

**ШРАГИНА Л.И.**

## **РАСКРЫТЬ СОДЕРЖАНИЕ ПОНЯТИЯ - ПРОЦЕСС ТВОРЧЕСКИЙ!**

“Больше приносит пользы рассмотрение одного и того же предмета с десяти разных сторон, чем обучение десяти различным предметам с одной стороны”

**А. Дистерверг**

Важнейшей целью современного учебного процесса считается переход от преимущественно нерелексивного к ОСОЗНАННОМУ ОВЛАДЕНИЮ и ВЛАДЕНИЮ тем рядом умственных операций, которые составляют мыслительный процесс и многие из которых чаще всего не осознаются. Эти операции надо выявить и специально им обучать, что не менее необходимо, подчеркивают психологи, чем обучение самим правилам выполнения заданий. Без овладения операционной стороной мышления знание правил сплошь и рядом оказывается бесполезным, ибо ученик их не в состоянии применять. Другой аспект образовательного процесса - придать ему характер творческой интеллектуальной деятельности. Для реализации этих целей в ходе разработки педагогической технологии на основе ТРИЗ был создан курс «Культура мышления». Одним из его компонентов является комплекс упражнений для творческой интеллектуальной деятельности. В состав комплекса входят:

- теоретический курс, который состоит из обзора методов стимулирования творческой деятельности и раскрытия содержания основных понятий системно-функционального подхода;
- система логических упражнений на основе вербального материала;
- методические инструкции по выполнению этих упражнений в форме «нежестких» алгоритмов, разработанных на основе системно-функционального подхода.

Если цель образования - овладение и осознанное применение приемов и способов умственной деятельности, то в процессе обучения фокус внимания смещается от получения ответа к пониманию того, каким образом этот ответ получен. Для реализации данной цели большую помощь оказывает введение и применение основных понятий системно-функционального подхода: функция, система, подсистема и надсистема, связь между элементами, структура. Эти понятия, в отличие от понятия «объект» (предмет), сразу нацеливают учащихся воспринимать всю совокупность взаимосвязей между элементами, составляющими объект, и его самого с внешней средой.

Под основной функцией объекта будем понимать действие, для выполнения которого данный объект создан. Под понятием «система» - объединение разнородных элементов, предназначенных для выполнения определенной функции и образующих своим объединением новое (системное) свойство, которым не обладает ни один из составляющих систему элементов. Элементы системы - части, из которых она состоит, называются подсистемами. Объединение, в которое сама система входит как составная часть, называется надсистемой. Таким образом образуется иерархическая структура, в которой каждый из элементов является системой для своих составных частей и в то же время входит как составная часть в надсистему.

Функционально-системный подход позволил также разработать достаточно четкие правила выполнения упражнений в форме «нежестких» алгоритмов. Продемонстрируем эти возможности на примерах выполнения одной из тем - «Раскрыть содержание понятия».

Овладение знаниями о мире зависит прежде всего от овладения системами понятий, связанных с различными областями естественной, социальной и культурной действительности. Наличие различных способов раскрытия содержания понятий позволяет использовать их в качестве материала для активизации познавательной деятельности и придать учебному процессу творческий характер. Включение объекта мысли в новые связи, поворот его какой-то новой стороной - выявление его новых свойств - один из труднейших и подлинно творческих процессов мышления, приводящих к изобретениям и открытиям. Мышление в понятиях обеспечивает возможность нового типа понимания объективного мира, возможность понимать других людей, наконец, возможность понимания самого себя [8].

В настоящее время формирование понятий в учебном процессе рассматривается как создание образовательных ситуаций, расширяющих и углубляющих опыт ученика - опыт сопоставления, ассоциаций, самопознания. Очень важно, чтобы учебные понятия стали предметом обсуждения учащихся, даже своеобразного философствования [7]. Этот принцип особенно эффективен в работе с подростками, когда выясняется, что к раскрытию содержания понятия можно подойти с разных мировоззренческих аспектов - бытового, научного, художественного, религиозного, философского, мистического.

