

Т.А. ПАВЛОВА



БИБЛИОТЕКА
практического
психолога

ДИАГНОСТИКА МЫШЛЕНИЯ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНИКА





БИБЛИОТЕКА
практического
психолога

Т.А. ПАВЛОВА

ДИАГНОСТИКА МЫШЛЕНИЯ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНИКА

Творческий
Центр



Москва
2006

УДК 373
ББК 74.200.52
П12

Рецензенты:

канд. психол. наук, доцент кафедры управления педагогическими системами ФПК и ППРО ВГПУ *Т.В. Черникова*;

канд. пед. наук, доцент кафедры методики математики ВГПУ *Г.И. Ковалева*.

Павлова Т.Л.

П12 Диагностика мышления младшего школьника. — М.: ТЦ Сфера, 2006. — 64 с. — (Библиотека практического психолога).

ISBN 5-89144-659-6

В пособии представлен диагностический инструментарий, позволяющий исследовать основы теоретического мышления у младших школьников, определять развивающий эффект обучения. Даются рекомендации по развитию мыслительных действий: анализа, рефлексии, мысленного планирования.

Пособие может быть использовано студентами педагогических вузов, психологами, педагогами.

УДК 373
ББК 74.200.52

ISBN 5-89144-659-6

© ООО «ТЦ Сфера», 2006

ОТ АВТОРА

В эпоху современной научно-технической революции от человека требуется развитие интеллектуальных способностей. Многие педагоги начинают понимать, что задача современной школы состоит не только в том, чтобы дать учащимся ту или иную сумму знаний, но и в том, чтобы научить их самостоятельно ориентироваться в научной и любой другой информации. А это означает, что школа должна учить мыслить, т.е. активно развивать у учащихся современное мышление. Школьное образование — если учитывать современные требования — по сути дела должно быть ориентировано на развитие у детей теоретического мышления, благодаря которому человек способен проникать в сущность явлений.

Содержательная и подробная характеристика двух типов мышления (теоретического и эмпирического) применительно к проблемам современного образования изложена в работах В.В. Давыдова.

В монографии «Теория развивающего обучения» В.В. Давыдов пишет, что теоретическое мышление вскрывает внутренние зависимости предметов. Эмпирическое фиксирует их сходство. Анализ и сравнение являются двумя основными приемами мышления, специфическими для каждого из данных типов. В зависимости от того, функционируют теоретический или эмпирический анализ, содержательная или формальная рефлексия, планирование действий в целом или по частям, не связанным в единую систему, можно говорить о наличии теоретического или эмпирического типа мышления. Основы теоретического мышления и соответствующие ему мыслительные действия (анализ, рефлексия, мысленное планирование) могут быть сформированы и развиты у младших школьников на основе учебной деятельности, которая по общей схеме пе-

риодизации детства, сформулированной Л.С. Выготским, А.Н. Леонтьевым и Д.Б. Элькониным, является ведущей для данного возраста. Учителя младших классов могут создавать условия для того, чтобы обучение имело развивающий эффект. Для этого педагогам и психологам, работающим в школе, необходимы методики, позволяющие определять развивающий эффект обучения, наличие теоретического или эмпирического типа мышления у школьников. Пока не разработаны портативные методики, но ряд имеющихся исследовательских методик может быть использован для этой цели.

Пользуясь настоящим комплексом диагностических методик, следует помнить, что существует много причин, приводящих к неадекватному снижению тестовых показателей: неблагоприятное нервно-психическое состояние ребенка в момент обследования (беспокойство или возбуждение, связанное с обследованием или вызванное предшествующими случайными впечатлениями, и т.п.); случайные отвлечения внимания, вызванные поломкой ручки, и т.п. Поэтому на основе результатов тестирования не должны делаться окончательные выводы.

Методики, по сути, являются продолжением игровой деятельности детей, благодаря чему решение поставленных задач осуществляется без перегрузки и напряжения. Используется не более одной методики в неделю. Продолжительность проведения каждой — 25—30 мин.

ДИАГНОСТИКА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Анализ как мыслительное действие имеет два уровня сформированности: теоретический и эмпирический. Анализ называется *теоретическим*, если с его помощью человек открывает внутреннее родство внешне различных явлений и обнаруживает закономерные отношения, определяющие их изменения. Анализ называется *эмпирическим*, если он связан с разложением целого на элементы, на рядоположенные части, когда путем сравнения выделяются общие, сходные черты явлений и предметов.

Для определения уровня сформированности анализа экспериментальная ситуация складывается из двух частей. В первой части предлагается проанализировать решение одной из задач определенного типа, во второй нужно решить ряд задач этого же типа (способ их решения опирается на те же существенные моменты, которые должны быть выделены в первой части при ознакомлении с предложенной задачей). При этом во второй части серия задач должна строиться так, чтобы затруднить их успешное решение на основе внешнего сходства условий. По тому, насколько успешно решаются задачи во второй части, можно судить об уровне анализа предложенной в качестве примера задачи в первой части и, следовательно, о наличии у человека теоретического или эмпирического анализа.

МЕТОДИКА «КОПИРКИ»

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Позволяет определить уровень сформированности мыслительного действия анализа (теоретический или эмпирический анализ) [5, с. 41—50; 11, с. 46—53].

МАТЕРИАЛ

Протокол, листы белой, черной, синей бумаги, цветные копирки (черная, красная, желтая, зеленая), цвет-

ные карандаши (черный, красный, желтый, зеленый), задания, включающие две части.

ПРОТОКОЛ

ФИО _____

Дата рождения _____ Пол _____

Дата обследования _____

Класс _____ Школа _____

Выводы _____

№ задачи	Содержание	Выполнение	
		Самостоятельно	С помощью
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ

Диагностика проводится индивидуально. Ответы испытуемого заносятся в протокол.

Часть 1

Перед испытуемым размещают белую бумагу, цветные копирки и карандаши, выясняют, знаком ли он с особенностями копировальной бумаги. Если нет, то ему предлагают прочертить линию черным карандашом по черной копирке, положенной на белую бумагу, и рассмотреть полученный оттиск. Эта демонстрация необходима, чтобы дети,

не знакомые с особенностями копирки, могли понять смысл правила и содержания предлагаемых вопросов. После этого ученику объясняют принцип действия копировальной бумаги. Затем школьника просят нарисовать простую фигуру (круг, квадрат, треугольник) черным, желтым, красным и зеленым карандашами на белой бумаге через черную копиру. Далее предлагают рассмотреть оттиски и объяснить, почему они получились черными, хотя карандаши были разноцветными. При этом напоминает, что рисовали через черную копиру. После того как испытуемый справится с заданием, переходят к части 2.

Часть 2

В части 2 даются задачи, родственные той, которая была в части 1. Они располагаются по возрастанию степени трудности (замаскированности существенного отношения несущественными особенностями: сведениями о цвете копировальных бумаг, карандашей и т.д.). По трудности задачи делятся так: 1 и 2 — самые легкие; 3, 4, 5 и 6 — более трудные (так как две или три цветные копии позволяют спровоцировать человека, тяготеющего к эмпирическому решению проблем, на смешение их цветов при определении цвета оттиска); 7, 8 — труднее (так как в них маскирующим фактором выступает еще и цвет простой бумаги); 9, 10 — самые трудные (так как в них вместо обычных слов, обозначающих цвет карандаша, листов копировальной бумаги, употребляются искусственные слова — бессмысленные сочетания букв). Последние задачи нельзя решить, опираясь на особенности их условий. Успех возможен лишь при полноценном анализе данного в начале примера (правила) решения задачи предложенного типа. Задачи связаны с определением цвета оттиска, который получается на листе белой или цветной бумаги, лежащей под листом цветной копии. В основе решения лежит отношение цвета оттиска к цвету копировальной бумаги: первый совпадает со вторым, являясь производным от него, и не зависит от цвета карандаша. Такое построение задания позволяет по результатам решения задач судить о глубине анализа, проведенного в части 1.

Задача 1. Возьми нужный карандаш и нужную копиру и нарисуй зеленый кружок. А можно по-другому получить кружок такого цвета?

Задача 2. Возьми нужный карандаш и нужную копирку и нарисуй красный кружок. А можно по-другому получить кружок такого цвета?

Задача 3. Положи на лист белой бумаги желтую копирку, сверху положи красную копирку, возьми нужный карандаш, чтобы получился желтый кружок. Нарисуй.

Задача 4. Положи на лист белой бумаги красную копирку, сверху положи зеленую копирку, возьми черный карандаш. Какого цвета получится рисунок? Нарисуй.

Задача 5. Положи на лист белой бумаги желтую копирку, сверху положи черную копирку, а на нее положи красную копирку. Возьми нужный карандаш, чтобы получился желтый кружок. Нарисуй.

Задача 6. Положи на лист белой бумаги зеленую копирку, сверху положи черную копирку, а на нее положи красную копирку, возьми желтый карандаш. Какого цвета получится рисунок? Нарисуй.

Задача 7. Положи на лист синей бумаги черную копирку, сверху положи желтую копирку, а на нее положи красную копирку. Возьми нужный карандаш, чтобы получился черный рисунок. Нарисуй.

Задача 8. Положи на лист черной бумаги желтую копирку, сверху положи красную копирку, а на нее положи зеленую копирку. Возьми черный карандаш. Какого цвета получится рисунок? Нарисуй.

Задача 9. На лист белой бумаги положили копирку цвета ТРГШ, сверху положили копирку цвета ЛМПГ, сверху нее — копирку цвета КРПВ. Какого цвета нужно взять карандаш, чтобы получился рисунок цвета ТРГШ? Почему ты так думаешь?

Задача 10. Какого цвета получится рисунок, если на лист белой бумаги положить копирку цвета КРПВ, сверху положить копирку цвета ННШШ, сверху нее — копирку цвета ТРГШ, а рисовать карандашом цвета КЛМН? Почему ты так думаешь?

ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

Испытуемый проявляет **теоретический** анализ, если с самого начала ориентируется на выявление основного отношения, представленного в разных вариантах заданий, проводит анализ результатов своих действий, выделяя принцип появления цветного оттиска на белой бумаге (отноше-

ние цвета копирки к цвету получаемого на бумаге оттиска), затем как бы «с места» использует принцип при решении других задач. Испытуемый сразу справляется с заданием.

Испытуемый проявляет **эмпирический** анализ, если при первых пробах не выделяет принцип появления цветного оттиска, затем либо вообще не справляется с задачами, либо справляется после ряда проб, связанных с варьированием копирок и карандашей. Могут быть испытуемые, которые, справившись с первыми двумя задачами, остальные решают неверно. Они не вполне ясно представляют себе, что вторая копия переводит свой цвет на первую копию, а не прямо на белую бумагу, поэтому смешивают цвета копирок в один и считают, что такого цвета должен получиться и оттиск.

