

Имя понятия	Внешние отношения понятия
Определение понятия	
<p>ОИ/Взр/70. Пойа Д. Как решать задачу . - М.: Учпедгиз, 1961. URL: описание в веб (изд. 1959) ; совр. издание ;</p>	<p>_См. также: Др. книги автора: • Математика и правдоподобные рассуждения: описание в веб (изд. 1975) ; совр. издание ; • Математическое открытие: описание в веб (изд. 1976) ; совр. издание . О понятии «эвритма» в /Камаев, Костерин, 2006/: веб-обсуждение . Об элементах риторики у Ивина: Обсуждение с выдержкой . О понятии «скрытого диалога» у Венды: веб-обсуждение . Об определении системного ЖЦ по Усову в /ОИ/Взр/15, Разд.2/ https://yadi.sk/i/9XTVvIhRcxUw8 . О математическом алгоритме по Звереву в /ОИ/Взр/14, Т.1, С.371-73/. http://gnzv.narod.ru/books.htm</p>
...	
3) содержание (аннотации)	
<p>ОИ/Взр/-3)1-Л. Классическая работа о методике математического образования и в то же время познания и практики. Автор стремится, по сути, «техноалгоритмизовать» эвристику для исполнителя тоже эвристического. :) При этом из сказанного можно извлечь положения, важные и сегодня, да и вневременные, наверное.</p>	
<p>Автор мог бы, подобно М.А. Орлову, взять зачином некогда сказанное:</p>	
<p>«Полезно изучать изобретения других таким способом, который и нам мог бы открыть источник изобретения.»</p>	
<p>В предисловии он, в общем-то, формулирует то же другими словами и возвращается к этому неоднократно на протяжении книги.</p>	
<p>В целом книгу с позиций ТИ можно рассматривать как предложение по организации модели предметики, определённого строению «творческой базы» (в терминах Грабина) обьекта. Отсюда можно сделать некоторые выводы.</p>	
<p>Таблица Пойа, по сути, есть конструктивная модель получения математических результатов (арифметико-геометрических объектов, конструктивных по Ершову). С ней связана модель эвристического словаря, по сути скорее дескриптивная. Принципиальны для понимания в целом, наряду, разумеется, с самой таблицей, также введение и ряд статей словаря, прежде всего компактно расположенных на с. 82..91. Можно заметить следующее:</p>	
<p>1. И таблица, и словарь могут пониматься как представление некоторой структуры «понятия-отношения», являющейся продуктом понятийного мышления. При этом Пойа прямо указывает на позитивный смысл детализации (как и Усов, в отличие от известного негативного «дьявол кроется в деталях»). Предлагая пошагово детализировать представление о проблемной области задачи, о её решении.</p>	
<p>2. Таблица (сокращённая, в Приложении данной книги) представляет компактную модель логико-математической деятельности, имеющую два уровня раскрытия (декомпозиции) и два рода назначения («типа задач» по Пойа). При этом более детальный уровень сам структурирован таблично, представляя отношения между этапами деятельности. Часть II книги можно трактовать как дальнейшую детализацию модели, а вопросы на с.84..85 — как варианты определения деятельности по родам (типам задач).</p>	
<p>По сути, «типы задач» можно выделить так же не только на абстрактный предмет. Так, как «задачу на нахождение» в общем-то можно понимать построение, синтез любой системы (материально-информационно]го «решения», как говорят в деловой сфере). А как «задачу на доказательство» - оценку, анализ существующей/возникающей системы (в т.ч. «продвижение решения» в деловых терминах). При этом возникает и явный диалог по поводу определения содержания предмета изначально и во изменение (предполагающий правила организации и ведения, служащие предметом риторики и систематически данные у Пойа). И диалог «скрытый» в терминах инженерной психологии (В.Ф. Венда и др.), через результат анализа/синтеза (который несёт некоторое сообщение от создателей системы к её владельцам и к самой системе, если она целеполагающая).</p>	
<p>3. «Логическую систему» по Пойа, по сути, надо понимать как организацию изложения предметики (математических задач в данном случае). Поэтому везде к сказанному о порядке («последовательности», «предшествовании») элементов содержания (аксиом, определений, теорем) оправданно добавлять «изложения».</p>	
<p>Какова цель изложения? Можно принять, что через определённый порядок изложения в главной последовательности элементов передать адресату («ученику», «заинтересованному читателю») структуру описания предметики, принципиально нелинейную. Т.е. для которой невозможно указать единственный линейный порядок как главный.</p>	
<p>4. Максимум, как можно ограничить главный порядок описания произвольной предметики системно-логично — это определить его древовидным. Исходя из принципиальной иерархичности системных моделей. Тогда более развитые отношения представляются как связи, «прошивающие» дерево. Так построен и словарь — явно, что описано во введении — но и таблица, что косвенно определено указаниями на возвратность по этапам решения, гибкость в задавании вопросов ученику/себе при единоличном решении. Тем самым определено то же, что Усов говорит о гибкости связывания этапов и стадий ЖЦ в его определении в систему маршрутов (переходами).</p>	
<p>5. При описании «мнемотехнической системы» Пойа, по сути, говорит именно о необходимости понятийного мышления, нелинейности отношений между понятиями произвольной предметики, правильности представления структуры «понятия-отношения» в определённом порядке, зависимом от цели и адресата.</p>	