Еще более сложно дать понятию парадоксальное определение: здесь требуется четко и последовательно анализировать исходный объект, увидеть «антиобъекты», то есть объекты с противоположными свойствами, уметь сочетать эти свойства, быть готовым к генерированию множества нестандартных идей [9].

Рассмотрим различные способы определения понятий как средства развития творческого мышления.

### **1. НАУЧНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЯ**

В научных понятиях отражаются логические связи и отношения наиболее устойчивые, существенные, постоянно закрепленные за объектами, многократно повторенные и отобранные практикой для усвоения.

Для научного определения понятия необходимо указать, что это понятие обозначает, какие признаки являются общими для объединенных данным понятием предметов, а по каким признакам они различаются, каковы связи и зависимости между ними. Таким образом, определение должно, во-первых, раскрыть сущность предметов и, во-вторых, отличать данный предмет от всех остальных. При этом используется целый комплекс мыслительных операций: сравнение, анализ, выделение существенного и синтез [2, 5].

Поэтому, чтобы дать определение какому-либо понятию, необходимо назвать более общее понятие (родовое, надсистему), в которое включается данное понятие, а также найти такие качества (свойства, существенные признаки), которыми обладают все объекты, называемые данным понятием, и не обладают другие, входящие в данную надсистему (или род) [6].

Классификация понятий может производиться по различным признакам.

Нас будут интересовать понятия конкретные и абстрактные.

К первым отнесем:

- объекты живой природы - заяц, дерево, божья коровка;
- объекты неживой природы - гора, река, пещера;

- природные явления - гроза, ветер, наводнение;
- искусственные объекты - тарелка, автомобиль, дом.

К абстрактным понятиям отнесем:

- объекты интеллектуальной деятельности - физика, психология, патент;
- сложные многозначные понятия - культура, творчество, личность, совесть, мышление.

Определения понятий, связанных с природой, дается в учебниках биологии, географии, ботаники и других. Затруднения чаще всего вызывают определения искусственных объектов и сложных многозначных понятий.

Определение искусственных объектов.

С этим довольно сложным заданием легко справляются, когда для его выполнения осознанно применяют элементы системного подхода. Чтобы дать определение искусственным объектам, предлагается следующий алгоритм:

1. Определите надсистему, в которую входит объект.
2. Назовите функцию, которую выполняет объект, и те существенные признаки, которые его отличают от других объектов, входящих в ту же надсистему. Такими существенными признаками могут быть:

- форма;
- части, из которых объект состоит;
- размер;
- иногда имеет значение материал, из которого изготовлен объект.

В окончательном варианте для получения более краткой формы определения понятия порядок слов можно изменить.

Например, «СОСУД»:местилище для сыпучих и жидких тел. Понятие «сосуд» является «надсистемой» для понятий «горшок, котел, котелок, стакан и чашка» и других.

ГОРШОК - сосуд для хранения и приготовления пищи, округлой формы, сделанный из глины.

Точность определений, полученных по алгоритму, сравним с определением понятий по словарю С.И.Ожегова «Словарь русского языка» (Москва. Русский язык. 1991г.).

Словарный вариант:

ГОРШОК - округлый глиняный сосуд для хранения и приготовления пищи.

В определении среди существенных признаков указан материал, так как изначально горшок изготавливался из глины.

КОТЕЛ - большой металлический круглый сосуд для приготовления пищи. Среди существенных признаков важны размер и форма, так как размер отличает котел от котелка.

КОТЕЛОК - небольшой металлический сосуд для варки пищи над огнем.

НОЖ - инструмент для резания, состоящий из лезвия и ручки.

Существенными признаками, отличающими нож от других инструментов для резания, является наличие составляющих его подсистем.

СЕЛЕДОЧНИЦА - столовая посуда продолговатой формы для селедки.

Существенный признак - форма.

Применение алгоритма для определения понятия дает возможность построить целое развернутое сообщение по данному объекту: табурет - предмет, предназначенный для сидения, состоящий из плоской горизонтальной поверхности (сиденье) круглой или квадратной формы с диаметром (длиной стороны) 25-30 см и толщиной 1-2 см, и не менее трех цилиндрических, конических или прямоугольных ножек длиной 50-70 см. Материал

для изготовления, цвет и другие несущественные признаки могут варьироваться в широких пределах [3,10].

