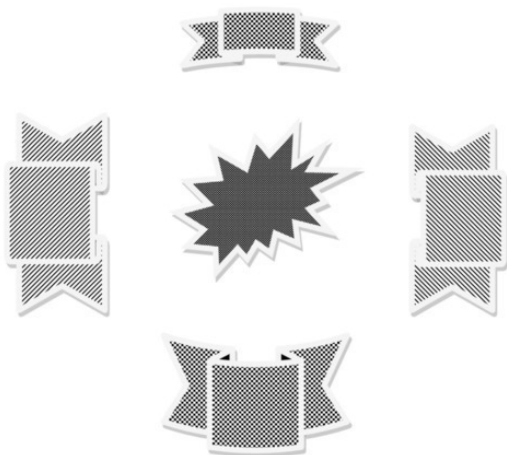


Анатолий Зак

*Как контролировать  
мышление детей?*



**Анатолий Зак**  
**Как контролировать  
мышление детей?**

*[http://www.litres.ru/pages/biblio\\_book/?art=56079308](http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=56079308)  
ISBN 9785005103802*

**Аннотация**

В книге, адресованной учителям начальных классов и инициативным родителям, рассматриваются методы контроля мышления в начальной школе и данные о возможностях мышления детей разных классов. Представлены конкретные задания для контроля мышления и раскрывается содержание интерпретации результатов обследования. Автор – педагогический психолог, научный сотрудник Психологического института Российской академии образования, много лет изучает мышление детей.

# Содержание

Введение	5
Нужно ли контролировать мышление детей?	10
Познавательные действия при решении задач	13
Чем отличаются виды анализа условий задач?	16
Конец ознакомительного фрагмента.	20

# **Как контролировать мышление детей?**

**Анатолий Зак**

© Анатолий Зак, 2020

ISBN 978-5-0051-0380-2

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

# Введение

В этой небольшой книжке рассказывается о мышлении, о том, как оно понимается в современной психологии, каким образом можно оценить его развитие у детей, в частности, у младших школьников. Важно познакомить родителей и учителей с современными представлениями о мышлении человека.

Одно из таких представлений разработано выдающимся отечественным психологом В.В.Давыдовым. Согласно его теории имеются два подхода к решению задач. При одном подходе существенные и несущественные отношения в условиях задачи не различаются, решение целиком не планируется и осуществляется путем проб и ошибок, а успешный способ решения либо вообще не осознается, либо в нем осознается лишь конкретный состав операций. Такой подход называется необобщенным.

При другом подходе существенные отношения в условиях задачи вычленяются, решение планируется целиком и осуществляется без проб и ошибок, а в успешном способе решения осознается не только конкретные операции, но и его связь с существенными отношениями. Такой подход называется обобщенным.

Первый подход используется детьми еще в дошкольном возрасте. При этом решение задачи не имеет самостоятель-

ной познавательной части, связанной с выполнением действием анализа условий задачи, и сводится, в основном, к практическим действиям. Второй подход осваивается уже в начальной школе, – на материале типовых заданий по математике и грамматике. В этом случае решение задачи включает познавательную часть, связанную с выполнением действия анализа данных условий, и практическую часть, связанную с реальным достижением конкретного результата.

По В. В. Давыдову, изменение в мышлении младших школьников, его развитие состоит в смене подхода от решения задач необобщенным способом к их решению обобщенным способом. Таким образом, контроль мышления в начальной школе состоит в учете, в отслеживании смены способов решения задач.

Эти два способа четко различаются при решении серии аналогичных задач.

Рассмотрим, например, задание, где нужно подбирать слагаемые к известной сумме.

$$117 = \dots + \dots + \dots + \dots$$

$$29 = \dots + \dots + \dots + \dots + \dots + \dots + \dots$$

$$73 = \dots + \dots + \dots$$

Когда дали такое задание ученикам третьего класса, то все дети справились с примерами этого задания. В рамках на-

шего обсуждения о способах решения задач важно, что дети везде использовали разные числа, например:

$$117 = 10 + 27 + 30 + 50$$

$$29 = 6 + 3 + 7 + 2 + 4 + 6 + 1$$

$$73 = 20 + 17 + 36$$

Подобранные детьми слагаемые отчетливо показывают, что каждый пример решался отдельно, как самостоятельная задача. Такой способ решения считается необобщенным, формальным. В этом случае человек, решая эти примеры, учитывает их наглядные данные особенности: различие предложенных сумм, разное число слагаемых.

