



помог многим дизайнерам игр сформировать представления о головоломках более чем на десятилетие. В этой главе мы познакомимся с содержимым этого семинара.

## Определение понятия «головоломка»

Как утверждает Ким, его определение понятия «головоломка» самое простое:

«Головоломка — это интерес и наличие правильного ответа»<sup>1</sup>.

Это отличает головоломки от игрушек — интересных, но не имеющих правильного ответа — и от игр — интересных, но имеющих цель, а не конкретный правильный ответ. Ким отделяет головоломки от игр, хотя я лично считаю их более высоко-развитым подмножеством игр. Несмотря на простоту этого определения, в нем скрываются некоторые важные детали.

## Головоломка — это интерес...

Как отмечает Ким, головоломки обладают тремя элементами, обеспечивающими интерес:

- **Новизна:** для решения многих головоломок необходимо обладать некоторой специфической информацией, и когда игрок получает эту информацию, он легко находит решение. Наибольшее удовольствие от решения головоломки доставляет озарение, радость создания нового решения. Если головоломка не отличается новизной, игрок часто обладает информацией, необходимой для решения, еще до того, как приступит к ее решению, и из-за этого теряется интерес.
- **Адекватная сложность:** так же как игры должны давать игроку адекватные задачи, головоломки должны соответствовать навыкам, опыту и творческим способностям игрока. Каждый игрок, приступающий к решению головоломки, имеет определенный опыт решения головоломок этого типа и готов испытать определенную степень разочарования, прежде чем сдаться. Некоторые из лучших головоломок имеют два решения: адекватное, средней сложности, и экспертное, требующее передовых навыков для его обнаружения. Еще одна замечательная стратегия заключается в создании головоломок, которые кажутся простыми, хотя на самом деле являются очень сложными. Если игрок воспринимает головоломку как простую, он будет менее склонен сдаться.
- **Хитрость:** многие замечательные головоломки заставляют игрока менять свой взгляд или образ мышления для их решения. Но даже после этого игрок все еще должен чувствовать, что для решения головоломки необходимы умения и остроумие. Этот элемент наглядно демонстрирует игра *Mark of the Ninja* студии Klei Entertainment, где игрок должен решать головоломные задачи для

<sup>1</sup> Scott Kim, «What Is a Puzzle?» <https://web.archive.org/web/20070820000322/http://www.scottkim.com/thinkinggames/whatisapuzzle/>. Статья была доступна в апреле 2018 года.

проникновения в комнаты, наполненные врагами, и, составив план решения, в точности приводить его в исполнение<sup>1</sup>.

### ...и наличие правильного ответа

У каждой головоломки должен быть правильный ответ, но у многих таких верных ответов несколько. Один из главных элементов хорошей головоломки — ясное ощущение правоты после того, как игрок находит правильный ответ. Если решение не создает безоговорочного ощущения правильности, головоломка может показаться слишком запутанной и непривлекательной.

## Жанры головоломок

Ким определяет четыре жанра головоломок (рис. 13.1)<sup>2</sup>, каждый из которых заставляет игрока использовать разные подходы и навыки. Эти жанры находятся на пересечениях головоломок и других видов деятельности. Например, сюжетная головоломка являет собой смесь повествования и серии головоломок.

- **Активные действия:** головоломки, требующие активных действий, такие как *Tetris*, ограничивают время для принятия решения и дают игрокам возможность исправлять ошибки. Они представляют собой комбинацию головоломок и игры с активными действиями.
- **Рассказ:** сюжетные головоломки, такие как *Myst*, серия *Professor Layton* и большинство игр, суть которых заключается в поиске скрытых предметов, включают головоломки, которые игроки должны решать, чтобы двигаться вдоль сюжетной линии и исследовать окружающее пространство. Они объединяют повествование и головоломки.
- **Конструирование:** игры-конструкторы предлагают игроку создать объект из деталей, чтобы решить некоторую задачу. Одной из наиболее успешных таких игр была *The Incredible Machine*, в которой игрок должен создать машину Руба Голдберга, чтобы прогнать кошек в каждой сцене. Некоторые игры-конструкторы даже включают наборы деталей, позволяющих игрокам создавать и распространять свои головоломки. Они лежат на пересечении головоломок и конструирования, проектирования и пространственного мышления.