## **II. ОБРАЗНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЙ (КОНСТРУИРОВАНИЕ МЕТАФОР)**

Мышление, лишенное элементов образности, рискует стать сухим, бесплодным, формальным. Образы и понятия взаимно содержат друг друга. В образах объекты фиксируются сразу же по нескольким признакам, причем очень часто не существенным с точки зрения научного содержания знания, но весьма значимым с позиции индивидуального опыта ученика, его эмоционального отношения к воспринимаемому объекту [12].

«Стакан - обычный граненый стакан. Сколько раз он попадался мне на глаза и никогда ничем не тронул. И вот он остался с водой на солнце. Он как будто ждал меня в это утро.

Я вошла на кухню и первое, что увидела - его крик: «Посмотри на меня!» Именно УВИДЕЛА! Все солнце сегодняшнего утра поместилось в этом стакане.

Оно сверкало, отзеркаливало зайчиков на стену, преломлялось в гранях, сияло и превращалось в звуки, которые можно было видеть.»

«Любой чайник, в зависимости от формы носа и крышки, имеет свое лицо. При длительном общении с одним и тем же человеком у чайника вырабатывается свой стиль общения, свое отношение к этому человеку: оно выражается в желании обдать его кипятком или побыстрее и повкуснее закипятить для него чай.»

«Чайник, с выходящим паром из носика, напоминает пароход, скрывающийся за линией горизонта...»

«Пар - душа чайника. Чем больше на огне гореть - тем больше отдавать.»

Образное определение понятия, вызывая эмоциональное отношение к объекту, вовлекает в мыслительный процесс такие его качества, как воображение, гибкость, способность переносить свойства одного объекта на другой, оригинальность, восприимчивость к оттенкам и нюансам .

Одним из способов образного определения понятия является его определение через метафору.

В литературном творчестве метафора создает образность в художественной речи. Основная функция метафоры (греч. *metaphora* - перенос) - употребление слова, обозначающего какой-нибудь предмет (явление, действие, признак), для ОБРАЗНОГО названия другого объекта, СХОДНОГО в чем-либо с первым. В литературном творчестве метафора создает образность в художественной речи [4].

Конструирование метафор также может быть выполнено по разработанному алгоритму [3, 10]. Алгоритм дает возможность, не ограничивая «языковую личность» в диапазоне выбора объектов и тем самым не нарушая субъективность творческого процесса, вести целенаправленный поиск наиболее оригинальных словосочетаний, расширить многообразие подходов к конструированию метафор на основе принципа системности и применять их осознанно. Это позволяет строить метафоры различной сложности - от простых сравнений до оригинальных художественных образов.

Алгоритм состоит из трех этапов (шагов):

1. Выявление признаков основного объекта.
2. Генерирование ассоциаций с целью поиска вспомогательного объекта - того объекта, с которым будет производиться сравнение.
3. Перебор вариантов для выбора оригинального сочетания признаков основного и вспомогательного объектов.

Работу с алгоритмом конструирования метафор покажем на примере. В качестве основного объекта используем понятие «ГИПОТЕНУЗА».

1. Выпишите в столбик признаки объекта - существенные и несущественные. Для гипотенузы, в частности, такими признаками будут:

- прямая линия;
- самая длинная сторона треугольника;
- зажата (ограничена, замкнута) катетами, или, наоборот, соединяет их;
- всегда напротив прямого угла.

2. Для каждого признака запишите те ассоциации по сходству, которые он вызывает. Поищите эти ассоциации в природе, в технике, в быту, среди сказочно-фантастических персонажей и объектов, в сфере деятельности человека.

Ассоциации, которые могут возникнуть от признака «прямая линия»:

луч солнца, линия взгляда, волшебная палочка, целеустремленность, честность и принципиальность в поведении, настойчивость и другие.

Тогда гипотенузу можно образно определить так:

- принципиальная линия (всегда только напротив прямого угла);
- волшебная палочка превращает прямой угол в треугольник;
- гипотенуза, подобно весеннему лучу солнца, создала треугольник и пробудила к жизни геометрию.

