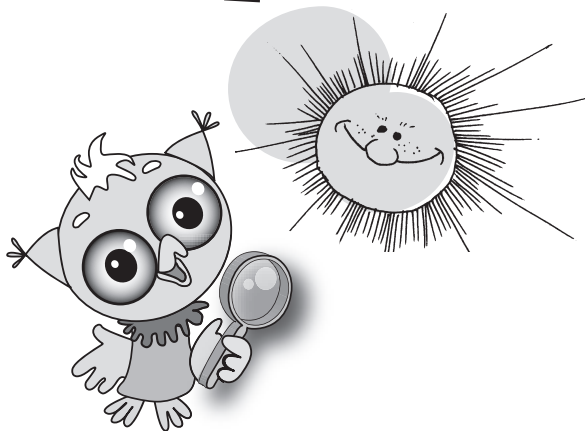


П. М. Горев, В. В. Утёмов

Летнее расследование Совёнка



Киров
2014

УДК 37.025.8
ББК 74.202.41
Г68

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Вятского государственного гуманитарного университета

*Книга написана по заказу кафедры креативной педагогики
Межрегионального центра
инновационных технологий в образовании –
Золотой кафедры России Фонда отечественной науки*

Рецензенты:

доктор педагогических наук, профессор Р. Т. Гареев;
доктор педагогических наук, профессор М. М. Зиновкина;
доктор педагогических наук, профессор Н. В. Котряхов;
доктор химических наук, профессор Ю. Н. Митрасов;
доктор филологических наук, профессор О. Ю. Поляков

Горев П. М., Утёмов В. В.

Г68 Летнее расследование Совёнка: учебно-методическое
пособие. – Киров: Изд-во «О-Краткое», 2014. – 136 с., ил.

ISBN 978-5-91402-162-4

Пособие является шестым авторским курсом, посвящённым отдельным методам, приёмам и идеям диалектического мышления, реализованным на материале, адаптированном для широкого круга читателей. Основная часть пособия оформлена в виде рабочей тетради, что позволяет наиболее оптимально организовать процесс решения предлагаемых ситуаций. Занятия снабжены комментариями для взрослых, в которых раскрывается суть методов и приводятся контрольные решения.

Учебное пособие может быть интересно учащимся средней школы, их учителям, воспитателям и родителям, студентам, а также всем тем, кто хочет развить творческую составляющую своего мышления.

УДК 37.025.8
ББК 74.202.41

ISBN 978-5-91402-162-4

© П. М. Горев, В. В. Утёмов, 2014
© Оформление. О-Краткое, 2014

Предисловие



Уважаемые коллеги: педагоги, родители, наставники! Вместе мы начинаем творческий путь развития детей по уникальному курсу «Совёнок. Летнее расследование: развитие креативного мышления».

Основная часть курса является обобщением получивших широкую известность авторских образовательных программ «Волшебные сны Совёнка» и «Экспедиция в мир творчества», направленных на развитие системного, диалектического, функционального и ТРИЗовского мышления школьников.

Разбирая хитроумные ситуации с Совёнком, участники знакомятся с различными приёмами и методами креативного мышления. Овладев ими, ребёнок научится преодолевать проблемные ситуации в жизни, а познавательная активность и творческое мышление дадут возможность успешнее справляться с учебным материалом в школе.

Курс предназначен для учеников 1–6-х классов, желающих существенно улучшить свои интеллектуальные способности, навыки мышления, приобрести творческий взгляд на вещи.

Этот практический курс содержит только лучшие задания – таково мнение более четырёх тысяч школьников, прошедших обучение по программам «Совёнка», и их наставников.

Каждая из шести глав книги представляет собой занятие курса и содержит три части:

- в первой части «Занимательная история Совёнка» школьникам предлагается ответить на вопросы познавательного характера, что позволяет в значительной мере расширить их кругозор, необходимый при решении творческих задач;
- вторая, основная, часть посвящена одному из приёмов (методов) креативного мышления и содержит теоретическую часть, изложенную в форме сказочного расследования вместе с героем Совёнком, и задания-ситуации для самостоятельного обдумывания;
- в третьей части учащимся предлагаются головоломки Международного научного центра непрерывного креативного образования (Сеул – Москва).