Когда это же задание дали ученикам девятого класса, выяснилось, что часть подростков выполнили это задание, как ученики третьего класса, а часть – по-другому, например:

$$117 = 1 + 1 + 1 + 114$$

$$29 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 23$$

$$73 = 1 + 1 + 71$$

Такой способ решения называется обобщенным, содержательным.

Чем же интересен этот способ? Во-первых, в отличие от необобщенного способа, человек, решая эти примеры, не только учитывает их наглядные особенности, но, главное, старается вникнуть в их содержание, понять эти три примера, как варианты одного и того же содержания. Это позволяет решать примеры на основе единого принципа.

Принцип этот гласит: чтобы получить предложенную сумму из  $n$  числа слагаемых, нужно сложить  $(n - 1)$  слагаемых, равных единице, и одно слагаемое, получаемое путем вычитания суммы  $(n - 1)$  слагаемых, равных единице, из предложенной суммы.

Итак, в психологии мышления выделяются два способа решения задач: обобщенный, содержательный и необобщенный, формальный. Обобщенный способ решения задач выступает результатом мышления, как познавательного процесса, направленного на поиск и обнаружение существенных связей и отношений предметов и явлений.

В отличие от этого, необобщенный способ решения задач есть результат мышления, как познавательного процесса, направленного на поиск и обнаружение внешних, непосредственно наблюдаемых, несущественных связей и отношений предметов и явлений.

Учет отмеченных характеристик мышления позволяет контролировать изменения в способах решения задач.

Понимание этих способов позволит учителю более уверенно ориентироваться в оценке мышления школьников

на учебном материале. Если ученик хорошо освоил содержание учебного предмета, то при решении учебных задач он будет использовать обобщенный, содержательный подход. Если же освоение материалы было недостаточно глубоким, то решение учебных задач будет связано, скорее всего, с использованием необобщенных, формальных способов

Вместе с тем, оценивать мышление можно не только на учебном материале, но и на неучебном. В этом случае учитель сможет узнать, было ли эффективным обучение по разным дисциплинам.

С помощью неучебных заданий, разработанным педагогическими психологами, есть возможность оперативно определить, насколько тот или иной ребенок владеет приемами обобщенного, содержательного мышления, может ли он выделять в условиях задач главное и второстепенное, существенное и несущественное.

# Нужно ли контролировать мышление детей?

Дело в том, что, если, как указывается в новых стандартах образования, обучение должно быть развивающим (а именно так формулируется требование современного общества к школе), то эту сторону обучения нужно контролировать. Для этого имеет смысл, хотя бы один раз в год, определять уровень развития мышления школьника.

Действительно, трудно всерьез говорить о реализации в школьном преподавании принципов именно развивающего обучения, не определяя уровень развития мышления учащихся. Без данных о развитии мышления детей нельзя охарактеризовать и методы обучения, и учебные программы, претендующие на то, чтобы считаться развивающими. Только конкретные данные об изменениях в развитии мышления учащихся за определенный период позволяют обоснованно судить, было ли обучение развивающим.

Вместе с тем определение уровня развития мышления детей имеет и другое значение.

Так, если задолго до начала обучения в первом классе (например, в апреле, мае) выяснить, как развито мышление у будущих школьников, то учебный процесс в дальнейшем может стать более эффективным в двух аспектах.

Во-первых, учитель получит представление не только о мыслительных возможностях того или иного ребенка, но и о том, как управляет ребенок своим вниманием, хорошо ли запоминает, насколько уверен в себе, как переживает успех и неудачу. Знание этих и других важных особенностей детей необходимо для организации на уроке продуктивной работы каждого ученика.

Во-вторых, выявив заранее некоторые недостатки в мышлении ребенка, учитель имеет возможность помочь родителям в их устранении, порекомендовать для этого соответствующие методы.

