

Имя понятия	Внешние отношения понятия
Определение понятия	
<b>ОИ/Взр/70. Пойа Д. Как решать задачу</b> - М.: Учпедгиз, 1961. URL: <a href="#">описание в веб (изд. 1959)</a> ; <a href="#">совр. издание</a> ;	<div>_См. также: Др. книги автора:<ul style="list-style-type: none"><li>Математика и правдоподобные рассуждения: <a href="#">описание в веб (изд. 1975)</a> ; <a href="#">совр. издание</a> ;</li><li>Математическое открытие: <a href="#">описание в веб (изд. 1976)</a> ; <a href="#">совр. издание</a> .</li></ul>О понятии «эвзоритма» в /Камаев, Костерин, 2006/: <a href="#">веб-обсуждение</a> . Об элементах риторики у Ивина: <a href="#">Обсуждение с выдержкой</a> . О понятии «скрытого диалога» у Венды: <a href="#">веб-обсуждение</a> . Об определении системного ЖЦ по Усову в /ОИ/Взр/15, Разд.2/ <a href="https://yadi.sk/i/9XTVvIhRcxUw8">https://yadi.sk/i/9XTVvIhRcxUw8</a> . О математическом алгоритме по Звереву в /ОИ/Взр/14, Т.1, С.371-73/. <a href="http://gnzv.narod.ru/books.htm">http://gnzv.narod.ru/books.htm</a></div>
<div>... <b>3) содержание (аннотации)</b> <b>ОИ/Взр/-3)1-Л.</b> 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. Автор мог бы, подобно М.А. Орлову, взять зачином некогда сказанное: «Полезно изучать изобретения других таким способом, который и нам мог бы открыть источник изобретения.» В предисловии он, в общем-то, формулирует то же другими словами и возвращается к этому неоднократно на протяжении книги. 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. 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: <div><div>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.</div><div>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).</div><div><div>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 <b>риторики</b> и систематически данные у Пойа). И <b>диалог «скрытый»</b> 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).</div><div>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».</div><div>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.</div><div>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 <b>ЖЦ в его определении</b> в систему маршрутов (переходами).</div><div>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.</div><div>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.</div><div>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.</div><div>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».</div><div>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</div></div></div></div>	

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"><li>• 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 обсубъектов);</li><li>• 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 <b>«эвритиме»</b> в терминах Камаева, Костерина для исполнителя процесса и решения (ученика), и управления решением (учителя, самоучащегося). В терминах же ТИ можно говорить о <b>математическом алгоритме</b>, недоопределённом из-за того, что Пойа не имеет «систематического представления об архитектуре исполнителя» в терминах /Вирт, Тьюринговская лекция, 1989/ как обсубъекта типа «человек»; впрочем, такого представления наука не может предложить и на текущий момент; также следует учесть проблему алгоритмической неразрешимости.</li></ul> <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. <b>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»).</b></p> <p>_Авт(Жаринов)</p>	