<sup>1</sup> Nels Anderson, «Of Choice and Breaking New Ground: Designing *Mark of the Ninja*» (выступление на конференции Game Developers Conference, Сан-Франциско, Калифорния, 29 марта 2013 года). Нельс Андерсон, ведущий геймдизайнер *Mark of the Ninja*, говорил в этом выступлении о сужении разрыва между намерением и исполнением. Команда обнаружила, что с увеличением простоты воплощения планов игровые навыки игрока все больше смещаются из области физического исполнения в область умственного планирования, что делает игру больше похожей на головоломку и более интересной для игроков. Он опубликовал ссылку на слайды и сценарий доклада в своем блоге: <http://www.above49.ca/2013/04/gdc-13-slides-text.html>, статья была доступна в апреле 2018 года. Его выступление также можно найти на сайте GDC Vault: <http://gdcvault.com>.

<sup>2</sup> Scott Kim and Alexey Pajitnov, «The Art of Puzzle Game Design», слайд 7.

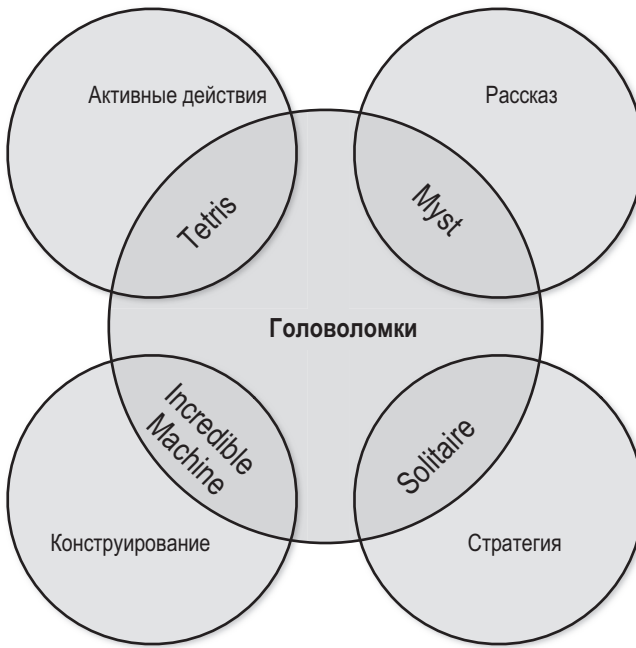


Рис. 13.1. Четыре жанра головоломок, выделяемых Кимом<sup>1</sup>

○ **Стратегия:** многие стратегические головоломки являются аналогами пасьянса и часто встречаются в играх, обычно многопользовательских. К ним относятся, например, головоломные ситуации при игре в бридж (когда игроку дается набор карт в руках и предлагается решить, как продолжить игру) и шахматные задачи (когда игроку дается определенная комбинация фигур на доске и предлагается объявить мат сопернику за определенное число ходов). Они сочетают мышление, необходимое в многопользовательских играх, с умением конструировать головоломки, чтобы помочь игрокам тренировать в себе навыки для многопользовательской игры.

Ким также считает, что некоторые чистые головоломки не вписываются ни в один из четырех жанров. К ним относятся такие игры, как *Sudoku* или кроссворды.

## Четыре основные причины, почему люди играют в головоломки

Опираясь на свои исследования и опыт, Ким пришел к выводу, что люди играют в головоломки в основном по следующим причинам<sup>2</sup>:

<sup>1</sup> Scott Kim and Alexey Pajitnov, «The Art of Puzzle Game Design», слайд 7.

<sup>2</sup> Ibid, слайд 8.

- **Вызов:** людям свойственно откликаться на брошенные вызовы и испытывать радость от их преодоления. Головоломки дают игрокам возможность испытать чувство гордости, успеха и прогресса.
- **Развлечение:** кто-то ищет сложные задачи, но многие просто хотят скоротать время, занимаясь чем-нибудь интересным. Некоторые головоломки, такие как *Bejeweled* и *Angry Birds*, вместо сложных задач предлагают игрокам интересное развлечение без особого напряжения. Игры этого типа должны быть относительно простыми и однообразными, а не опираться на конкретные знания (как это часто бывает в головоломках, в которые играют ради преодоления сложностей).
- **Персонаж и окружение:** людям нравятся длинные истории и персонажи, красивые изображения и интересные окружения. Такие головоломки, как *Myst*, *The Journeyman Project*, серия *Professor Layton* и серия *The Room*, привлекают игроков своими историями и художественным оформлением.
- **Духовное развитие:** наконец, некоторые головоломки имитируют духовное развитие тем или иным способом. Некоторые известные головоломки, такие как *кубик Рубика*, можно рассматривать как обряд посвящения — вы или соберете его хотя бы раз в жизни, или нет. Многие лабиринты основаны на том же принципе. Кроме того, головоломки могут имитировать развитие архетипического героя: игрок начинает в игре обычную жизнь, сталкивается с головоломкой, которая погружает его в царство борьбы, бьется над ее решением, получает озарение и затем легко побеждает головоломку, которая поставила его в тупик всего несколькими мгновениями раньше.