Могут быть испытуемые, успешно справляющиеся со всеми задачами кроме двух последних, которые нельзя решить, опираясь на непосредственно наблюдаемые особенности условий. Успех возможен лишь при полноценном анализе данного в начале правила. Дети теряют ориентацию в условиях задач, им все равно, какое из бессмысленных слов назвать.

Результат заносится в протокол данной методики и в первый пункт протокола индивидуального психологического обследования (см. приложение).

МЕТОДИКА «ЕДИНИЦЫ»

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Позволяет определить уровень сформированности мыслительного действия анализа (теоретический или эмпирический анализ) [9, с. 57—65; 10, с. 72—79].

МАТЕРИАЛ

Протокол с условиями девяти задач, ручка.

ПРОТОКОЛ

ФИО _____
Дата рождения _____ Пол _____
Дата обследования _____
Класс _____ Школа _____

№ п/п	Задачи	Решение
1	$1\ 2\ 3 = 1$	
2	$1\ 2\ 3\ 4 = 1$	
3	$1\ 2\ 3\ 4\ 5 = 1$	
4	$1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6 = 1$	
5	$1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7 = 1$	
6	$1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7\ 8 = 1$	
7	$1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7\ 8\ 9 = 1$	
8	$1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7\ 8\ 9\ 10 = 1$	
9	$1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7\ 8\ 9\ 10\ 11 = 1$	

Выводы _____

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ

Методика проводится индивидуально и фронтально (начиная со второго класса).

Испытуемому дают протокол и ручку, сообщают инструкцию. Задачи он решает в протоколе.

Инструкция

Перед тобой ряды чисел, расположенных последовательно одно за другим в порядке возрастания, причем в каждом ряду различное количество чисел. Расставь между ними знаки арифметических действий (сложения, вычитания, умножения, деления) и скобки так, чтобы в результате этих действий в каждом ряду получилось бы по единице. При этом числа нельзя менять местами, от меньшего отнимать большее, деление необходимо производить только нацело, т.е. действия выполняются в области натуральных чисел.

ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

Ключ

- $1. (1 + 2) : 3 = 1$
- $2. 1 \times 2 + 3 - 4 = 1$
- $3. ((1 + 2) : 3 + 4) : 5 = 1$

4. $(1 \times 2 + 3 - 4 + 5) : 6 = 1$
5. $((((1 + 2) : 3 + 4) : 5 + 6) : 7 = 1$
6. $((1 \times 2 + 3 - 4 + 5) : 6 + 7) : 8 = 1$
7. $(((((1 + 2) : 3 + 4) : 5 + 6) : 7 + 8) : 9 = 1$
8. $((((1 \times 2 + 3 - 4 + 5) : 6 + 7) : 8 + 9) : 10 = 1$
9. $((((((1 + 2) : 3 + 4) : 5 + 6) : 7 + 8) : 9 + 10) : 11 = 1$

Примечания. Исходным и существенным для нечетных задач является отношение $(1 + 2) : 3$. Исходным и существенным для четных задач является отношение $1 \times 2 + 3 - 4$.

Испытуемый демонстрирует **теоретический** анализ, если поисковую деятельность осуществляет следующим образом: при решении первых двух задач устанавливает все возможные действия над числами 1 и 2, соотнося их результаты с тем, что требуется получить в ответе, а затем выбирает нужные. Проводя пробное решение третьей задачи, не получив необходимого результата, он возвращается к решению первой и второй задач. Значительная часть времени у испытуемого затрачивается на анализ их решений. В процессе решения двух, трех задач он открывает принцип, характеризующий решение задач данного типа, а затем сразу и безошибочно использует его при решении всех других подобных задач.

Испытуемый демонстрирует **эмпирический** анализ, если каждую из задач решает как новую для себя, не соотнося ее с решением предыдущих, не выделяя общего принципа их построения, а путем подбора арифметических действий методом проб и ошибок, что свидетельствует о его ориентации на внешние, несущественные признаки. Например, один из вариантов такого решения выглядит следующим образом:

1. $(1 + 2) : 3 = 1$
2. $1 \times 2 + 3 - 4 = 1$
3. $(1 + 2) \times 3 : (4 + 5) = 1$
4. $1 + 2 + 3 - 4 + 5 - 6 = 1$ и т.д.

После с трудом найденных решений нескольких задач эти дети от дальнейшей работы отказываются.

Результат заносится в протокол данной методики и во второй пункт протокола индивидуального психологического обследования (см. приложение).

МЕТОДИКА «ВЕСЫ»

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Позволяет определить уровень сформированности мыслительного действия анализа (теоретический или эмпирический анализ) [4, с. 338—339].

МАТЕРИАЛ

Протокол, восемь пятирублевых монет, рычажные чашечные весы или их изображение на листе бумаги, ручка.

ПРОТОКОЛ

ФИО _____
Дата рождения _____ Пол _____
Дата обследования _____
Класс _____ Школа _____

Возможные варианты решения задачи	Вариант решения задачи испытуемым
Самостоятельное решение задачи за три взвешивания	
Решение задачи с подсказкой: «Попробуй взвешивать за три раза»	
Решение задачи с подсказкой: «Попробуй взвешивать кучками, только они должны быть одинаковыми»	
Решение задачи с подсказкой: «Теперь отбрось более тяжелую кучку, раз она тяжелее, там нет легкой монеты, которую нужно найти»	
Решение задачи с подсказкой: «Осталось четыре монеты, подели их на две равные кучки и взвесь»	

Выводы _____

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ

Методика проводится индивидуально. Вариант решения отмечается в протоколе.

Испытуемому дают восемь пятикопеечных монет и рычажные чашечные весы или лист бумаги, на котором весы изображены. Его знакомят с принципом работы весов.

После этого предлагают решить задачу.

Если испытуемый сразу решает задачу за наименьшее количество взвешиваний (три), то эксперимент заканчивается. Если решение сразу не находится, то ребенку предлагается ряд последовательных подсказок.

Инструкция

Посмотри на весы. (Посмотри на весы, нарисованные на бумаге.) Они называются рычажные чашечные и работают так: если на чашках лежат одинаковые по тяжести грузы, то рычаг находится в равновесии, располагается горизонтально; если один из грузов тяжелее, то чашечка, на которой он лежит, опускается ниже.

У тебя есть восемь одинаковых монет. Они почти не отличаются друг от друга, но одна из них легче, чем другие. Требуется найти более легкую монету при помощи весов за наименьшее количество взвешиваний.

Подсказки

1. Попробуй взвешивать за три раза.
2. Попробуй взвешивать кучками, только они должны быть одинаковыми.
3. Теперь отбрось более тяжелую кучку, раз она тяжелее, там нет легкой монеты, которую нужно найти.
4. Осталось четыре монеты, подели их на две равные кучки и взвесь.

ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

Ключ

1. Разделить восемь монет на две кучки, которые разложить на две чашки весов.
2. Более тяжелую кучку отложить, а более легкую разделить на две, которые разложить на две чашки весов.
3. Более тяжелую кучку отложить, а более легкую разделить на две монеты, которые разложить на две чашки весов.

Испытуемый проявляет **теоретический** анализ, если сразу выявляет общий принцип и решает задачу быстро и правильно.

Испытуемый проявляет **эмпирический** анализ, если решает задачу с подсказками.

Результат заносится в протокол данной методики и в третий пункт протокола индивидуального психологического обследования (см. приложение).

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗВИТИЮ АНАЛИЗА

Для развития данного мыслительного действия рекомендуются:

- задачи с недостающими или избыточными данными — как в условии, так и в требовании задачи;
- коллективное обсуждение условий и требований задачи. Задания на самостоятельное придумывание задачи с недостающими и избыточными данными;
- задания на превращение обычных задач в задачи с недостающими и избыточными данными и наоборот;
- исследования изучаемых правил (способов их получения, возможных следствий, особенностей применения в разных условиях, связи с другими правилами).

ДИАГНОСТИКА СОДЕРЖАТЕЛЬНОЙ РЕФЛЕКСИИ

Рефлексия — процесс самопознания субъектом внутренних психических актов и состояний. Под рефлексией понимается рассмотрение человеком оснований собственного действия. В зависимости от того, с какой целью проводится такое рассмотрение, что при этом предполагается установить, различают два вида, или два уровня, рефлексии: содержательную и формальную. Если рефлексия направлена на то, чтобы обнаружить, почему данное действие выполняется так, а не иначе, что является в этом действии причиной успешного его выполнения в разных условиях, то такую рефлексию называют *содержательной*, поскольку здесь отражается зависимость действия от общих и существенных условий его выполнения. Если рассмотрение производится, чтобы вскрыть, как выполняется некоторое действие, что нужно конкретно сделать, чтобы его выполнить, то этот уровень рассмотрения человеком оснований своего действия называется *формальной* рефлексией (здесь отражается зависимость действия от частных и единичных условий его выполнения).

Для определения вида рефлексии строится экспериментальная ситуация: испытуемому предлагается выполнить ряд действий одного рода, но в разных конкретных условиях. В зависимости от того, что становится предметом контроля, можно определить вид рефлексии. Например, можно предложить учащемуся сгруппировать все свои действия после их успешного выполнения. Если действия объединяются на основе их внутреннего родства, на основе общего принципа их выполнения в разных условиях, то в этом случае речь идет о содержательной рефлексии. Если учащийся считает действия разными и не имеющими между собой ничего общего или если все их считает похожими друг на друга по тем или иным внешним особенностям, то в этом случае имеет место формальная рефлексия.

МЕТОДИКА «ПОСТРОЙКИ»

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Методика направлена на выявление уровня сформированности мыслительного действия рефлексии (содержательная или формальная рефлексия) [14, с. 73—80].

МАТЕРИАЛ

Детский пластмассовый конструктор (образец элемента для постройки представлен на рис. 1), протокол, ручка.

ПРОТОКОЛ

ФИО _____
Дата рождения _____ Пол _____
Дата обследования _____
Класс _____ Школа _____

Возможное мнение	Мнение испытуемого и его обоснование
Все постройки похожи друг на друга	
Все постройки разные	
Две задачи похожи, а одна от них отличается	

Выводы _____

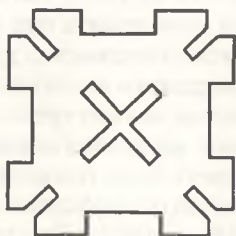


Рис. 1

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ

Диагностика проводится индивидуально. Результат заносится в протокол данной методики и в четвертый пункт протокола индивидуального психологического обследования (см. приложение).

Постройки собираются из одинаковых по форме и материалу элементов, но различных по цвету элементов (зеленого, белого, желтого).