Авторы будут благодарны всем, кто найдёт возможность сообщить свои впечатления о занятиях.

Ну а теперь – в дорогу! Успехов вам, дорогие коллеги!

**Человек становится тем,
что он есть, благодаря делу,
которое он делает своим.**

*Карл Теодор Ясперс,
немецкий философ и психолог*





Глава первая

Давай
попробуем!

1

Занимательная История Совёнка

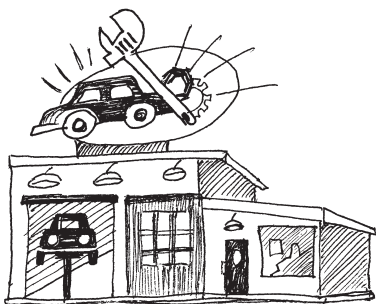
6

Как же выманить хомяка?

Летнее расследование Совёнка

Совсем не так давно один европеец в своём дорогом автомобиле перевозил хомяка, принадлежавшего его сыну.

Когда машина приехала в пункт назначения, хомяка в клетке не оказалось: ему удалось вылезти из неё и затеряться в машине. Как же его найти?

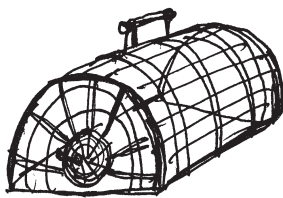


Единственное, что придумал наш герой, – отдать машину стоимостью более миллиона рублей в автомастерскую.

Сотрудникам было дано задание поймать грызуна. Команда из 25 человек вынула сиденья и другие части, ободрала обивку салона.

Хомяка нигде не было! Рабочие пробовали оставлять еду на ночь, но хомяк не появлялся. Через несколько дней машину разобрали на части до основания, а хомяка так и не смогли найти.

Тогда работники мастерской обратились за помощью к организации, занимающейся защитой животных. Там порекомендовали сделать ловушку из ящика, в который нужно положить немного еды.



Механики оставили ловушку на ночь, но утром обнаружили, что она пуста, хотя еда исчезла.

Что делать дальше? Может, у тебя уже появились предложения? Запиши несколько вариантов, как можно выманить хомяка из машины.



Глава первая

1



А теперь давай вспомним сказки. Не удивляйся, именно наши русские сказки!

В сказках встречаются удивительные объекты: гусли-самогуды, сапоги-самоходы, скатерть-самобранка. Помнишь, как Емеля говорил: «Вёдра, сами ступайте в избу!»



Может, теперь стоит предложить что-то такое, чтобы хомяк сам вылез из автомобиля?

На еду он выходит неохотно, значит, этим его не возьмёшь! Тогда рабочие автомастерской решили посадить в машину второго хомяка!



Как только наш хомячок почувствовал своего, через несколько минут сам вылез к нему знакомиться. Тут его и поймали.

Вот такое простое решение нашли в автомастерской! Но, к сожалению, не сразу: дорогая машина уже была частично разобрана.

Творческие ситуации

Привет, мой друг!

8

Летнее расследование Совёнка

– Я Совёнок. Я с нетерпением жду, когда мы попадём в страну, где я живу. Мне хочется побыстрее туда вернуться! Но я так быстро бежал, чтобы встретить тебя, что запутался и забыл, по какой из этих тропинок надо возвращаться.



– Совёнок, а что, если попробуем...

– Стоп, стоп... Мы направляемся в страну творчества и познания. А там не принято начинать решать проблемы со слов «А что, если...».



Ты только подумай, что будет, если твоя мама, покупая в магазине продукты для ужина, начнёт со слов: «А что, если для супа взять вот это красивое пирожное или вот тот ароматный цветок?» Тогда и ужин может получиться не

очень вкусным. Или папа будет вешать полку в комнате со словами: «А что, если полочку приклеить к стене на кисель, ведь он очень густой?» Как ты думаешь, долго ли будет такая полка держаться на стене?

Поэтому твои родители среди множества вариантов решения проблемы всегда выбирают несколько, отбрасывая их большую часть.

– Ты прав, Совёнок. Но у них большой опыт приготовления супа и выполнения работ по дому, а у меня нет. Как я смогу отбросить лишние варианты?