Если же уровень развития мышления определяется в сентябре, тогда эта работа имеет иной смысл.

Предложив всем ученикам своего класса решать одни и те же задачи, учитель узнает, как распределяются дети в классе по умственному развитию, что позволит в большей степени обеспечить в преподавании индивидуальный подход, более эффективно распределять учебные задания между разными группами учащихся. Кроме того, пользуясь этими данными, педагог имеет возможность влиять на успеваемость учеников, поощряя старания слабых и порицая недостаточное усердие более сильных.

Другой вопрос, решению которого может помочь проверка умственного развития в самом начале обучения, заключается в следующем. Зная, как распределяются дети в классе по развитию мышления, учитель сможет заранее плани-

ровать, какие виды учебной работы будут наиболее целесообразными, какое избрать соотношение между письменными и устными работами, творческими и репродуктивными.

Есть и еще задача, которая решается с помощью проверок мышления детей. Картина уровней сформированности мышления у детей нового первого класса позволит более содержательно, по-деловому контактировать с родителями. Так, родителям детей, у которых оказался, например, невысокий уровень развития способности планировать будущие операции в уме, учитель сможет порекомендовать, как помогать этим детям в выполнении домашних заданий, как тренировать у них эту недостаточно развитую способность. Полезно, например, практиковать с ребенком устное решение легких задач, устное составление плана пересказа и т. п.

# Познавательные действия при решении задач

Возвращаясь к рассмотрению двух видов мышления и, соответственно, двух способов решения задач, следует отметить, что решение любой задачи предполагает выполнение, по меньшей мере, трех основных познавательных действий.

Во-первых, получив задачу или поставив цель, человек, первым делом, имеет возможность разобраться в условиях данной задачи, узнать, в каких конкретно условиях требуется достигать цель. Таким образом, приступая к решению задачи, человек должен сначала разобраться в предложенных условиях, выполнить познавательное действие анализа.

Затем, разобравшись в условиях, человек имеет возможность составить программу практических действий по достижению цели. Составление программы осуществляется с помощью действия планирования.

И, наконец, получив требуемый результат, человек имеет возможность осмыслить, понять, почему, за счет каких действий, ему удалось добиться успеха. Это осмысление представляет собой действие рефлексии или действие осознания способа своих действий.

Таковы три основных познавательных действия, которые выполняются при обобщенном способе решения задач

и не выполняются совсем (или выполняются частично) при необобщенном способе.

Вместе с тем, для проведения полноценного контроля развития мышления детей следует учитывать не только отмеченные познавательные действия. Важное значение имеет также и то, в каких условиях предлагается решать задачи, какие действия разрешается делать при решении задачи.

Например, человеку предложили решить шахматную задачу. Если при этом разрешается перемещать фигуры по доске, то в этом случае считается, что задача решается в предметно-действенном плане, т.е. с помощью реальных действий с реальными предметами.

Если же это делать не разрешается, то задачу приходится решать в наглядно-образном или, проще, в наглядном плане, т.е. с помощью мысленных действий с образами фигур, которые представлены наглядно в тех или иных клетках шахматной доски.

В отличие от задач, которые можно решать и в предметно-действенном, и в наглядном плане, есть задачи, которые можно решать только в абстрактном плане, отвлеченном от реальных изменений предметов и от оперирования их образами. Это – задачи, где решение достигается за счет соотнесения суждений о свойствах предметов и явлений, например, логические или математические задачи.

Если человеку предложить, например, решить задачу: «Мышь сильнее тигра, но слабее муравья, – кто самый силь-

ный?»), то в этом случае нет предметов, которые можно реально изменять, или образов, которыми можно оперировать. Напротив, чтобы решить эту задачу, нужно отвлечься и от возможностей этих животных к разнообразным перемещениям, и от сопоставления их образов по размеру.

Здесь можно действовать, только отвлекаясь от реальных образов этих животных, только в абстрактном плане, рассуждая, например, так. Если мышшь слабее муравья, значит муравей сильнее мышши. Если муравей сильнее мышши, а мышшь сильнее тигра, значит, по условиям задачи, самый сильным должен быть муравей.