Подобраны такие задачи, одни из которых одинаковы по принципу решения, но отличаются внешними признаками, другие похожи по внешним признакам, но различаются по принципу решения. В задачах методики требуется выполнить действия на воспроизведение трех разных построек по образцам, на которые можно смотреть, но нельзя трогать.

В *первой задаче* (при изготовлении первой постройки) используются элементы зеленого цвета (рис. 2). Сначала в прорезь одного из трех элементов вставляется другой элемент тем его краем, где нет прорези (в прорезь одной из вершин одного из элементов другой элемент вставляется не прорезью в вершине угла, а боковой стороной). Следовательно, если этот центральный элемент ориентирован в пространстве горизонтально, то второй — вертикально. В прорезь, находящуюся на противоположной вершине первого элемента, вставляется третий элемент так же, как и второй. Таким образом, второй и третий элементы получают ориентированными вертикально.

Во *второй задаче* (при изготовлении второй постройки) используются элементы белого цвета (рис. 3). В прорези, находящиеся в противоположных углах первого, цен-

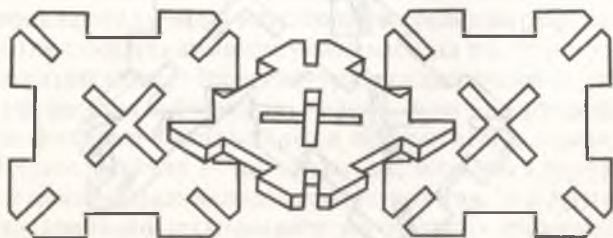


Рис. 2

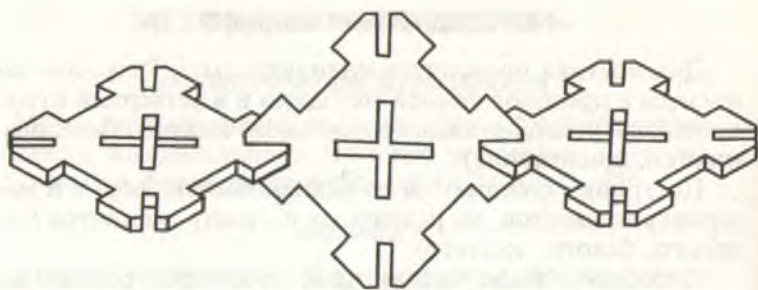


Рис. 3

трального элемента, вставляются прорезями второй и третий элементы. Таким образом, если этот центральный элемент ориентирован в пространстве вертикально, то второй и третий элементы получают ориентированными горизонтально.

В *третьей задаче* (при изготовлении третьей постройки) используются элементы желтого цвета (рис. 4). В прорезь первого (центрального) элемента вставляется второй элемент тем краем, где нет прорези. В другую прорезь первого элемента, находящуюся на соседней вершине, вставляется третий элемент так же, как и второй. В результате второй и третий элементы стоят на столе, а первый (центральный) опирается на них. Можно сказать, что эта постройка похожа на башенку, в то время как первая и вторая напоминают заборчик.

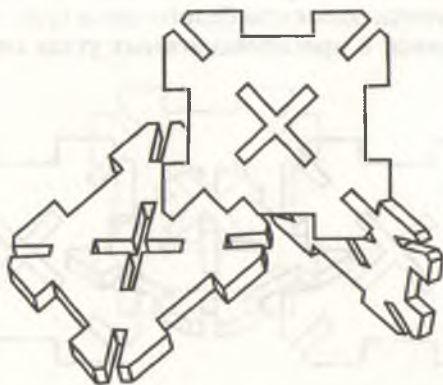


Рис. 4

В качестве существенного условия и основания решения первой и третьей задач выступает общий способ соединения трех элементов, который может быть квалифицирован соответственно как однородный, поскольку в этом случае в прорези одного (центрального) элемента вставляются два других элемента тем краем, где нет прорези. Во второй задаче способ заключается в том, что элементы соединяются прорезями. Наряду с указанными существенными условиями, которые содержательно определяют действия по построению этих трех изделий, имеются и несущественные, или ситуативные, условия, например, форма построек (первая и вторая постройки удлиненной формы), их различный цвет, наличие трех элементов.

После успешного решения всех трех задач экспериментатор беседует с ребенком, указывая на собранные им постройки: «Итак, ты решил три задачи. Их решали многие дети. Одни сказали, что все постройки похожи друг на друга, другие решили, что все постройки разные, третьи посчитали, что постройки можно разделить на две группы: две из них похожи, а одна от них отличается. Как ты думаешь, кто из детей прав?»

После любого ответа, совпадающего с одним из трех предложенных экспериментатором мнений, ребенку предлагают обосновать свою мысль. Если вначале ребенок придерживается мнения, что все постройки похожи или все разные, то экспериментатор задает уточняющий вопрос: «А как еще их можно сгруппировать? Может быть, здесь есть постройка, которая отличается от двух других?»

ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

Если испытуемый считает правильным мнение о том, что две задачи похожи, а одна от них отличается, то это указывает на наличие у него **содержательной** рефлексии. В качестве обоснования он указывает на то, что в «зеленой и желтой постройках фигурки вкладываются стороной в прорезь, а в белой — иначе», или «во второй постройке фигурки вкладываются отверстием в отверстие, в других постройках — по-другому», или «во второй постройке квадратики вкладываются вот так, а в других — вот так» (ребенок показывает на пальцах способы соединения, изменяя положение пальцев) и т.п. При выполнении построения ученик действует следующим об-

разом: получив три элемента и образец, он не пытается сразу собирать постройку, а внимательно осматривает образец. Только после этого он сразу скрепляет три элемента. При этом обычно начинает с центрального, т.е. с того, в прорези которого вставляются два других элемента. Во второй постройке после осмотра испытуемый также выбирает из трех элементов какой-нибудь один за основу и к нему присоединяет два других прорезью в прорезь. Осмотрев образец в третьей задаче, он также к одному из элементов присоединяет два других. Сопоставляя способы решения задач, испытуемый выделяет единое основание при сборе разных построек (центральный элемент, к которому присоединяются два других).

Если испытуемый, группируя задачи, сопоставляя способы их решения, не выделяет единое основание при сборе разных построек (центральный элемент, к которому присоединяются два других), указывает на внешние основания своих действий при их решении, на внешние особенности их условий, то это свидетельствует о наличии **формальной** рефлексии. Например, он считает «все постройки одинаковыми, так как все они состоят из трех элементов» или что «везде нужно “скреплять фигурки”», или что «все время нужно смотреть и делать». Либо он считает, что «все постройки различны, так как они все разного цвета», или «две задачи похожи, а одна отличается, так как первая и вторая постройки как заборчики, а третья — как башенка», или «первая и вторая постройки длинные, а третья высокая». Получив образец и три элемента для сборки, испытуемый, обычно лишь бегло взглянув на образец, сразу соединяет какие-нибудь два элемента, потом вновь смотрит на образец и присоединяет к ним третий. Постройки собираются в случайном порядке без предварительной наметки последовательности работы. Таким же образом (по отдельным узлам — первое соединение и второе) школьник собирает вторую и третью постройки, перемежая соединение элементов осмотром образца. Часто испытуемый ошибается, соединяя элементы второй постройки. После замечания экспериментатора постройка собирается правильно. При сборке третьей постройки ошибку дети обычно исправляют сами, так как при неверном соединении элементов постройка падает.

МЕТОДИКА «ЗАДАЧИ»

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Методика направлена на выявление уровня сформированности мыслительного действия рефлексии (содержательная или формальная рефлексия) [10, с. 57—70; 4, с. 346—349].

МАТЕРИАЛ

Карточки с задачами, протокол, ручка.

ПРОТОКОЛ

ФИО _____
Дата рождения _____ Пол _____
Дата обследования _____
Класс _____ Школа _____

Задача

№ задачи	Ответ	Примечание
0		
1		
2		
3		
4		
5		
Классификация (группы и обоснование)		

Выводы _____

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ

Диагностика проводится индивидуально и фронтально.

Испытуемому предлагают решить задачу на сложение, расположенную на тренировочной карточке (см. с. 24—26). Каждая задача состоит из четырех примеров. В первых трех ответ указывается, а в четвертом его должен выбрать сам испытуемый из трех возможных вариантов. Для этого решение четвертого примера необходимо соотнести с решением первых трех. Принцип построения задач состоит в

следующем: задачи 0, 1, 3, 5 составлены так, что в них сумма (ответ) равняется одному из слагаемых (другое равно нулю). В задачах 2 и 4 нет слагаемых, равных нулю, и сумма (ответ) равняется третьему числу, отличному от каждого из слагаемых.

Под руководством экспериментатора анализируется последовательность выполнения операций по решению задачи, особенности выполнения каждой из них. В процессе такого анализа выясняется, что решение каждой задачи сводится к выбору одного ответа из трех, предложенных в четвертом примере.

Так, при анализе способа получения ответа в первом примере тренировочной задачи школьник устанавливает, что в результате сложения двух чисел получен ответ, равный первому слагаемому (сумма совпадает с первым слагаемым); во втором примере также получен ответ, равный первому слагаемому (сумма также совпадает с первым слагаемым); таков же способ получения ответа в третьем примере (сумма совпадает с первым слагаемым).

Сравнение способов получения ответа в трех примерах показывает, что выбор в качестве ответа первого слагаемого является существенным для всей задачи, выступает принципом ее решения. Особенность четвертого задания состоит в том, что в его ответе даны три различных слова, из которых испытуемый должен выбрать одно в качестве правильного ответа. Выявление принципа решения задачи позволяет успешно решить четвертый пример и тем самым всю тренировочную задачу в целом. Ответ записывается в протоколе.

Перед самостоятельным решением следующих задач экспериментатор вновь обращает внимание испытуемого на последовательность выполнения операций при их решении, ученик сам проговаривает основные этапы и приступает к решению. Затем ему предлагается классифицировать задачи (разложить по группам), указав, какие являются одинаковыми по главному для их решения признаку (решаются одинаковым способом). Испытуемого просят объяснить свой выбор. Результат классификации и пояснение к нему отмечаются в протоколе. После классификации ему предлагают составить новую задачу, внешне отличную от данных, но имеющую такой же способ решения (используя другие буквы, числа, фигуры, слова). Испытуемый записывает задачу в протоколе.

ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

Ключ

0. КУБ + СУП = КУБ
1. КОТ + РОТ = КОТ
2. КОТ + РОТ = СОК
3. РАК + МАК = РАК
4. РАК + МАК = ЛЕС
5. ТОМ + ДОМ = ДОМ

Задачи 1 и 3; 2 и 4; 5 имеют соответственно одинаковый принцип решения, но отличаются по внешним признакам. Возможна и такая группировка: 1, 3 и 5; 2 и 4. Задачи же 1 и 2; 3 и 4; 5 объединяются по внешним признакам, но отличаются способом решения.