Ассоциации и образные аналогии, связанные с признаком «Самая длинная»: экватор, бессонная ночь в ожидании рассвета. Тогда можно сказать, что гипотенуза, это

- экватор треугольника;
- бессонная ночь между катетами.

Ассоциации с признаком «Соединяет» (в смысле - если бы гипотенуза не «соединила катеты», то не было бы треугольника): сторона, которая своими усилиями создает треугольник; стержень (цемент); любовь, интерес.

Тогда гипотенуза будет:

- третья, которая не лишняя;
- опора катетов;
- любовь, которая создала треугольник.

Если рассматривать гипотенузу как «зажатую» между двумя катетами, то возникают другие образы:

- угнетенная несгибаемость;
- зажатая натянутость;
- ограниченная устремленность.

«Всегда напротив (прямого угла)» может вызвать такие ассоциации:

художник напротив мольберта; отражение в зеркале; один берег напротив другого; море напротив неба.

Тогда гипотенуза - это прямой угол в зазеркалье.

В жизни много прямых углов, но мало гипотенуз...

Необходимо еще раз отметить, что метафорический процесс всегда субъективен, он отражает субъективное отношение автора к выбору вспомогательного объекта. А яркость создаваемых образов определяется диапазоном объектов и явлений, с которыми могут быть установлены связи, и богатством и глубиной чувств, то есть эмоциональным отношением,

поэтому при создании метафоры очень важны интеллектуальный опыт автора, его индивидуальность.

Раскрыть содержание понятия можно также парадоксально - через оксюморон, связывая противоположные свойства объекта. Если исходить из определения, что парадокс - это утверждение и отрицание одного и того же понятия (объекта, явления, состояния или свойства) [5], Тогда стакан - это хрупкая твердость. Огонь - чайник - вода: чайник соединяет несоединимое.

Для определения понятий в форме парадоксов предлагается следующая последовательность логических шагов:

1. Выберите понятие, дайте ему краткую характеристику.
2. Определите его существенные признаки (в их число могут входить и функции объекта, и его принцип действия), запишите их в столбик.
3. Подберите к существенным признакам антонимы (понятия, противоположные по смыслу. Для ряда признаков это могут быть антисистемы, то есть объекты, выполняющие противоположные действия).
4. Подберите антонимы, которые дают парадоксальную конструкцию с самим выбранным понятием.
5. Из полученного списка противоположных по смыслу пар выберите те сочетания, которые дают красивое парадоксальное определение выбранного понятия.
6. Методом перебора вариантов создайте несколько сочетаний существенных признаков и антонимов, подберите объекты, которые определяются такими сочетаниями.
7. Используя цепочку ассоциаций, подберите к выбранному понятию, его существенным признакам и их антонимам несколько ярких метафор [5].

Рассмотрим возможность применения алгоритма на примере объекта «Вода».

#### **Вода**

1. Краткая характеристика. Одна из основных функций - вещество, необходимое для поддержания жизни на Земле. Из воды появились и развились на суше живые существа. Вода в природе совершает круговорот, выпадая в виде дождя и испаряясь с поверхности. При замерзании вода расширяется, создавая большие усилия.

2. Существенные признаки.

Поддерживает жизнь

Испаряется

Жидкая

Замерзает при 0 градусов

Прозрачная

Без вкуса

Без запаха

Мокрая

3. Антонимы

Убивает жизнь (антивещество)

Конденсируется

Твердая

Не замерзает вообще (или замерзает при +100 градусах)

Мутная (непроницаемая для света)

Вкусная

Обладающая запахом

Сухая

4. Из функции антивещества получаем хорошо знакомую по сказкам “мертвую воду”. Твердая вода тоже известна - это лед. А вот сухая вода - это кристаллический порошок, превращающийся в воду при определенной температуре, - открыта совсем недавно; такую воду очень удобно хранить и транспортировать. Ароматная вода, вкусная вода - примеров достаточно много.

5. Твердая жидкость - так можно определить свойство жидкостей не сжиматься - очень широко применяется в технике.