## Образы мышления для решения головоломок

Разные типы головоломок требуют разных подходов к их решению, и большинство игроков имеют свой привычный образ мышления (и, соответственно, свой любимый класс головоломок). Эти понятия иллюстрирует рис. 13.2.

### Головоломки для одного образа мышления

Ниже приводятся описания головоломок, требующих одного образа мышления (рис. 13.2):

- **Слово:** существует множество разных головоломок со словами, большинство которых требует от игрока богатого словарного запаса. Головоломки со словами часто особенно хорошо подходят для игроков в возрасте, потому что словарный запас накапливается лишь с годами.
- **Образ:** к числу головоломок с образами относятся пазлы, поиск скрытых предметов, а также 2- и 3-мерные пространственные головоломки. Головоломки этого типа, как правило, решаются с привлечением области головного мозга, связанной с обработкой визуальной/пространственной информации и распознаванием образов.



**Рис. 13.2.** Диаграмма Венна с тремя основными способами мышления для решения головоломок (Слово, Образ и Логика), а также примеры головоломок для каждого способа и некоторые головоломки, требующие двух способов<sup>1</sup>

○ **Логика:** логические головоломки, такие как *Bulls & Cows* (описывалась в главе 11 «Математика и баланс игры»), загадки и дедуктивные задачи заставляют игроков прибегать к логическим рассуждениям. Многие игры основаны на дедуктивных рассуждениях: последовательном отбрасывании ложных вариантов, пока не останется один истинный (например, игрок мог бы рассуждать так: «Я знаю, что все другие подозреваемые невиновны, поэтому мистера Бодди, скорее всего, убил полковник Мастард»). К подобным играм относятся головоломки *Clue*, *Bulls & Cows* и *Logic Grid*. Гораздо реже используются *индуктивные* рассуждения: экстраполяция от частного к общему (примером может служить такое рассуждение: «Последние пять раз, когда Джон блефовал в покер, он неосознанно почесывал нос; сейчас он тоже почесывает нос, поэтому, скорее всего, он блефует»). Дедуктивная логика ведет к определенности, тогда как индуктивная логика — к предположениям, основанным на высокой вероятности. Определенность ответов традиционно делает дедуктивную логику более привлекательной для дизайнеров головоломок.

### Головоломки сразу для двух образов мышления

В следующем списке перечислены смешанные типы головоломок, находящиеся на рис. 13.2 в областях пересечения. Их примеры представлены на рис. 13.3.


○ **Слово/Образ:** многие игры, такие как *Scrabble*, ребусы (как на рис. 13.3) и те, что основаны на поиске слов, требуют богатого словарного запаса и хорошего

<sup>1</sup> Scott Kim and Alexey Pajitnov, «The Art of Puzzle Game Design», слайд 9.


образного мышления. *Scrabble* — это головоломка смешанного типа, а кроссворд — нет, потому что, играя в *Scrabble*, игрок должен подобрать слово и расположить его так, чтобы получить наибольшее количество очков. Кроссворд не требует ни одного из этих двух действий, связанных с принятием решения о пространственном расположении<sup>1</sup>.

- **Образ/Логика:** скользящие блоки, лазерные лабиринты и другие головоломки, изображенные во второй категории на рис. 13.3, требуют от игроков использовать логику для решения образных задач.
- **Логика/Слово:** в категорию Логика/Слово попадает большинство головоломок, включая классическую игру «Riddle of the Sphinx», которая является первой загадкой на рис. 13.3. Эту загадку задал сфинкс Эдипу в классической трагедии Софокла «Царь Эдип».

**Слово/Образ — ребус**



**Образ/Логика**



Соедините все 9 точек четырьмя отрезками, не отрывая карандаша от бумаги.

Уберите шесть спичек, чтобы получилось слово TEN

**Логика/Слово**

Кто утром ходит на четырех ногах, днем — на двух, а вечером — на трех?

Что становится более влажным, когда высушивает?