Если после успешного решения всех предложенных задач ученик производит классификацию по принципу их решения, а также составляет новую задачу, внешне отличную от решенных, на основе одного из способов решения, то это указывает на наличие у него **содержательной** рефлексии.

Если школьник с трудом отрывается от конкретных условий каждого задания в тренировочной задаче, не может провести анализ отношений, определяющих способ получения ответа в каждом примере, т.е. сравнивает внешние условия, которые во всех примерах различны, то это ведет к выбору ответа в четвертом задании наугад. Если же, успешно решив все задачи или часть их, ученик не осознает принципа их решения до конца и поэтому классифицирует их по внешним признакам («одинаковые слова в четвертом примере», «наличие букв в примерах» и т.д.) и не может самостоятельно составить новую задачу на основе одного из способов решения или составляет задачу на основе внешних отношений, а также если не все задачи решил, но сгруппировал карточки на основе выделенного принципа (просто осознание принципа у него шло медленно), то это свидетельствует о наличии **формальной** рефлексии.

Результат заносится в протокол данной методики и в пятый пункт протокола индивидуального психологического обследования (см. приложение).

МЕТОДИКА «ЗАДАЧИ»

КАРТОЧКА 0

1. $5 + 0 = 5$

2. $\Delta + \square = \Delta$

3. $КА + РС = КА$

4. $КУБ + СУП =$
 $КУБ, СУП, СОК$

ФИО _____

МЕТОДИКА «ЗАДАЧИ»

КАРТОЧКА 1

1. $1 + С = 1$

2. $К + С = К$

3. $РА + МУ = РА$

4. $КОТ + РОТ =$
 $КОТ, РОТ, СОК$

ФИО _____

МЕТОДИКА «ЗАДАЧИ»

КАРТОЧКА 2

1. $3 + 2 = 5$

2. $P + T = T$

3. $PT + CM = AU$

4. $KOT + POT =$

KOT, POT, СОК

ФИО _____

МЕТОДИКА «ЗАДАЧИ»

КАРТОЧКА 3

1. $C + E = C$

2. $\Delta + \bigcirc = \Delta$

3. $BU + TP = BU$

4. $PAK + MAK =$

PAK, MAK, ЛЕС

ФИО _____

МЕТОДИКА «ЗАДАЧИ»

КАРТОЧКА 4

1. $M + K = E$
2. $TБ + CE = BГ$
3. $O + p = Д$
4. $PAK + MAK =$
 $PAK, MAK, ЛЕС$

ФИО _____

МЕТОДИКА «ЗАДАЧИ»

КАРТОЧКА 5

1. $0 + 3 = 3$
2. $П + P = P$
3. $CM + AE = AE$
4. $ТОМ + ДОМ =$
 $ТОМ, ДОМ, СОМ$

ФИО _____

МЕТОДИКА «АНАГРАММЫ»

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Методика направлена на выявление уровня сформированности мыслительного действия рефлексии (содержательная или формальная рефлексия) [5, с. 51—56].

МАТЕРИАЛ

Карточка 1 с задачей для инструкции, карточки (2 и 3) с тренировочными задачами, три карточки (4, 5, 6) с основными задачами, карточка (7) с перечнем мнений (см. с. 31—34), протокол, ручка.

ПРОТОКОЛ

ФИО _____
Дата рождения _____ Пол _____
Дата обследования _____
Класс _____ Школа _____

№ задачи	Решение	Обоснование выбранного мнения (Я считаю, что самое правильное мнение №, потому что...)
1	2	3
Карточка 1		
Карточка 2		
Карточка 3		
Карточка 4		

1	2	3
Карточка 5		
Карточка 6		

Выводы _____

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ

Диагностика проводится индивидуально и фронтально. Задание состоит из двух частей. В первой нужно решить три задачи двух типов: первая и третья — одного типа, а вторая — другого. Во второй части нужно выбрать один из нескольких вариантов группировки этих задач и обосновать его.

Испытуемый вместе с экспериментатором разбирает задачу, предназначенную на освоение инструкции (правила перемещения букв в уме).

После объяснения экспериментатор предлагает испытуемому решить самостоятельно первую тренировочную задачу, поскольку он уже знает правила перемещения букв, конечную цель этих перемещений и способ их записи. Условие объяснительной задачи и запись ее решения в протоколе являются образцом. Решение первой тренировочной задачи проверяется, ошибки детально разъясняются. Так же поступают и со второй тренировочной задачей.

Тем, кто успешно с ними справился, предлагают решать основные задачи, которые не проверяются. Перед тобой карточки с основными задачами. Эти задачи нужно решать в два действия, а решение записывать так же, как решение тренировочных задач, в столбик в протоколе.

Затем испытуемый самостоятельно решает основные задачи, ответы фиксирует в протоколе. После этого он выбирает одно из пяти мнений об основных задачах и обосновывает его письменно в протоколе.

Инструкция

Посмотри, слева, в начальном расположении, буквы стоят в одном порядке, а справа, в конечном расположении, — в другом. Нужно, чтобы слева буквы стояли так же, как справа. Для этого их надо поменять местами по такому правилу: одним действием считается одновременная перестановка любых двух букв. Действия (перемещения, перестановки букв) надо делать в уме, как при устном счете, а тот порядок букв, который получается после каждого действия, нужно записывать в протоколе. Пользуясь этим правилом, такую задачу можно решить не меньше чем за два действия. Решение этой задачи записывается так:

- 1) ВЛН
- 2) НЛВ.

ВЛН — результат первого действия, во время которого местами поменялись буквы Л и В. Их переставили для того, чтобы букву Л поставить на то место, где она стоит в конечном расположении, — посередине. НЛВ — результат второго действия. Он получился после того, как переставили буквы В и Н, чтобы поставить их на те места, на которых они стоят в конечном расположении.

На карточке 7 ты видишь пять мнений об основных задачах. Прочитай их внимательно, подумай и выбери такое, которое ты считаешь самым правильным. Затем в протоколе напиши так: «Я считаю, что самое правильное мнение №..., потому что...». Здесь ты должен объяснить, почему думаешь, что это мнение самое верное.

Примечание. Решающее значение имеет четкое проведение первой части: объяснение правил и показ образца хода решения задачи (и его записи) на тренировочном этапе.

ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

Наличие или отсутствие **содержательной** рефлексии определяется по характеру группировки задач.

Если все задачи решаются верно, а за основание группировки принимается общность (типичность) способа решения, то это указывает на наличие содержательной рефлексии. Испытуемый выбирает мнение № 4, обосно-

вывая выбор следующим образом: «Потому, что первая и третья задачи решаются одинаково, а вторая не так», «Потому что в первой и третьей задачах буквы переставляются по-одному, а во второй по-другому», «В первой и третьей задачах переставляются соседние буквы, а во второй — через одну».

Если все или часть задач решаются верно, а за основание принимается внешнее сходство особенностей условий, то это свидетельствует о наличии **формальной рефлексии**. Испытуемый выбирает мнение № 4, обосновывая выбор следующим образом: «Потому, что в первой и третьей задачах есть шипящие буквы *ж* и *ш*», или выбирает любое другое мнение.

Результат заносится в протокол данной методики и в шестой пункт протокола индивидуального психологического обследования (см. приложение).

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗВИТИЮ РЕФЛЕКСИИ

Для развития этого мыслительного действия рекомендуется обращение учащихся к собственным действиям:

- требование отчета о ходе уже проведенного решения задачи;
- предварительное обсуждение разных способов решения, когда эти способы сопоставляются по обобщенности;
- выяснение, к одному или разным типам принадлежат решаемые задачи, насколько сходны или различны способы их решения, по каким особенностям совпадают или не совпадают их условия;
- составление задач по предлагаемому образцу (соревнование в том, кто придумает наиболее непохожую на образец, но родственную ему задачу, а также наиболее похожую, но решаемую на основе другого принципа);
- контроль и оценка учеником соответствия выполняемых учебных действий их исходно обобщенным основаниям, существенным условиям их выполнения.

МЕТОДИКА «АНАГРАММЫ»

КАРТОЧКА 1

Задача для инструкции

Л В Н _____ Н Л В

(в два действия)

ФИО _____

МЕТОДИКА «АНАГРАММЫ»

КАРТОЧКА 2

Тренировочная задача 1

Р П Н _____ Н Р П

(в два действия)

ФИО _____

МЕТОДИКА «АНАГРАММЫ»

КАРТОЧКА 3

Тренировочная задача 2

К С В _____ С В К

(в два действия)

ФИО _____

МЕТОДИКА «АНАГРАММЫ»

КАРТОЧКА 4

Основная задача 1

В Г Л Ж _____ Г В Ж Л

(в два действия)

ФИО _____

МЕТОДИКА «АНАГРАММЫ»

КАРТОЧКА 5

Основная задача 2

Р С Ч П _____ Ч П Р С

(в два действия)

ФИО _____

МЕТОДИКА «АНАГРАММЫ»

КАРТОЧКА 6

Основная задача 3

Ш Т Ф Б _____ Т Ш Б Ф

(в два действия)

ФИО _____

МЕТОДИКА «АНАГРАММЫ»

КАРТОЧКА 7

1. Все основные задачи похожи.
2. Все основные задачи разные.
3. Первая и вторая основные задачи похожи, а третья от них отличается.
4. Первая и третья основные задачи похожи, а вторая от них отличается.
5. Вторая и третья основные задачи похожи, а первая от них отличается.

ФИО _____

ДИАГНОСТИКА УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ ВНУТРЕННЕГО ПЛАНА ДЕЙСТВИЯ

Интегративная характеристика внутреннего плана действий (или планирования) как условия и результата осуществления учебной деятельности была дана В.В. Давыдовым: «Чем больше “шагов” своих действий может предусмотреть ребенок и чем тщательнее он может сопоставить их разные варианты, тем более успешно он будет “контролировать фактическое решение задачи”».

Характеристиками способности действовать в уме являются:

- 1) возможность человека заранее представить то, что получится в результате его усилий, возможность иметь образ будущего результата, образ того, что еще реально не существует, что нельзя воспринять;
- 2) возможность спланировать путь достижения поставленной цели, разработать мысленно способ получения предполагаемого результата в конкретных условиях.

Выделяются два уровня сформированности внутреннего плана действия: *планирование действия в целом* или *по частям*. На первом уровне испытуемый планирует свое действие в целом, сопоставляя разные варианты выполнения целых последовательностей звеньев (шагов) и выбирая приемлемые пути достижения цели. На втором уровне он планирует свое действие лишь по частям, по отдельным звеньям, которые не связываются им в единую систему (именно подобным образом человек решает задачу путем проб и ошибок, перемежая элементы планирования с реализацией отдельных шагов решения).