<p>6. Важное значение придаётся форме представления. Это прослеживается и в указании на необходимость «подходящих обозначений», и в советах по графическому представлению содержания задачи, и в самом поиске форм для разных частей книги.</p>	
<p>7. Книга организована, по сути, как «гипертекст» в терминах сегодняшних ИКТ (впрочем, это понятие было сформулировано едва ли не во времена её написания — В. Бушем в 1944 г.). При этом словарь является понятийным ядром содержания. Остальные же части как раз и предлагают различные варианты изложения.</p>	
<p>8. Словарь организован без явной иерархии понятий. Только одна из статей определяется как «ключевая», что можно трактовать как корневая в двухъярусном дереве статей. Похожий приём применён в тезаурусе данной базы, где он обозначен (при определении порядка восполнения выпущенного в статье Метапонятие) как «хитрость» - метапонятие не явно помещено в корень единого дерева понятий, а сделано тоже «ключевым», формально оставаясь корнем одного из деревьев «леса понятий».</p>	
<p>9. Отношения в книге представляются как именными ссылками (из основного текста на словарные статьи и из определений одних статей на имена других), так и через введение статей типа «перенаправлений» в гиперсетевых понятиях (содержащих только ссылки на другие</p>	

Имя понятия	Внешние отношения понятия
	<p>статьи словаря). Думается, ту же задачу решают составляющие внешних отношений в структуре понятия, предложенной в рамках ТИ; при этом можно и не задавать гиперссылки на одно и то же в определении понятия, определяя единственную ссылку на это во внешних отношениях.</p> <p>Возможно, следует сравнить эффективность представления этими способами. Так, подход Пойа м.б. удобен для представления отношений; тогда «перенаправляющие» понятия тезауруса предназначаются для этой цели. В результате отношения представляются явно, подобно схемам в /Агафонов, Спецификация программ..., 1990, п. 5.2.8/; однако нужен определённый навык восприятия и редактирования таких структур.</p> <p>10. Сказанное о полноте изложения и его уровнях можно уточнить. Так, понятие о «системе поваренной книги» у Пойа, думается, смешивает аспекты полноты модели и способа формализации — дескриптивного или конструктивного. А также понятия полной конструктивной системы оперпродукций (включающей «обоснования» и «доводы», под которыми можно понимать пред/постусловия продукций, а при некоторой произвольности интерпретации — также и правила межоперационных передач) и выборочной, включающей только тела продукций («составные части блюда и как его стряпать», т.е. определения структур данных и управления для подразумеваемого рода исполнителя).</p> <p>11. По сути, книга может использоваться как основа спецификации на системное описание не обязательно математики, а произвольной предметики. В частности, задания на разработку среды автоматизированной поддержки такого описания. С учётом следующего:</p> <ul style="list-style-type: none"> • разделение основного содержания книги можно считать частным случаем отделения системы полных и формальных понятий предметики (в основном представленной эвристическим словарём) от системы изложений смысла предметики для различных образовательных целей и адресатов (представленной у Пойа единственным вариантом для обучения детей «переходного» возраста постановке и решению задач). В общем случае структура описания понятия более развита и определяется положениями семиотики, а построение системы изложений — моделями среды описания (прежде всего участников как обьектов); • естественным было бы также передать среде возможность «задавать вопросы ученику»; однако Пойа не зря подчёркивает необходимость гибкого использования таблицы даже на учебных задачах. В самом деле, за всеми рекомендациями учителю по выбору очередного вопроса в конкретном акте решения стоит утверждение о некоем «эвризм» в терминах Камаева, Костерина для исполнителя процесса и решения (ученика), и управления решением (учителя, самоучащегося). В терминах же ТИ можно говорить о математическом алгоритме, недоопределённом из-за того, что Пойа не имеет «систематического представления об архитектуре исполнителя» в терминах /Вирт, Тьюринговская лекция, 1989/ как обьекта типа «человек»; впрочем, такого представления наука не может предложить и на текущий момент; также следует учесть проблему алгоритмической неразрешимости. <p>Приведённые замечания, разумеется, никак не умаляют значения содержания работы и формы изложения. Просто к случаю, когда описание используется адресатами различного возраста и уровня подготовки, сказанное в книге относится как частное решение для школьного возраста. А в более общем случае это можно развить, определяя инвариантную организацию содержания, в частности, этой работы, и варианты его представления, зависящие от адресата и его мотивов и целей. Именно образование способности вести диалог и явный, и «скрытый» для выявления и решения проблем можно определить как результат освоения того, «как решать задачу» (говоря более официально - «основ научно-технического творчества»).</p> <p>_Авт(Жаринов)</p>