Прозрачная непроницаемость - это могут быть и поляризованные стекла, через которые свет проходит только в одну сторону; и ловушка для света - лучи света отражаются от внутренней поверхности до тех пор, пока не попадут в нужную точку; и даже зеркало, в котором вы как бы видите себя с “той” стороны.

6. Жидкий запах (не путать с пахнущей водой!) - это дезодорант, дихлофос или любой другой аэрозоль в баллончиках.

Твердый запах - это нафталин и другие вещества, которые испаряются, не переходя в жидкое состояние. Можно создать и “твердый антизапах” - поглотитель запаха, фильтр.

Вкусная замерзлость - конечно, мороженое.

7. Вещество, необходимое для поддержания жизни на Земле, совершает круговорот. Циркулирует, как кровь в организме человека. Вода - кровь Земли.

Живые существа появились из воды. Значит, вода - мать жизни.

Дождь - слезы неба.

Для понятий, которые определяются через единственный признак или имеют несколько ярко выраженных для восприятия человеком признаков, работа с алгоритмом сводится к подбору антонимов для данного понятия, например: сладкая горечь, ученая глупость, женатый холостяк, богатая бедность, добрая злость, ледяное пламя, дружелюбный враг, горький мед, немая речь, горестная радость, лживая правда, бесчувственные чувства.

Данный алгоритм является методической надсистемой для упражнений по развитию логического мышления. Работу по данному алгоритму можно рассматривать как комплекс, состоящий из многих логических упражнений, описанных выше. Работа с понятиями по алгоритму способствует их более глубокому пониманию, дает возможность установить новые взаимосвязи с другими объектами, помогает увидеть необычное в обыденном и определить это понятие оригинально.

### **III. ЛИЧНОСТНЫЙ, ФИЛОСОФСКИЙ, РЕЛИГИОЗНЫЙ СМЫСЛЫ ПОНЯТИЙ**

Чтобы раскрыть личностный смысл понятий, в том числе сложных и многозначных, то есть то индивидуальное содержание, которое вкладывает в данное понятие каждый человек, можно использовать метод генерирования ассоциаций. Процесс генерирования ассоциаций, которые отражают личный опыт и знания учащихся, выявляет представление конкретного человека о связи данного понятия с окружающим миром и позволяет глубже познать сущность этого понятия.

Социальный опыт каждого человека уникален и определяет индивидуальное понимание понятий, не имеющих однозначного определения. Этот опыт выражается в “активном” языке личности. Для раскрытия содержания многозначных понятий с вовлечением в этот процесс всех учащихся предлагается АЛГОРИТМ ФОРМУЛИРОВАНИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МНОГОЗНАЧНЫХ ПОНЯТИЙ:

1. Запишите понятие, которому необходимо дать определение.
2. Запишите в столбик имена существительные, возникающие по принципу свободных ассоциаций от определяемого понятия (обычно на время, 2-3 мин.).
3. Из полученного списка выберите те 2-3, которые, по вашему мнению, наиболее точно отражают суть определяемого понятия.
4. Используя выбранные слова в качестве ключевых, сформулируйте определение выбранного понятия. При необходимости используйте видо-родовые отношения между понятиями.

5. Обсудите несколько формулировок, данных другими учащимися, акцентируя внимание на существенных и несущественных признаках определяемого понятия.

6. На основе обсужденных формулировок сформулируйте синтезированное определение понятия.

Рассмотрим работу с алгоритмом на примере определения таких многозначных понятий, как “Мышление” и “Культура”, а затем создадим такое синтезированное определение, как “Культура мышления”.

#### А. 1. Мышление.

2. Свободные ассоциации, связанные с понятием “Мышление”:

Проблема. Логика. Вопрос. Интуиция. Правила. Успех. Самостоятельность. Эрудиция.  
Решение.

3. Выбранные ключевые слова:

Проблема. Самостоятельность. Решение.

(Обоснование выбора:

мышление необходимо, чтобы решить проблему;

мышление должно быть независимым, самостоятельным;

если не будет решения - нет результата процесса мышления.)