**Рис. 13.3.** Головоломки разных смешанных типов (решения приводятся в конце главы)

<sup>1</sup> Занимаясь подготовкой этого второго издания книги, я параллельно работал над игрой-головоломкой *Ledbetter* смешанного типа Слово/Образ для мобильных устройств. Вы можете найти ее по адресу <http://exninja.com/ledbetter>.

## Восемь шагов Кима в проектировании цифровых головоломок

Скотт Ким описал восемь шагов, которые он обычно выполняет, проектируя головоломки<sup>1</sup>.

1. **Вдохновение:** источником вдохновения для создания головоломки, как и игры, может стать все что угодно. По словам Алексея Пажитнова, на создание игры *Tempus* его вдохновила идея пентамино (12 пятиклеточных фигур, которыми можно оптимально заполнить пространство, укладывая их определенным образом) математика Соломона Голомба (Solomon Golomb) и желание использовать их в деятельной игре. Однако пятиклеточных фигур пентамино оказалось слишком много, поэтому он ограничился семью четырехклеточными фигурами тетрамино и использовал их в игре *Tempus*.
2. **Упрощение:** чтобы из вдохновения родилась хорошая головоломка, часто требуется пройти через этап упрощения.
  - а) Определение основной механики головоломки: важнейшего необходимого навыка.
  - б) Устранение любых излишних деталей и сужение фокуса.
  - с) Добавление единообразия. Например, создавая головоломку-конструктор, поместите элементы на однородную сетку, чтобы игроку было проще манипулировать ими.
  - д) Простота управления. Управление головоломкой должно соответствовать интерфейсу. Ким рассказывал, насколько просто манипулировать *кубиком Рубика* в реальной жизни и насколько плохо — его цифровой версией с использованием мыши и клавиатуры.
3. **Конструктор:** создайте инструмент, позволяющий легко и быстро сконструировать головоломку. Многие головоломки можно сконструировать и проверить на бумаге, но если этот путь не подходит для вашей головоломки, тогда конструктор — это первое, что нужно воплотить в программный код. Эффективный конструктор, бумажный или цифровой, может существенно упростить создание новых уровней. Выясните повторяющиеся задачи, которые приходится выполнять в процессе конструирования, и посмотрите, можно ли создать многократно используемые элементы или автоматизировать процессы их создания.
4. **Правила:** определите четкие правила, в том числе устройство игрового поля, элементы, способы их перемещения и конечную цель головоломки или уровня.
5. **Головоломки:** создайте несколько уровней головоломки. Разные уровни должны предлагать разные элементы и игровую механику.

<sup>1</sup> Scott Kim and Alexey Pajitnov, «The Art of Puzzle Game Design», слайд 97.



6. **Тестирование:** так же как в случае с обычными играми, нельзя заранее сказать, как игроки будут реагировать на головоломку, пока она не попадет им в руки. Даже Ким, обладая многолетним опытом, часто обнаруживает, что некоторые его головоломки, простые, по его мнению, оказываются на удивление сложными, тогда как кажущиеся сложными в действительности решаются с легкостью. Тестирование — важный этап для всех форм проектирования. Обычно шаг 6 заставляет дизайнера вернуться к шагам 4 и 5 и уточнить предыдущие решения.
7. **Определение последовательности:** после уточнения правил и создания нескольких уровней самое время подумать о расположении их в определенной последовательности. Каждый раз, вводя новую идею, делайте это в изоляции, требуя от игрока использовать только ее и наиболее простым способом. Затем можно постепенно усложнять головоломку, требуя использовать эту же идею для ее решения. Наконец, можно создать головоломки, для решения которых необходимо применить эту идею вместе с другими, уже знакомыми игроку. Это очень напоминает прием обучающей последовательности, представленный в главе 12 «Руководство игроком», который рекомендуется применять для обучения игроков любым новым идеям.
8. **Представление:** после определения правил, создания уровней и расположения их в правильном порядке можно заняться внешним видом головоломки. Этот этап также предполагает доработку интерфейса и способов отображения информации для игрока.