Для определения уровня сформированности внутреннего плана действия строится экспериментальная ситуация: сначала ребенок должен усвоить какое-либо предметное действие, а затем ему предлагаются задачи, в которых требуется самостоятельно построить определенную последовательность действий.

МЕТОДИКА «ПРОЧТИ СЛОВО РАЗНЫМИ СПОСОБАМИ»

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Методика направлена на выявление уровня сформированности внутреннего плана действия (планирование действия в целом или по частям) [9, с. 57—65; 10, с. 79—89].

МАТЕРИАЛ

Четыре карточки со схемами (схемы представляют собой пересечения горизонтальных и вертикальных линий, горизонтальные линии, например, красного цвета, вертикальные — синего, стрелками показаны направления движений по горизонтальным и вертикальным линиям, точки пересечения линий обозначены буквами слова, которое нужно прочесть) (см. с. 39—40), протокол, ручка.

ПРОТОКОЛ

ФИО _____
Дата рождения _____ Пол _____
Дата обследования _____
Класс _____ Школа _____

№ карточки	Способы прочтения	Способ планирования	Примечание
1			
2			
3			
4			

Выводы _____

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ

Диагностика проводится индивидуально и фронтально, выполняется в два этапа.

Этап I

Испытуемому дают карточку 1, знакомят с правилом прочтения (с принципом перемещения по схеме): от исходной точки пересечения горизонтальных и вертикальных линий перемещение осуществляется к соседней точке пересечения таких же линий либо вправо, либо вниз (по красным или синим дорожкам), направление движения по схеме указано стрелками; одно перемещение от точки к точке называется ходом; в зависимости от того, по каким дорожкам совершается ход, он при записи обозначается буквой *к* (если по красной дорожке) или буквой *с* (если по синей дорожке). После усвоения принципа действия испытуемый вместе с экспериментатором рассматривает и записывает решение простой задачи. На схеме 1 просят прочесть слово *кот* всеми возможными способами, а способы прочтения записать в протокол (*кк*, *сс*, *кс*, *ск*). Выясняется, как могут быть найдены все различные решения, чем отличается одно решение от другого, как записать все различные решения такой задачи.

Этап II

Испытуемому предлагается самостоятельно на схемах 2—4 прочитать слова *дом*, *хлеб*, *книга* всеми возможными способами, а способы прочтения записать в протокол. Его просят не водить рукой по схеме, а работать мысленно. Если испытуемый сообщает об окончании работы, а сделал еще не все, ему предлагают не спешить, внимательно еще посмотреть.

ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

Ключ

Слово	Количество способов прочтения
Кот	4
Дом	4
Хлеб	8
Книга	16

Используют количественный и качественный способы обработки результатов.

Количественный анализ проводят совместно с ребенком: проверяется правильность выбранных способов прочтения, определяется их количество.

При качественном анализе выделяют способ умственного планирования, примененный испытуемым (перебор, симметрия, фиксация точки), характер действий, производимых испытуемым (планирующие действия предшествуют исполнительским, чередование планирующих и исполнительских действий, только исполнительские действия).

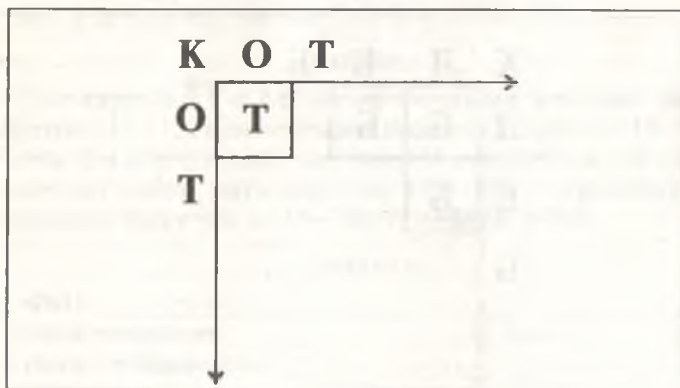
Целостное планирование: испытуемый стремится осуществлять поиск возможных решений на основе одного из способов умственного планирования; столкнувшись с трудностью поиска решений путем перебора, испытуемый начинает поиск нового способа планирования.

Поэлементное планирование: испытуемый использует метод проб и ошибок, у него отсутствует система в выборе решений, часто наблюдаются повторы в записи способов прочтения; способ планирования поиска решений, как особое умственное действие, не становится для него специальной целью действия; школьник может устать и отказаться от дальнейшего выполнения задания.

Результат заносится в протокол данной методики и в седьмой пункт протокола индивидуального психологического обследования (см. приложение).

**МЕТОДИКА
«ПРОЧТИ СЛОВО РАЗНЫМИ СПОСОБАМИ»**

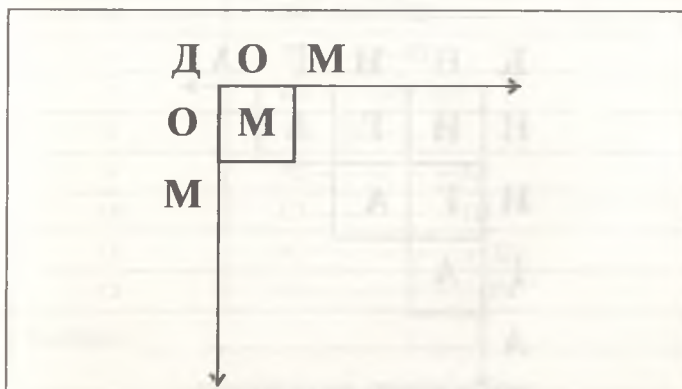
КАРТОЧКА 1



ФИО _____

**МЕТОДИКА
«ПРОЧТИ СЛОВО РАЗНЫМИ СПОСОБАМИ»**

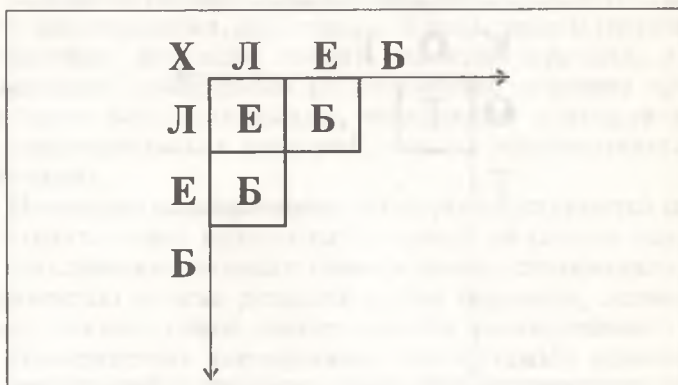
КАРТОЧКА 2



ФИО _____

**МЕТОДИКА
«ПРОЧТИ СЛОВО РАЗНЫМИ СПОСОБАМИ»**

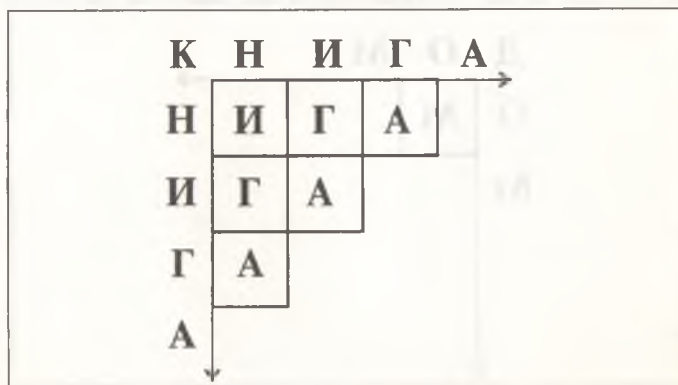
КАРТОЧКА 3



ФИО _____

**МЕТОДИКА
«ПРОЧТИ СЛОВО РАЗНЫМИ СПОСОБАМИ»**

КАРТОЧКА 4



ФИО _____

МЕТОДИКА «ПОЧТАЛЬОН»

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Методика направлена на выявление уровня сформированности внутреннего плана действий (планирование действия в целом или по частям) [14, с. 88—93].

МАТЕРИАЛ

Две карточки 1 и 2 с тренировочными задачами, десять карточек (3—12) с основными задачами, карточка 13 с чертежом для инструкции, карточка 14 с чертежом для тренировочных задач, пять карточек (15—19) с чертежами для основных задач (см. с. 44—54), протокол, ручка.

ПРОТОКОЛ

ФИО _____
Дата рождения _____ Пол _____
Дата обследования _____
Класс _____ Школа _____

Карточка	Ответ
1	2
1	A2 — — B3
2	A3 — — B4
3	B4 — — B2
4	B1 — — H4
5	T4 — — — H3
6	B3 — — — K2
7	K3 — — — — M3
8	T1 — — — — P3
9	P2 — — — — — B6
10	C3 — — — — — ПЗ
11	K4 — — — — — — ПЗ
12	P2 — — — — — — Г4

Выводы _____

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ

Диагностика проводится индивидуально и фронтально. Задачи 3, 4, 5, 6 можно решить поэлементным планирова-

нием маршрута почтальона. Начиная с 7-й, задачи составлены так, что их трудно быстро и правильно решить таким способом. Для решения требуется спланировать маршрут целиком, учитывая взаимное расположение начального и конечного домиков с одной стороны, и число необходимых промежуточных домиков — с другой.

Экспериментатор показывает испытуемому чертеж, предназначенный для инструкции, объясняет, что на нем кружками обозначены домики, а прямыми линиями — дорожки, соединяющие эти домики: «В каждом кружке располагаются буква и цифра — жители домика. По дорожкам ходит почтальон и разносит жителям домиков письма. Но ему можно ходить только по таким дорожкам, которые соединяют домики либо с одинаковыми буквами, либо с одинаковыми цифрами, например из домика А1 — в домик Б1 (одинаковая цифра — 1) или из домика Б2 в домик Б1 (одинаковая буква — Б)».

Далее, убедившись в том, что инструкция усвоена, перед испытуемым помещают чертеж для тренировочных задач и предлагают, глядя на него, решить первую и вторую тренировочные задачи, т.е. найти промежуточные домики, которые посетит почтальон, перемещаясь из известного начального домика в известный конечный. Испытуемому объясняют, что он должен «в уме» продумывать маршрут почтальона и вехи этого маршрута — промежуточные домики (их названия) — записывать в протоколе. Записанные испытуемым названия домиков проверяются вместе с экспериментатором.

Затем испытуемому даются чертежи для основных задач, и он самостоятельно по порядку их решает.

ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

Ключ

№ задачи	Ответ
1	2
1	А2 — Б2 — Б3
2	А3 — А4 — Б4
3	Б4 — В4 — В2
4	Б1 — Н1 — Н4
5	Т4 — Р4 — Р3 — Н3
6	В3 — Н3 — Н2 — К2

1	2
7	К3 — К6 — Р6 — С6 — М6 К3 — Р3 — Р6 — К6 — М6 К3 — Р3 — Р6 — С6 — М6 К3 — К5 — К6 — С6 — М6 К3 — К1 — К5 — К6 — М6 К3 — Т3 — Т2 — М2 — М6 К3 — Т3 — Т6 — К6 — М6
8	Т1 — Т6 — К6 — Р6 — Р3 Т1 — Т6 — К6 — К3 — Р3 Т1 — Т6 — Т3 — К3 — Р3 Т1 — Т2 — Т3 — К3 — Р3
9	Р2 — Р3 — М3 — К3 — К6 — В6 Р2 — М2 — М3 — К3 — К6 — В6 Р2 — Н2 — Н4 — К4 — К6 — В6
10	С3 — С4 — С2 — М2 — М3 — П3
11	К4 — К2 — С2 — С4 — С5 — П5 — П3 К4 — К2 — С2 — С5 — П5 — П5 — П3 К4 — Т4 — Ж4 — С4 — С5 — П5 — П3 К4 — Т4 — Т2 — С2 — С5 — П5 — П3
12	Р2 — Р5 — С5 — С2 — Т2 — Т4 — Г4 Р2 — Р5 — С5 — С2 — К2 — К4 — Г4 Р2 — Р5 — С5 — С4 — Ж4 — Т4 — Г4

Уровень целостного планирования развит у тех испытуемых, которые успешно решают все задачи.

Если испытуемые правильно решают лишь первые четыре задачи, это означает, что у них развито поэлементное планирование, с помощью которого можно планировать действие только по частям, по отдельным шагам и звеньям. Они не соотносят во внутреннем плане число неизвестных промежуточных домиков с расположением известных — начального и конечного. Эти испытуемые либо нарушают правила перемещения почтальона между домиками, либо соблюдают его формально: перемещают почтальона из начального домика в любой соседний, не обращая внимания на целесообразность такого перемещения по отношению к условиям задачи и к расположению конечного домика. Элементы планирования перемежаются с реализацией отдельных шагов решения.

Результат заносится в протокол данной методики и в восьмой пункт протокола индивидуального психологического обследования (см. приложение).

МЕТОДИКА «ПОЧТАЛЬОН»

КАРТОЧКА 1

А2 — ? — Б3

ФИО _____

МЕТОДИКА «ПОЧТАЛЬОН»

КАРТОЧКА 2

А3 — ? — Б4

ФИО _____

МЕТОДИКА «ПОЧТАЛЬОН»

КАРТОЧКА 3

Б4 — ? — В2

ФИО _____

МЕТОДИКА «ПОЧТАЛЬОН»

КАРТОЧКА 4

Б1 — ? — Н4

ФИО _____

МЕТОДИКА «ПОЧТАЛЬОН»

КАРТОЧКА 5

Т4 — ? — ? — НЗ

ФИО _____

МЕТОДИКА «ПОЧТАЛЬОН»

КАРТОЧКА 6

ВЗ — ? — ? — К2

ФИО _____

МЕТОДИКА «ПОЧТАЛЬОН»

КАРТОЧКА 7

КЗ — ? — ? — ? — М6

ФИО _____

МЕТОДИКА «ПОЧТАЛЬОН»

КАРТОЧКА 8

Т1 — ? — ? — ? — Р3

ФИО _____

МЕТОДИКА «ПОЧТАЛЬОН»

КАРТОЧКА 9

Р2 — ? — ? — ? — ? — В6

ФИО _____

МЕТОДИКА «ПОЧТАЛЬОН»

КАРТОЧКА 10

С3 — ? — ? — ? — ? — П3

ФИО _____

МЕТОДИКА «ПОЧТАЛЬОН»

КАРТОЧКА 11

К4 — ? — ? — ? — ? — ? — ПЗ

ФИО _____

МЕТОДИКА «ПОЧТАЛЬОН»

КАРТОЧКА 12

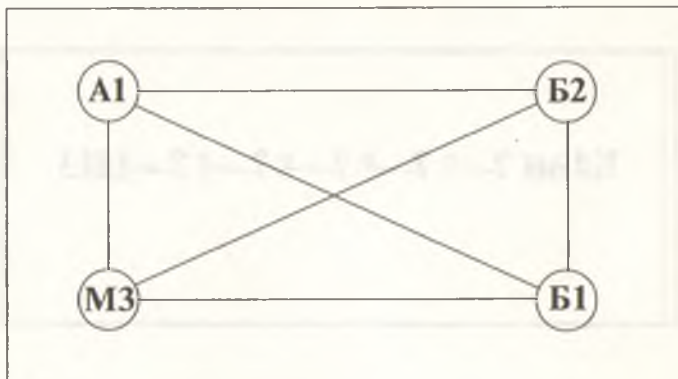
Р2 — ? — ? — ? — ? — ? — Г4

ФИО _____

МЕТОДИКА «ПОЧТАЛЬОН»

КАРТОЧКА 13

Чертеж для инструкции

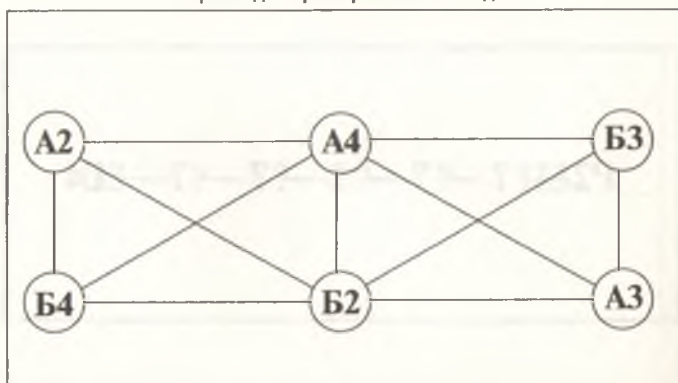


ФИО _____

МЕТОДИКА «ПОЧТАЛЬОН»

КАРТОЧКА 14

Чертеж для тренировочных задач

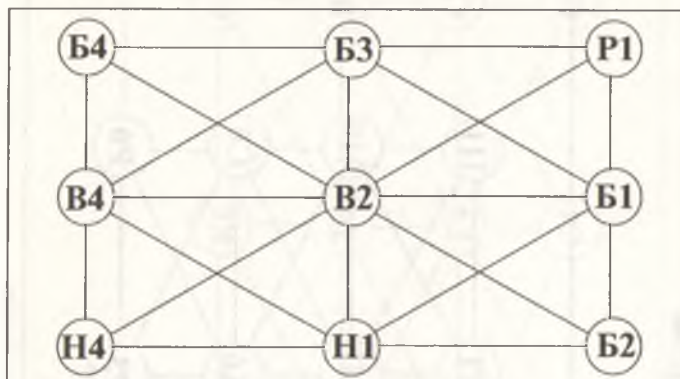


ФИО _____

МЕТОДИКА «ПОЧТАЛЬОН»

КАРТОЧКА 15

К ЗАДАЧАМ 3, 4

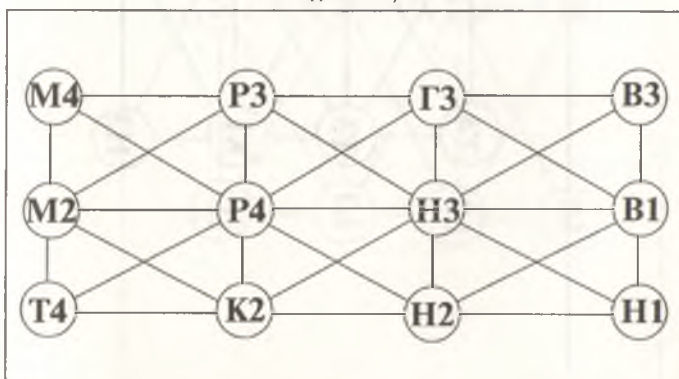


ФИО _____

МЕТОДИКА «ПОЧТАЛЬОН»

КАРТОЧКА 16

К ЗАДАЧАМ 5, 6

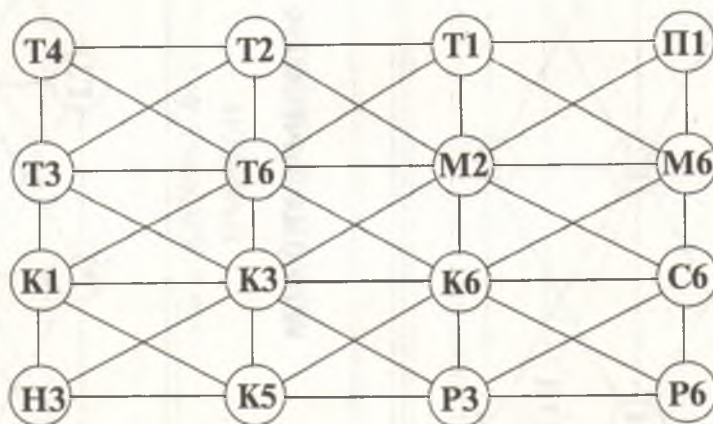


ФИО _____

МЕТОДИКА «ПОЧТАЛЬОН»

КАРТОЧКА 17

К ЗАДАЧАМ 7, 8

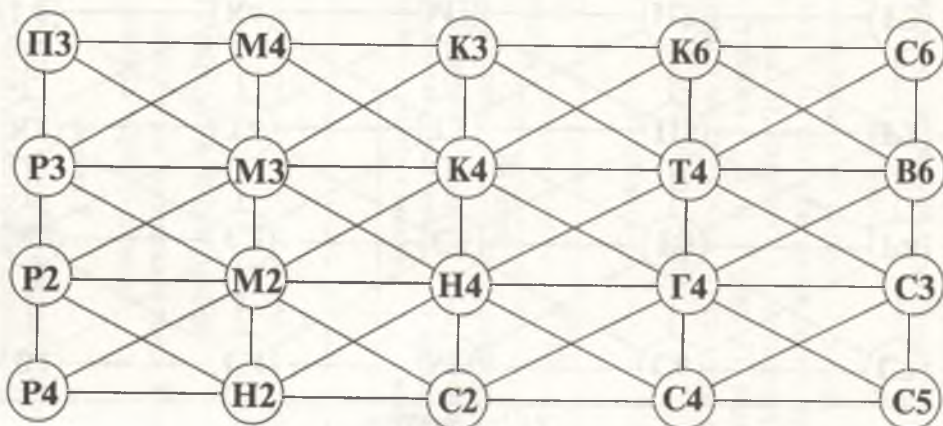


ФИО _____

МЕТОДИКА «ПОЧТАЛЬОН»