4. Определение понятия “Мышление”:

**Мышление - это процесс самостоятельного решения проблемы.**

#### Б. 1. Культура.

2. Свободные ассоциации, связанные с понятием “Культура”:

Искусство. Воспитание. Эрудиция. Вежливость. Образование. Красота. Умение.  
Грамотность. Речь. Доброжелательность.

3. Выбранные ключевые слова:

Воспитание. Умение. Красота.

(Обоснование выбора:

культура не появляется сама собой - необходимо обучение;

воспитание должно довести человека до определенного уровня - надо уметь;

в том, что делается, должно быть ощущение красоты как эталона, к которому надо стремиться.)

4. Определение понятия “Культура”:

**Культура - это результат направленных действий для достижения определенного уровня умения и ощущения красоты этого уровня.**

Одно из синтезированных определений:

**Культура мышления** - это мышление по определенным правилам и способность управлять процессом мышления для достижения наиболее эффективного решения проблемы и ощущения красоты ее решения.

Религиозный, мистический и философский подходы к раскрытию содержания понятия проводятся или как обсуждения, или превращаются в серьезные исследования, включающие исторический анализ. Форма такого сообщения может быть любая, в том числе и шуточная:

“Как-то раз вы зашли на кухню, и у вас возникли особые ощущения, и вы начинаете видеть то, чего раньше никогда не замечали: что чайник - это форма существования ужасного чудовища с большим носом и в шляпе, которое, когда злится, начинает свистеть, шуметь и пускать пар из носа и из-под шляпы. А иногда оно даже от злости прыгает по плите. И вы понимаете, что чудовище злится неспроста - вы не можете объяснить, почему -



вы просто поняли! И что метла, которая вдруг появилась на кухне, впопыхах оставлена ведьмой. (Кстати, на чем же она улетела?!)

Значителен и важен табурет - всем своим видом показывает, что он часть материи, то есть объективная реальность, данная мне в ощущениях и созданная реальным субъектом, чтобы удовлетворить мою важнейшую потребность в физическом комфорте.

Но почему же так поспешно исчезла ведьма? Опять вы просто чувствуете и понимаете те силы, которым она не смогла противостоять: их излучает СТАКАН. Когда-то некто, вдохновленный свыше, пробудился ночью и сделал его. Предками стакана пользовались все святые и великомученики и даже Иисус Христос. Сколько бы столетий не проходило, функции стакана не исчезают, стакан как продукт гения остается актуален и целесообразен.”

Различные подходы к раскрытию содержания понятия позволяют придать познавательной деятельности в учебном процессе творческий характер. Реализация этих принципов на практике показало развитие как системного мышления, так и воображения учащихся экспериментального класса [11].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Волков К.Н. Психологи о педагогических проблемах. - М.: Просвещение, 1981. -128с.
2. Коротяев Б.И. Учение - процесс творческий. - М.: Педагогика. 1989.
3. Меерович М.И., Шрагина Л.И. Основы культуры мышления.//Школьные технологии. М., 1997. N5. -200с.
4. Новиков Л.А. Искусство слова. - М., 1991.
5. Свинцов В.И. Логика. - Москва. 1987.
6. Психологическая коррекция умственного развития учащихся./Москва. 1990.
7. Тубельский А.Н. Школа самоопределения //Школьные технологии. М., 1997. N1. С.48-54.
8. Холодная М.А. Психология интеллекта: парадоксы исследования. -Томск: Изд-во Том.ун-та. Москва: «Барс». 1997. -392с.
9. Шрагина Л.И. Развитие мышления с помощью алгоритма конструирования парадоксальных определений понятий//Міжнародні наукові Костюковські читання. Актуальні проблеми психології: традиції і сучасність. Київ-1992. Т.2. С.96-97.
10. Шрагина Л.И. Логика воображения. Учебное пособие. - М.: Народное образование. 2-е издание, 2001. - 192 с.
11. Шрагина Л.И., Меерович М.И., Глазунова М.А. ТРИЗ-педагогика и учитель будущего//Постметодика, Полтава, 2000, №5, с.61-63.
12. Якиманская И.С. Развитие образного мышления в процессе обучения//Возрастные и индивидуальные особенности образного мышления учащихся. - М., 1989. С.5-42.