– Вот тебе пример. Прежде чем искать мышшь в куче камней, раскидывая камень за камнем, надо присмотреться: не видно ли среди них мышшиного хвостика? А если хвостика не видно, то, может, тень от мышшки отразится на соседнем камне? Хвостик или тень всегда можно попытаться найти, а может, и ещё что-нибудь. Поэтому в нашей стране, решая за-



Глава первая

1



дачи, нужно обходить метод сплошных проб и ошибок, который как раз и начинается со слов «А что, если...».

– Совёнок, а ещё мышь можно обнаружить по следам, которые она оставила, когда забегала за камень.

– Молодец! Вот видишь, ты уже начинаешь мыслить как любой житель нашей необычной страны Диалектики. Скажи, как тогда нам можно найти дорогу в неё, выбрав самую полезную тропинку?

Предложи несколько своих вариантов.

– Ты, конечно, уже догадался, что если не рассматривать тропинки, на которых растёт непрямая трава или на которых нет моих следов, то останется несколько тропинок, по которым легко можно добраться до страны Диалектики.

– Смотри, смотри, что это там впереди?

– А это и есть наша красавица страна Диалектика.

Первые шаги я предлагаю сделать тебе самому, преодолев несколько несложных препятствий, решив задания. И помни, что «хвостик» всегда можно найти!



СИТУАЦИЯ 1

Страна Совёнка

10

Летнее расследование Совёнка

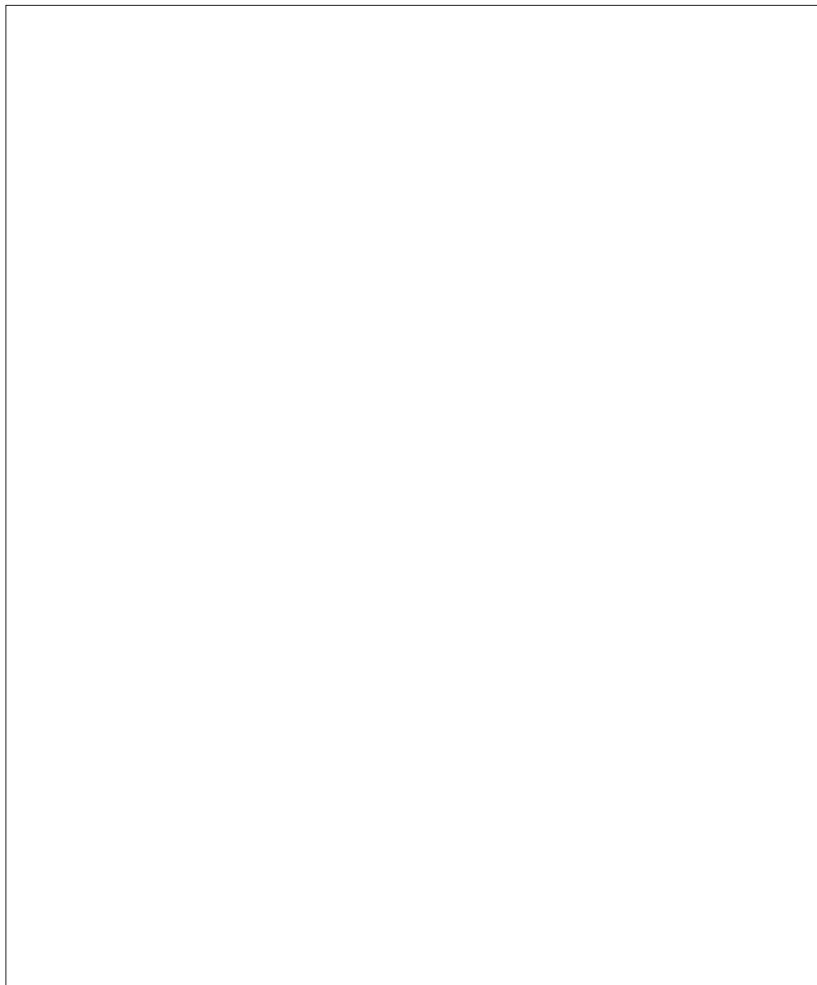


Глава первая

1

Вот ты и увидел вдали страну Совёнка. Нарисуй картину, по которой лишь ты и Совёнок могли бы догадаться, что перед вами именно его страна.

