеркале межпара-дигмальной рефлексии. СПб., 1999
11. *Колесникова И. А.* Основы технологической культуры педагога. СПб Дрофа 2003 г.
12. *Кришнамурти Дж.* Образование и смысл жизни. Харьков, 1997
13. Международная ассоциация «Развивающее обучение». // Вестник. 1996. № 1.
14. *Менегетти Антонио.* Словарь образов. Практическое руководство по имагогике. Л., 1991 г
15. *Окунев А. А.* Как учить, не уча? СПб., 1996
16. *Окунев А. А.* Урок? Мастерская? Или... СПб филиал издательства «Просвещение» 2001 г.
17. *Окунев А. А.* Теория и практика «Нового образования», Сборник статей, СПбГУЭФ 2003 г.
18. *Пейперт С.* Переворот в сознании: дети, компьютеры и плодотворные идеи. М. 1989 г.
19. *Пинт Александр.* Школа холистической психологии. Путеводитель для идущего к себе. М. Амрита-Русь 2006 г.
20. *Плыкин В. Д.* Вначале было слово или круги на воде г. Ижевск 1995
21. *Пригожин И., Стенгерс И.* Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой, Москва, Прогресс 1996 г.
22. *Прибрам К.* Языки мозга. Москва 1975 г.
23. *Роберт Уилсон.* Квантовая психология Киев Янус 1998 г.
24. *Тимофеевская М.С.* Естественное мышление: как научиться и научить быстрее думать СПб 2005 г.
25. *Тимофеевская М. С.* Изучаем программирование. Программирование – это очень просто. СПб «Питер», 2002 г.
26. *Тимофеевская М.С.* Статья «От линейного мышления к нелинейному: первые шаги». сборник «Законы мира и образование» М. 2006 г. РАЕН, Академия национальной безопасности, обороны и порядка, Центр инновационных технологий, Благотворительный центр им. Надежды Рушевой.
27. *Федоров Б. И.* и другие. Элементы логической культуры. СПб., 1996.