Итак, контроль за изменениями в мышлении младших школьников предполагает учет особенностей при решении задач действия анализа, действия рефлексии и действия планирования. Также необходимо учитывать, как предлагалось решать задачи: в предметно-действенном, наглядном или абстрактном плане.

# Чем отличаются виды анализа условий задач?

Анализ условий задач – одно из основных исследовательских познавательных действий, с помощью которых задачи решаются обобщенным способом. Осуществление этого действия характеризует содержательный подход к проблемной ситуации, связанный с ее изучением.

Смысл действия анализа заключается в том, что человек, рассматривая условия задачи, выделяет в них существенные отношения данных. Это такие отношения, от которых зависит успешное решение не только предложенной задачи, но и всех аналогичных задач. Поиск существенных отношений в ходе анализа происходит путем целенаправленного преобразования условий задачи..

Такое преобразование можно было наблюдать в одном из наших опытов, где решалась такая задача. «Если использовать рычажные чашечные весы и на каждую чашу класть при взвешивании только одну монету, то для того, чтобы обнаружить фальшивую (более легкую) монету из семи данных, потребуется три взвешивания. За сколько взвешиваний можно найти фальшивую монету среди 41?»

Как и ожидалось, одни дети пытались угадать ответ, называя разные числа. При этом они не стремились разобраться

в первой части условия задачи, которая, по сути дела, есть правило, пользуясь которым можно ответить на поставленный вопрос. Правда, применить его непросто, поскольку оно дано не в общем виде, а в форме решения конкретной задачи.

Другие дети обращали внимание на это правило, но не анализировали его, а стремились, вычислив отношение числа монет к числу взвешиваний, сразу ответить на вопрос задачи. Так, они делили 7 на 3 с тем, чтобы узнать, сколько монет приходится на одно взвешивание, – получалось 2 и одна треть монет. Затем, чтобы узнать решение предложенной задачи они делили 41 на 2 и одну треть. В результате оказалось, что требуется 17 и  $\frac{4}{7}$  взвешиваний, чтобы найти фальшивую монету среди 41.

Таким образом, дети этой группы действовали, используя такой вид анализа условий, который называется «расчленяющий» или «формальный». В этом случае условия задачи лишь разделяются на данные о числе монет и данные о количестве взвешиваний. И дети просто сравнивали настоящий случай («для семи монет требуется три взвешивания») с предложенной задачей («узнать число взвешиваний для 41 монеты»).

Иначе действовала третья группа детей. Они начинали изучать условия задачи и задавались специфической для содержательного анализа целью: узнать, почему для проверки семи монет требуется три взвешивания. Они хотели, тем са-

мым, понять данное правило.

Для этого они изменяли условие первоначальной задачи, выясняя, сколько взвешиваний понадобится для проверки трех монет, четырех, пяти, шести. В результате сопоставления ответов на эти вопросы было выделено существенное отношение задачи: число взвешиваний равно либо половине числа проверяемых монет, либо половине этого числа, уменьшенного на единицу.

Опираясь на эту зависимость, дети данной группы легко справились не только с вопросом предложенной задачи, но и с другими подобными: «За сколько взвешиваний можно проверить 79 монет?... 111?... 237...?»

Таким образом, это преобразование условий позволило детям проанализировать одну задачу и выделить существенную зависимость ее данных. Благодаря этому решение задачи приобретает обобщенное значение и может относиться ко всем аналогичным задачам. Такой вид анализа называется «выясняющим» или «содержательным».

Итак, анализ как мыслительное действие, связан с разбором условий задач. В одних случаях такой разбор реализуется лишь формально, путем расчленения условия задач на отдельные данные. Это характерно для необобщенного подхода к решению задач.

В других случаях разбор условий связан не только с выделением данных и их отношений, но и, главное, с выяснением их роли в успешном решении: что из них существенно

и необходимо, а что несущественно и случайно. Это выясняющий, содержательный анализ, свойственный обобщенному подходу к решению задач.

На основе этих представлений о своеобразии разных подходов к разбору условий при решении однотипных задач были разработаны требования к заданиям, предназначенным для контроля за тем, какой вид анализа (формальный, расчленяющий или содержательный, выясняющий) использовал ребенок при решении предложенных задач.

# Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.