Подсказка. Подумай, какие приметы-«хвостики» могли бы быть изображены на этой картине.



СИТУАЦИЯ 2

Что поделаешь?

Оказывается, с привычными вещами можно делать много интересного. Вот посмотри.

Денежка



	<i>Привычная вещь</i>	
Металл	Бумага	Яркий материал
	<i>Из чего может состоять?</i>	
Закреплять	Рисовать	Украшать

Как можно использовать этот материал?

Заполни сам предлагаемую схему, придумав, как можно использовать ручку.

Ручка

	<i>Привычная вещь</i>	
Пластмасса		
	<i>Из чего может состоять?</i>	

Как можно использовать этот материал?

Опиши, как можно использовать другие предметы.

	<i>Привычная вещь</i>	
	<i>Из чего может состоять?</i>	

Как можно использовать этот материал?

	<i>Привычная вещь</i>	
	<i>Из чего может состоять?</i>	

Как можно использовать этот материал?



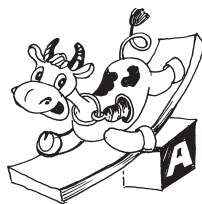
Ситуация 3

Внутри не себя

12

Летнее расследование Совёнка

Посмотри на картинку справа. Так и хочется сказать: «Идёт бычок, качается, вздыхает на ходу...»! А теперь представим, что мы оказались в ситуации, изображённой на картинке. Опишем, что мы ощущаем, и заполним таблицу.



<i>Я вижу</i>	<i>Я слышу</i>	<i>Я чувствую</i>
Доску	Вздохи бычка	Тёплую погоду
Грустного бычка	Скрежет дощечек	Гибкую доску
Голубое небо	Стук копытцев	Мокрый нос

А теперь опиши ощущения от своего «посещения» следующих картинок по стихам А. Барто.



Глава первая

<i>Я вижу</i>	<i>Я слышу</i>	<i>Я чувствую</i>



1

<i>Я вижу</i>	<i>Я слышу</i>	<i>Я чувствую</i>



Ситуация 4

Как достать воду?

13

Легкое расследование Совёнка



Глава первая

1

У нас в стране есть правило: всегда помогать животным. Видишь, маленький котёнок очень хочет пить, а у нас с собой нет воды. Да и купить негде. Но посмотри – вот большой камень высотой почти в твой рост. В нём есть маленькая трещина, в которую во время недавнего дождя попала вода. Помоги её достать для котёнка.



Для решения можно воспользоваться таблицей.

<i>Что есть под рукой?</i>	<i>Как воспользоваться?</i>
Платочек	Платочек опустить в щель; он впитает воду, которую можно будет выжать в ёмкость для котёнка
Тростниковый стебель	

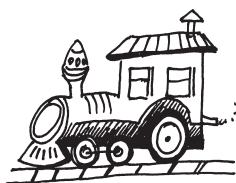
Ситуация 5

Какой паровоз?

14

Летнее расследование Совёнка

Любопытно, что первая машина была похожа на карету; первый корабль имел трубу, похожую на обычную печную. Пофантазируй и предложи варианты, на что мог быть похож первый паровоз.



Глава первая

1

СИТУАЦИЯ 6

Твёрже не бывает!

Нарисуй объект, взглянув на который, Совёнок мог понять, что твёрже, чем твой объект, не бывает.

15

Летнее расследование Совёнка



Глава первая

1

Хитроумная Задача Совёнка*

16

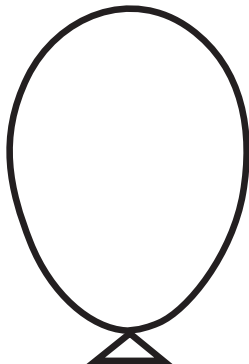
Многоликий Воздушный Шарик

Летнее расследование Совёнка

1. Из всех 11 частей головоломки собери воздушный шарик по следующим правилам:

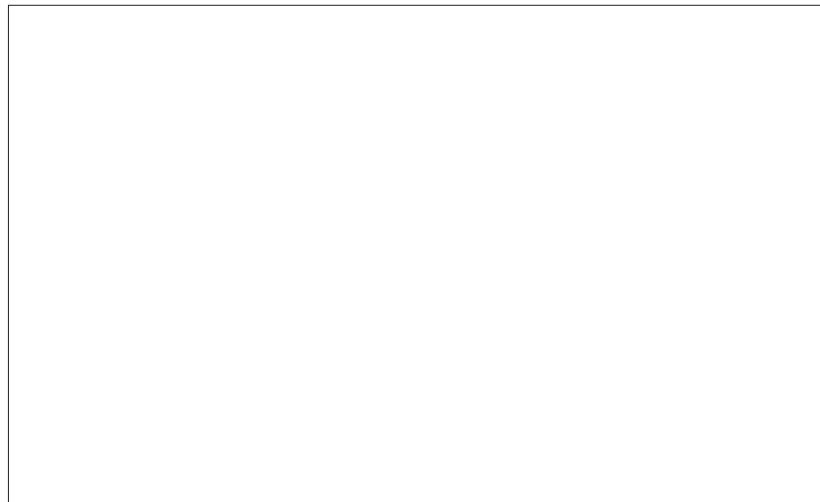
- нужно использовать все части;
- их нельзя накладывать, можно только прикладывать;
- между частями не должно оставаться пустых, не заполненных ими мест.

2. Части шарика – увлекательная игра, из них можно собрать много удивительных фигурок и придумать им названия. Поиграй в неё с друзьями или родителями. Наиболее удачные зарисуй ниже.



Глава первая

1



*Здесь и далее представлены головоломки серии «Хитроумные задачи Совёнка», которые можно приобрести отдельным комплектом в нашем интернет-магазине <http://www.covenok.ru/shop/catalog/8/> или изготовить самостоятельно, используя при этом для образца решения из главы 7 этого пособия.



**Вперёд,
на поиски
противоречий!**

Глава вторая

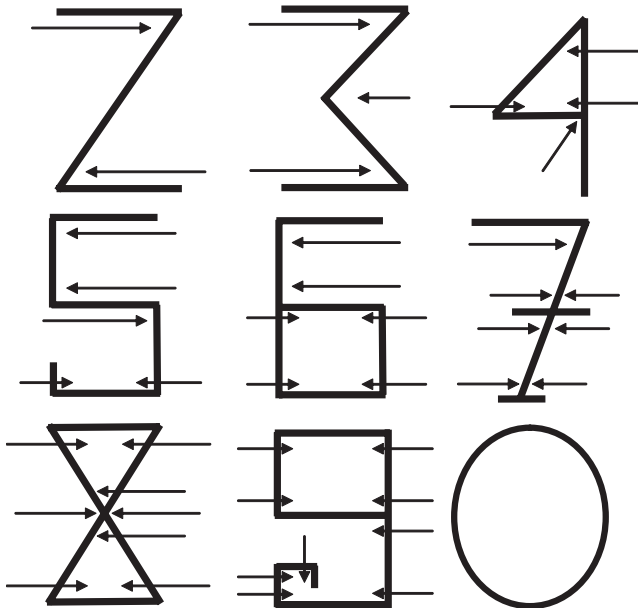
2

Непротиворечивые арабские
цифры

За время своего существования человек столько всего придумал и изобрёл! Часто через долгие годы забывается, почему именно так появились те или иные вещи, они становятся привычными для нас.

Ты наверняка уже умеешь считать до ста, а может, и до тысячи или даже до миллиона и знаешь, что запись любого числа состоит из обычных арабских цифр. А почему именно так стали изображать цифры? Сейчас мы можем только догадываться.

Если внимательно присмотреться к цифрам, то одна догадка лежит практически на поверхности: при записи цифры используется изображение, в котором ровно столько углов, на какое количество указывает цифра. Например, в изображении цифры «один» — один угол, цифра «два» — два угла.



Приветствую тебя, самый лучший участник экспедиции!



– А лучший потому, что ты нашёл в себе силы не только преодолеть предыдущие препятствия, но и продолжить экспедицию.

– Спасибо, Совёнок. Это всё благодаря твоей помощи. Ты лучше расскажи, что мы сегодня продолжим исследовать?

– Сегодня, мы... Хотя ты лучше одевайся и выходи, сам всё увидишь. Много вещей с собой не бери, страна Диалектика хоть и большая, но сегодня мы прогуляемся только по городскому центру.