## Семь целей эффективного проектирования головоломок

Проектируя головоломки, имейте в виду цели, перечисленные ниже. Чем большего числа из них вы достигнете, тем лучше получится ваша головоломка:

- **Дружественное отношение к пользователю:** головоломки должны быть понятными и познавательными для игроков. Они могут включать некоторые хитрости, но не должны обманывать игрока или заставлять его чувствовать себя глупцом.
- **Доступность:** в течение минуты игрок должен понять, как играть с головоломкой. В течение нескольких минут его должен охватить интерес.
- **Немедленная обратная связь:** головоломка должна быть «сочной», как говорит Кайл Геблер (Kyle Gabler), один из создателей игр *World of Goo* и *Little Inferno*: она должна реагировать на ввод игрока так, чтобы у него возникало чувство физического осязания, активной работы и энергетической заряженности.
- **Безостановочное движение:** игра должна постоянно подталкивать игрока к следующему шагу, не должно быть четкой остановки. Когда я работал в Pogo.

com, все наши игры заканчивались кнопкой **Play Again** (Сыграть еще) вместо заставки с сообщением о завершении игры. Даже такой нехитрый прием способен заставить игрока продолжить играть.

- **Предельно четкие цели:** игрок всегда должен предельно четко понимать главную цель головоломки. Но точно так же полезно иметь дополнительные цели, которые игрок мог бы обнаруживать со временем. Игры *Hexic* и *Bookworm* — вот примеры головоломок с четкими начальными и некоторыми дополнительными целями, которые наиболее опытные игроки с радостью обнаруживают по прошествии времени.
- **Уровни сложности:** у игрока должна быть возможность решать головоломку на уровне сложности, соответствующем его умениям. Так же как в любых играх, сложность головоломки — непереносимое условие появления интереса у игроков.
- **Нечто особенное:** в большинстве хороших головоломок есть что-то, что делает их уникальными и интересными. Игра *Tempus* Алексея Пажитнова сочетает очевидную простоту с возможностью стратегического мышления и неуклонно возрастающей интенсивностью. Обе игры, *World of Goo* и *Angry Birds*, имеют невероятно сочный, реактивный игровой процесс.

## Примеры головоломок в активных играх

Современные AAA-игры часто включают несколько головоломок, большинство которых относится к одной из следующих категорий.

### Скользящие блоки/позиционные головоломки

Скользящие блоки, или позиционные головоломки, обычно встречаются в активных играх от третьего лица и требуют от игрока перемещать большие блоки по решетчатому полу, чтобы воспроизвести определенный узор. Как вариант, может понадобиться расположить зеркала особым образом, чтобы луч света или лазера мог пройти от источника до цели. Одним из распространенных вариантов является скользкий пол, заставляющий блоки двигаться, пока те не упрутся в стену или какое-то другое препятствие.

- **Примеры игр:** *Soul Reaver*, *Uncharted*, *Prince of Persia: The Sands of Time*, *Tomb Raider*, некоторые игры в серии *The Legend of Zelda*.

### Физические головоломки

Все физически головоломки включают имитацию действия законов физики для перемещения объектов вокруг сцены или поражения разных целей игроком или

другими объектами. Это основная механика серии *Portal*, и она приобретает все большую популярность благодаря развитию и распространению современных физических движков, таких как Havok и Nvidia PhysX (встроен в Unity).

○ **Примеры игр:** *Portal, Half-Life 2, Super Mario Galaxy, Rochard, Angry Birds.*

## Поиск пути

Головоломки этого вида показывают место на уровне, которого вы должны достичь, но как это сделать — часто неочевидно. Игрок часто должен отклоняться от маршрута, чтобы отпереть ворота или опустить мосты, находящиеся на пути к цели. Игры-гонки, такие как *Gran Turismo*, тоже являются головоломками поиска пути; игрок должен найти идеальную траекторию, чтобы проходить каждый круг максимально эффективно и быстро. Это очень важно в головоломках «Burning Lap» из серии *Burnout*, где игроки должны избегать ошибок на треке, где имеются участки со встречным и поперечным движением и крутые повороты.

○ **Примеры игр:** *Uncharted, Tomb Raider, Assassin's Creed, Oddworld: Abe's Oddyssee, Gran Turismo, Burnout, Portal.*

## Скрытность

Разновидность головоломок поиска пути, ставшая настолько важной, что была выделена в отдельный жанр. В головоломках, основанных на скрытности (стелс-игры, stealth puzzles), игрок должен пересечь уровень, избегая обнаружения врагами, которые обычно выполняют обход уровня по заданному маршруту или следуют определенному графику. Часто игрокам дается возможность обезвреживать врагов, хотя при плохом исполнении это может привести к обнаружению.