КАРТОЧКА 18

К ЗАДАЧАМ 9, 104

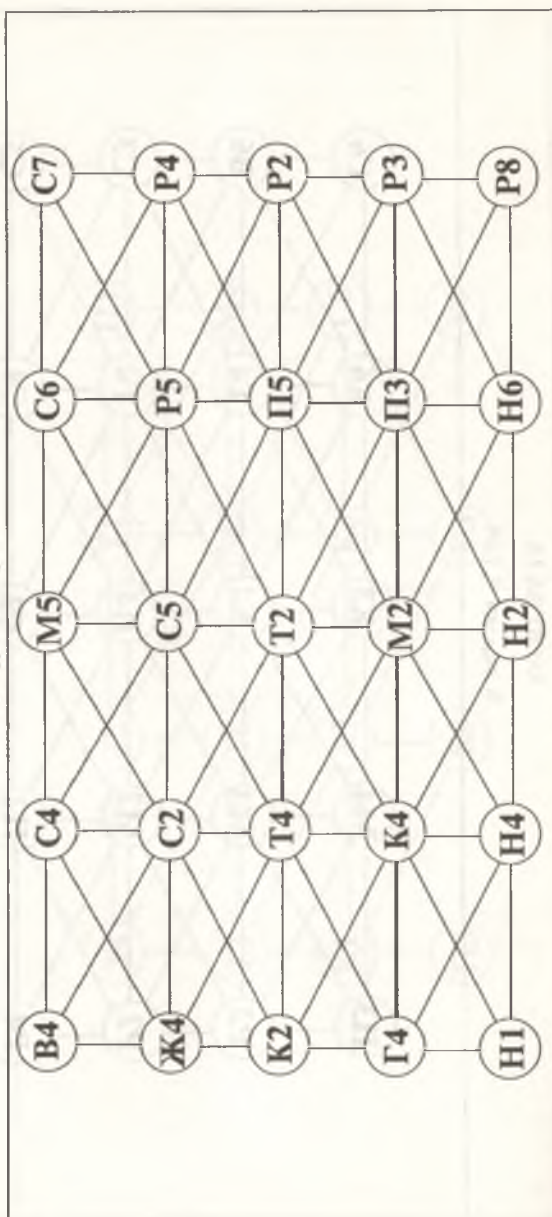


ФИО _____

МЕТОДИКА «ПОЧТАЛЬОН»

КАРТОЧКА 19

К ЗАДАЧАМ 11, 12



ФИО _____

МЕТОДИКА «МОНЕТЫ»

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Методика направлена на выявление уровня сформированности внутреннего плана действия (планирование действия в целом или по частям) [4, с. 339—343].

МАТЕРИАЛ

Монеты достоинством в 50 копеек, 1 рубль, 2 рубля и 5 рублей, карточка 1, на которой нарисованы три круга с буквами А, Б, В (рис. 5), карточка 2 с четырьмя кругами, обозначенными буквами А, Б, В, Г (рис. 6), условия двух задач (отличающихся между собой по степени трудности решения) (см. с. 61), протокол, ручка.

ПРОТОКОЛ

ФИО _____

Дата рождения _____ Пол _____

Дата обследования _____

Класс _____ Школа _____

№ задачи	Количество ходов, сделанных испытуемым в процессе решения задачи	Особенности манипулирования монетами
1		
2		

Выводы _____

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ

Эксперимент проводится индивидуально. Испытуемому предлагается решить первую задачу.

Задача 1

Материалом служат три монеты достоинством в 1, 2 и 3 копейки, лист бумаги, на котором нарисованы три круга с буквами А, Б, В. Монеты сложены столбиком на круге А в порядке увеличения сверху вниз: самая большая монета лежит внизу, самая маленькая — наверху. На рис. 5 показана схема их расположения.

Испытуемому предлагается переставить эти монеты в такой же столбик (в том же порядке) на последний круг В.

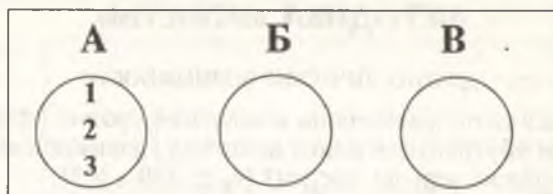


Рис. 5

Разрешается брать только по одной монете, брать их сверху, меньшую монету ставить на большую. Можно пользоваться всеми кругами (свободными и занятыми), переносить монеты вперед, назад, через круг. При этом запрещается переносить сразу весь столбик, вытаскивать монеты из-под других монет, класть большую монету сверху меньшей. Каждое перемещение монеты с одного круга на другой или ее возвращение назад считается за один ход. Необходимо выполнить задание за наименьшее количество ходов. Только после полного усвоения правил учащимся ему предлагается приступить к решению задачи.

После решения первой задачи любым способом испытуемому предлагается вторая.

Задача 2

Материалом служат четыре монеты достоинством в 1, 2, 3 и 5 копеек, лист бумаги с четырьмя кругами, обозначенными буквами А, Б, В, Г. Монеты сложены столбиком на круге А в порядке увеличения сверху вниз. На рис. 6 показана схема их расположения.

Теперь необходимо решить задачу с четырьмя монетами на четырех кругах. Правила те же, что и в первой задаче. Только монеты теперь надо переставить на круг Г.

Для достижения оптимального варианта решения испытуемому необходимо проследивать во внутреннем пла-

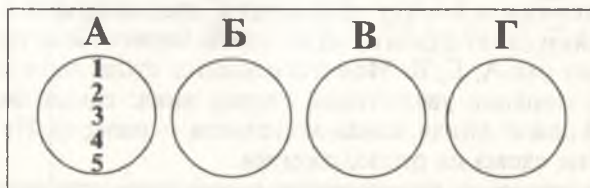


Рис. 6

не такие перемещения монет, которые приводят к требуемому конечному положению, так как буквально каждый неверный шаг уводит учащегося от верного решения. Следовательно, для того чтобы решить задачу оптимально, необходимо обладать развитым планированием.

ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

Ключ

Схема оптимального варианта решения первой задачи (за 7 ходов).

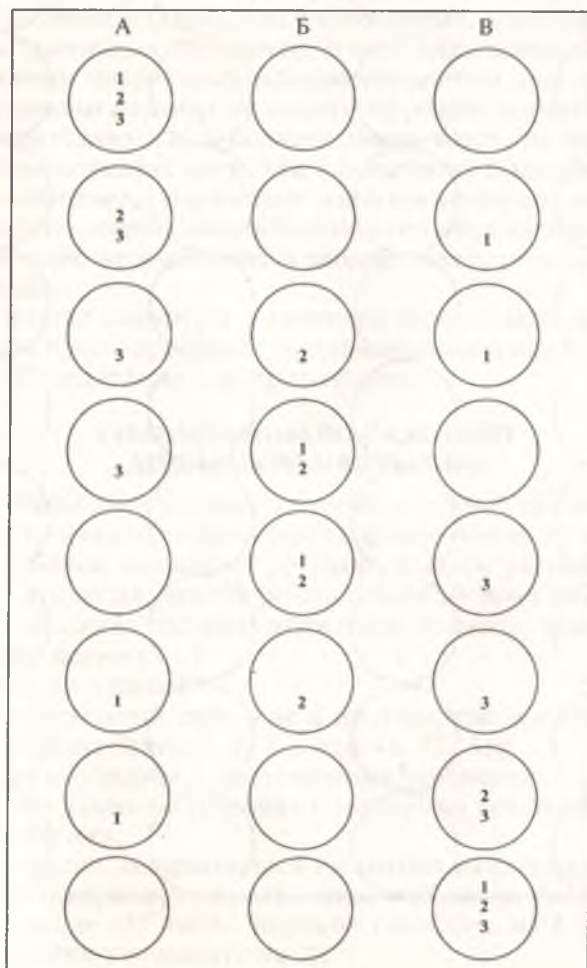
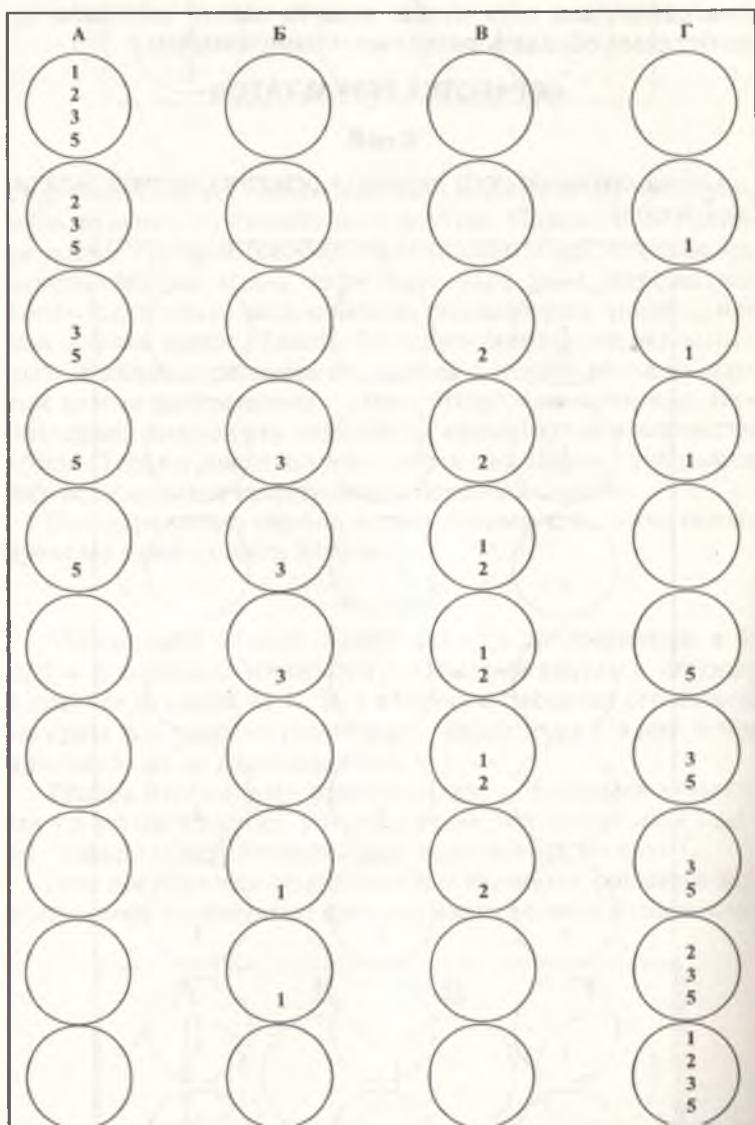


Схема одного из трех оптимальных вариантов решения второй задачи (за 9 ходов).



Целостное планирование: поисково-исследовательская активность протекает полностью во внутреннем плане (до начала манипулирования монетами испытуемый «проигрывает» в уме свои действия, ищет оптимальный вариант выполнения задания), найдя вариант решения, реализует его, не прерываясь на паузы; его действия уверенны, безошибочны и осуществляются слитно, отсутствуют повторные и неверные ходы.