– Ой, Совёнок! Посмотри, какие причудливые сооружения в центре города!

– Да, они очень красивые! А ты случайно не заметил, что все они чем-то друг на друга похожи?

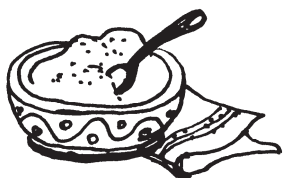
– Нет. Они же все разные: маленькие и большие, круглые и с большим числом углов, красочные и блёклые...

– Вот-вот! Ты уже почти перечислил общее у них. Маленький, а наоборот – большой; красочный, а наоборот – блёклый. Это у нас называется противоречием: в одном месте соединяются два противоположных свойства.

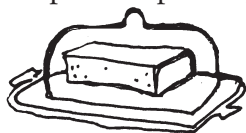
– Я, кажется, понял. Вот, например, я сегодня завтракал горячей кашей, а компот был, наоборот, холодный. Это ведь тоже противоречие?

– Да, всё верно. А можешь себе представить еду, чтобы она была одновременно холодной и горячей?

– Ой, Совёнок, так не бывает. Если она холодная, то уж точно не горячая.



– Ты, конечно, прав. Но ты забыл, что мы в стране Диалектике. И у нас бывают безупречные противоречия, когда в одном объекте встречаются оба противоположных свойства. Ты же добавлял в кашу масло?



– Да, но...

– И, наверно, оно было из холодильника?

– Да, из холодильника... Я понял, понял, Совёнок. Каша с маслом была одновременно и горячей, и холодной.

– Правильно, ты догадался об одной из разгадок безупречного противоречия: это разделение в пространстве. Ведь холодная еда в одном месте – там, где масло, а в других местах она горячая.

– Да, да, точно! Вот этот старый дом перед нами: у него есть и тупое, и острое. У него на крыше острый пик, а всё остальное не острое. Да?

– Ты быстро учишься. Молодец! А если согласишься вон на те часы на башне, то, может, догадаешься о второй разгадке безупречных противоречий этого города. А?

– Сложновато. Хотя бы подскажи. Эти часы даже не идут.

– Какое можно заметить безупречное противоречие у часов? Они же когда-то шли и, может, снова скоро пойдут.

– Идут и одновременно не идут. Правильно?

– Да. А как это противоречие разгадывается?

– Я, кажется, понял. Часы идут и не идут одновременно, потому что противоречие разделено по времени. Так ведь?

– Отлично! Так держать! Вот теперь ты можешь разгадывать безупречные противоречия нашего города. Две разгадки ты уже знаешь. А противоречия в Диалектике



повсюду, надо только присмотреться и найти их, а там уж и разгадки близки. Поэтому я тебя оставляю, побегу готовить наш следующий маршрут экспедиции. А ты возвращайся обратно, попутно пытаясь заметить противоречия этого города.



Ситуация 1

22

Разные, но похожие

А вот и первая схема, позволяющая составлять загадки. Например, загадаем яблоко. Изучи таблицу.



Яблоко
Что загадали?

<i>На что похоже?</i>	<i>В чём отличие?</i>
Мячик	Прыгает
Яйцо	Бьётся
Бисер	Мелкий

А теперь составим загадку по схеме:

как ... но не...

Вот такая загадка у нас получилась про яблоко:

Как мячик, но не прыгает,

как яйцо, но не бьётся,

как бисер, но не мелкий.

Что это?

Составь загадку про волчок – юлу.



Юла
Что загадали?

<i>На что похоже?</i>	<i>В чём отличие?</i>
Балерина	
	Съедобный

Как _____, но не _____,

как _____, но не _____,

как _____, но не _____.

Предложи свои объекты, заполни для них таблицы и составь загадки.



Что загадали?

<i>На что похоже?</i>	<i>В чём отличие?</i>

Как _____, но не _____,
как _____, но не _____,
как _____, но не _____.

Что загадали?

<i>На что похоже?</i>	<i>В чём отличие?</i>

Как _____, но не _____,
как _____, но не _____,
как _____, но не _____.

Что загадали?

<i>На что похоже?</i>	<i>В чём отличие?</i>

Как _____, но не _____,
как _____, но не _____,
как _____, но не _____.