○ **Примеры игр:** *Metal Gear Solid, Uncharted, Oddworld: Abe's Oddyssee, Mark of the Ninja, Beyond Good and Evil, The Elder Scrolls V: Skyrim, Assassin's Creed.*

## Цепная реакция

Игры типа «цепная реакция» включают физические системы, в которых могут взаимодействовать разные компоненты, часто создавая взрывы и причиняя разрушения. Игроки используют свои инструменты для установки ловушек или порождения серий событий, чтобы решить головоломку или получить преимущество перед врагом. Серия игр-гонок *Burnout* включает режим аварий, в котором игрок должен вести машину так, чтобы причинить максимальный урон в денежном выражении, вызывая фантастические аварии с участием множества автомобилей.

○ **Примеры игр:** *Pixel Junk Shooter, Tomb Raider (2013), Half-Life 2, The Incredible Machine, Magicka, Red Faction: Guerilla, Just Cause 3, Bioshock, Burnout.*

## Схватки с боссами

Многие схватки с боссами<sup>1</sup>, особенно в классических играх, требуют решения головоломки некоторого вида, когда игрок должен изучить характер реакций и атак босса и определить последовательность действий, учитывающих этот характер и ведущих к победе. Это особенно верно для активных игр от третьего лица компании Nintendo, таких как серии *Zelda*, *Metroid* и *Super Mario*. Одним из распространенных элементов в головоломках этого вида является *правило трех*<sup>2</sup>:

1. Когда игрок в первый раз совершает правильное действие, наносящее урон боссу, оно часто оказывается неожиданным для него.
2. Во второй раз игрок совершает это же действие намеренно, чтобы проверить, действительно ли найден способ победить босса.
3. В третий раз он демонстрирует свою способность решить головоломку и побеждает босса.

Большинство боссов в серии *Legend of Zelda*, начиная с *The Ocarina of Time*, можно победить за три атаки — при условии, что игрок разгадал головоломку босса.

○ **Примеры игр:** *The Legend of Zelda*, *God of War*, *Metal Gear Solid*, *Metroid*, *Super Mario 64/Sunshine/Galaxy*, *Guacamelee*, *Shadow of the Colossus*, многопользовательские групповые рейды в *World of Warcraft*.

## Итоги

Как было показано в этой главе, головоломки — важный аспект многих однопользовательских игр или многопользовательских игр с поддержкой совместных действий. Проектирование головоломок не требует особых навыков, сильно отличающихся от тех, что вы уже приобрели как дизайнер игр, хотя есть некоторые тонкие отличия. При проектировании игр наиболее важным аспектом является течение игрового процесса, тогда как при проектировании головоломок первостепенное значение имеют решение и момент озарения. (Впрочем, в активных головоломках, таких как *Тетрис*, озарение и решение наступают с падением и размещением каждой фигуры.) Кроме того, когда игрок находит решение головоломки, для него важна уверенность в правильности решения, тогда как в играх интерес во многом зависит от неопределенности в уме игрока относительно результата или правильности принятых решений.

Независимо от различий в проектировании для головоломок, столь же важно использовать итеративный процесс проектирования, как для всех других видов интерактивного опыта. Как дизайнер головоломок, вы точно так же должны создавать


<sup>1</sup> Босс (от *англ.* boss) — персонаж в играх, особенно сильный или редкий противник. — *Примеч. пер.*

<sup>2</sup> Насколько я помню, впервые о «правиле трех» я услышал от Джесси Шелла.


прототипы и проводить пробные игры (тестирование); однако для головоломок особенно важно, чтобы ваши тестировщики не встречали их прежде (потому что иначе они не смогут повторно испытать чувство озарения).

В заключение на рис. 13.4 показаны решения головоломок, изображенных на рис. 13.3. Первоначально я не хотел говорить этого, но для решения головоломки со спичками фактически требуется использовать все три образа мышления: логика, образ и слово.

**Слово/Образ — ребус**


**G** + 

Игра


**D** + 

Дизайн

**Образ/Логика**



Соедините все 9 точек четырьмя отрезками, не отрывая карандаша от бумаги.



Уберите шесть спичек, чтобы получилось слово TEN.

**Логика/Слово**

Кто утром ходит на четырех ногах, днем — на двух, а вечером — на трех?  
 Человек. Младенцем он ползает на четвереньках, взрослым ходит на двух ногах, а в старости — опирается на палку (третью ногу). Это загадка сфинкса

Что становится более влажным, когда высушивает?      Полотенце

**Рис. 13.4.** Решения головоломок смешанных типов, показанных на рис. 13.3