Поэлементное планирование: поисково-исследовательская и исполнительская части совпадают, испытуемый двигает монеты наугад, каждый раз заново оценивая создавшуюся ситуацию, действия неуверенные, часто приводящие к тупиковым ситуациям, отмечаются повторы ходов, нарушения правил, перемещения отделены друг от друга длительными паузами; испытуемый решает первую задачу самостоятельно, но за большее число ходов, не планируя свои последующие ходы или планируя их с помощью экспериментатора, усвоенный принцип решения либо переносит на вторую задачу и решает ее оптимальным способом, либо не переносит и вторую задачу решает не оптимально.

Результат заносится в протокол данной методики и в девятый пункт протокола индивидуального психологического обследования (см. приложение).

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗВИТИЮ ДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРОВАНИЯ

1. Объяснение учеником способа решения задачи после ее практического выполнения (в форме попарной работы: один ребенок выполняет решение, а затем рассказывает, как он это делал, другой ребенок, еще не решавший этой задачи, должен, следуя содержанию рассказа, выполнить решение задачи).

2. Устные задания:

- ступенчатый счет, как в прямом, так и в обратном порядке (типа 2, 5, 8... или 41, 37, 33);
- легкие задачи с постепенным увеличением количества данных в условиях и требуемых действий для их решения;
- задания, опирающиеся на знание разрядности числа (например, указать, какое получится число, если в числе 427 число десятков увеличить на 4, а число единиц уменьшить на 2);

- придумывание учащимися задач по данным условиям;
- придумывание школьниками задач, когда известны лишь общие характеристики данных (например, известно одно слагаемое и сумма, а второе слагаемое неизвестно, или два слагаемых неизвестны, но известны их сумма и разность).

3. Задания на составление слов по данным (не по порядку) буквам (например, из букв *и, р, ы, к, ж* составить известное слово);

- на мысленное преобразование слов (например, какое слово получится, если в слове *взгляд* убрать четыре буквы);
- на мысленное чтение слов наоборот (например, слов *кофе, кепка*).

Следует требовать от ученика словесного отчета. В процессе конструирования необходимо учить детей предварительно анализировать образец, в том числе соотносить его с имеющимися строительными деталями, затем подбирать необходимые детали, определять место, которое они должны занять в постройке, и только потом начинать строить.

МЕТОДИКА «МОНЕТЫ»

КАРТОЧКА 1

А	Б	В
1 2 3		

ФИО _____

МЕТОДИКА «МОНЕТЫ»

КАРТОЧКА 2

А	Б	В	Г
1 2 3 4 5			

ФИО _____

ПРОТОКОЛ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ

ФИО _____

Дата рождения _____ Пол _____

Дата обследования _____

Класс _____ Школа _____

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____

Заключение



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ И РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бугрименко Е.А., Венгер А.Л. и др. Готовность детей к школе. Диагностика психического развития и коррекция его неблагоприятных вариантов. Методические разработки для школьного психолога. Вып. 11. Томск, 1992. (Библиотека развивающего обучения).
2. Давыдов В.В. Виды обобщения в обучении. М., 1972.
3. Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения. М., 1986.
4. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. М., 1996.
5. Зак А.З. Как определить уровень развития мышления школьника. М., 1982 (Новое в жизни, науке, технике. Сер. «Педагогика и психология». № 1).
6. Зак А.З. О развитии у младших школьников способности действовать «в уме» // Вопросы психологии. 1981. № 5. С. 146—151.
7. Зак А.З. Развитие теоретического мышления у младших школьников. М., 1984.
8. Магкаев В.Х. Экспериментальное изучение планирующей функции мышления в младшем школьном возрасте // Вопросы психологии. 1974. № 5. С. 98—106.
9. Максимов Л.К. Зависимость развития математического мышления школьников от характера обучения // Вопросы психологии. 1979. № 2. С. 57—65.
10. Максимов Л.К. Формирование математического мышления у младших школьников. М., 1987.
11. Носатов В.Т. Психологическая характеристика анализа как основы теоретического обобщения // Вопросы психологии. 1978. № 4. С. 46—53.
12. Особенности психического развития детей 6—7-летнего возраста / Под ред. Д.Б. Эльконина, А.Л. Венгера. М., 1988.
13. Пономарев Я.А. Знания, мышление и умственное развитие. М., 1967.
14. Психическое развитие младших школьников / Под ред. В.В. Давыдова. М., 1990.
15. Психология. Словарь / Под общ. ред. А.В. Петровского, М.Г. Ярошевского. 2-е изд., испр., доп. М., 1990.

СОДЕРЖАНИЕ

От автора	3
Диагностика теоретического анализа	5
Методика «Копирки»	5
Методика «Единицы»	9
Методика «Весы»	12
Диагностика содержательной рефлексии	15
Методика «Постройки»	16
Методика «Задачи»	21
Методика «Анаграммы»	27
Диагностика уровня сформированности внутреннего плана действия	35
Методика «Прочти слово разными способами»	36
Методика «Почтальон»	41
Методика «Монеты»	55
Приложение. Протокол индивидуального психологического обследования	62
Список использованной и рекомендуемой литературы	63

Павлова Татьяна Львовна
ДИАГНОСТИКА МЫШЛЕНИЯ МЛАДШЕГО
ШКОЛЬНИКА

Редакторы *Е.Е. Таболина, В.В. Дремова*
Художник обложки *Е.В. Кустарова*
Корректоры: *Л.В. Петрова, Л.Б. Успенская*
Компьютерная верстка *Т.Н. Полозовой*
Оригинал-макет и диапозитивы текста изготовлены
в ООО «ТЦ Сфера»

Гигиенический сертификат № 77.99.02.953.Д.000876.02.05 от 28.02.2005 г.

Подписано в печать 25.11.05. Формат 84х108¹/₃₂.

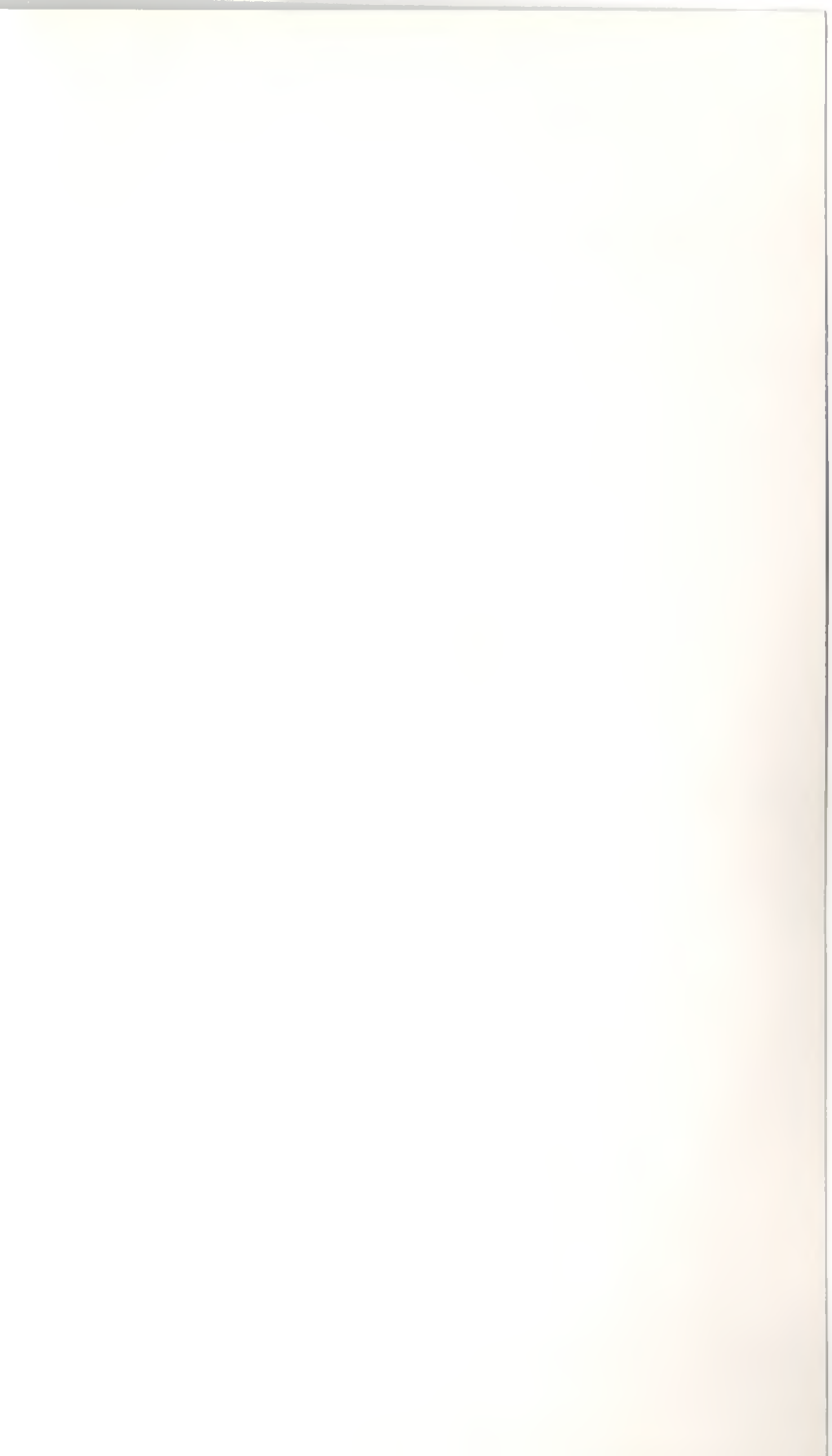
Уч.-изд. л. 3,36. Тираж 5 000 экз.

Заказ № 3850.

Издательство «ТЦ Сфера»,
Москва, Сельскохозяйственная ул., 18, корп. 3.
Тел.: (095) 656-75-05, 656-72-05, 107-59-15.

ОАО «Владимирская книжная типография»
600000, г. Владимир, Октябрьский проспект, д. 7

Качество печати соответствует качеству предоставленных диапозитивов



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ТЦ СФЕРА» ПРЕДЛАГАЕТ ШИРОКИЙ АССОРТИМЕНТ КНИГ ДЛЯ ПЕДАГОГОВ И ПСИХОЛОГОВ ОБРАЗОВАНИЯ



Книга—почтой:

129626, Москва, а/я 40, «ТЦ СФЕРА»

Адрес офиса

и Центра образовательной книги:

Москва, Сельскохозяйственная ул.,

д. 18, корп. 3,

тел./факс: (095) 656-7205,

656-7505, 107-5915

656-7033, 656-7300

E-mail: sfera@cnt.ru

Интернет-магазин:

www.tc-sfera.ru



ISBN 5-89144-659-6