СИТУАЦИЯ 2

24

Как такое может быть?

Посмотри на интересное соотношение.

Мокрое + Сухое = Сапоги снаружи
мокрые, внутри сухие

Свойство	Противоположное свойство	Как это может быть?
----------	-----------------------------	------------------------

А такие соотношения тебе под силу достроить?

Быстрое + Медленное =

Свойство	Противоположное свойство	Как это может быть?
----------	-----------------------------	------------------------

Тёплое + =

Свойство	Противоположное свойство	Как это может быть?
----------	-----------------------------	------------------------

+ = Ножик

Свойство	Противоположное свойство	Как это может быть?
----------	-----------------------------	------------------------

Придумай своё соотношение.

+ =

Свойство	Противоположное свойство	Как это может быть?
----------	-----------------------------	------------------------



СИТУАЦИЯ 3

СЛУЧАЙНЫЕ ПРОТИВОПОЛОЖНОСТИ

25

Посмотри на последовательность шагов.

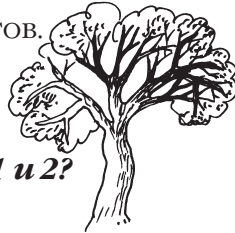
Случайный объект: дерево.

Любая часть 1 объекта: листок.

Любая часть 2 объекта: ветка.

Что противоположного у частей 1 и 2?

Листок тонкий, а ветка толстая.



Заполни следующие последовательности до конца.

Случайный объект: дерево.

Любая часть 1 объекта: кора.

Любая часть 2 объекта: листок.

Что противоположного у частей 1 и 2?

Листок гладкий, а кора _____

Случайный объект: велосипед.

Любая часть 1 объекта: колесо.

Любая часть 2 объекта:



Что противоположного у частей 1 и 2?

Колесо _____, а _____.

Нарисуй объект и заполни шаги последовательности своими вариантами.

Случайный объект:

Любая часть 1 объекта:

Любая часть 2 объекта:

Что противоположного у частей 1 и 2?

Летнее расследование Совёнка



Глава вторая

2

СИТУАЦИЯ 4

Мещок противоречий

26

Летнее расследование Совёнка

Иногда и противоречия помогают что-нибудь загадать. Любое противоречие – это совокупность двух противоположных свойств, которые мы сведём в таблицу.

Например, так.



<i>Холодное</i>	<i>Горячее</i>	<i>Горячее и холодное</i>	<i>Загадка</i>
Снег	Огонь	Чайник	Холодный, как снег, горячий, как огонь (чайник)
Воздух	Чай	Термос	Холодный, как воздух, горячий, как чай (термос)
Космос	Солнце	Сердце	Холодное, как космос, горячее, как солнце (сердце)



Допиши ещё несколько строк в таблицу и составь загадки.

Глава вторая

2

<i>Холодное</i>	<i>Горячее</i>	<i>Горячее и холодное</i>	<i>Загадка</i>

Составь загадки по следующим схемам.

27

Летнее расследование Совёнка

<i>Большое</i>	<i>Маленькое</i>	<i>Большое и маленькое</i>	<i>Загадка</i>



Глава вторая

2

			<i>Загадка</i>

Ситуация 5

Хитрый путник

28

Летнее расследование Совёнка

Жил-был всемогущий чёрт.

Однажды поймал он трёх путников. Долго умоляли они отпустить их на свободу. Согласился чёрт, но при условии, что зададут путники ему неразрешимую задачу.

Первый путник попросил сделать золотое дерево, а второй – повернуть реку.

С лёгкостью выполнил чёрт оба задания... Третий же путник оказался на свободе. Какое задание он мог задать чёрту? Предложи свой вариант.



Глава вторая

2

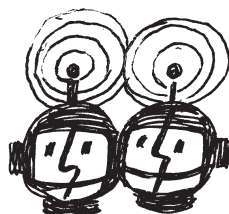
Ситуация 6

Пустота

29

Если бы на нашу планету прилетели инопланетяне, то нам бы пришлось объясняться с ними, только рисуя различные образы.

Как объяснить пришельцам, что такое вакуум? Нарисуй те образы, которые помогли бы им понять, что это именно вакуум.



Летнее расследование Совёнка



Глава вторая

2

Хитроумная Задача Совёнка

30

Заколдованное Кольцо

Летнее расследование Совёнка

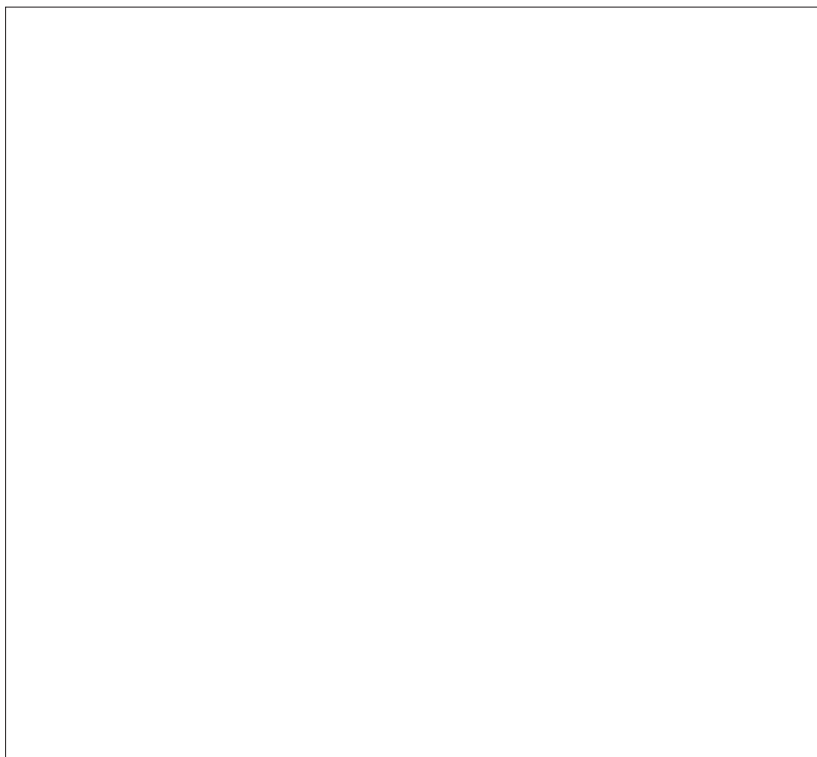
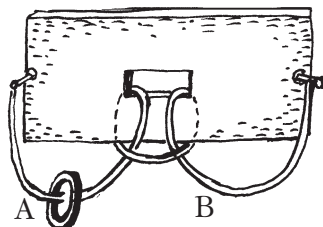
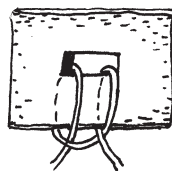


Глава вторая

2

1. Собери головоломку так, как показано на нижнем рисунке (если петли завязать неправильно – как на верхнем рисунке – задача не будет иметь решения!).

2. Попытайся переместить кольцо с петли А на петлю В.





Глава третья

В центре событий

3

В поисках разгадки



Вокруг происходит очень много разных явлений. Среди них находятся и такие, которым даже самые известные учёные не могут дать однозначного объяснения.

Прошло уже больше 40 лет с того времени, как произошла эта история. Однажды школьник поставил в морозильную камеру два стакана: в первом был налит кипяток, во втором – холодная вода.



На следующий день он спросил учителя: «Почему горячая вода замёрзла быстрее, чем холодная?» Этот вопрос поставил учителя в тупик. После долгих поисков, так и не найдя ответа, учитель опубликовал статью, назвав это феноменальное явление эффектом Мпемба, по фамилии школьника.

Разгадать этот эффект пытались многие, но до сих пор никто не смог объяснить, почему горячая вода замерзает быстрее холодной. В Великобритании обещали даже крупную сумму тому, кто сможет объяснить этот эффект.

Существует много разных догадок, но ни одна из них ещё не обосновывает явление. Например:

- горячая вода быстрее испаряется, а значит, её становится меньше и она быстрее замерзает;
- горячий стакан плавит снеговую прокладку в морозильной камере, улучшая тем самым контакт со стенкой морозильника.

Может, и у тебя есть своё предположение?

Привет, мой друг!

33

Легкое расследование Совёнка



Глава третья

3

– Я думаю, что ты уже готов продолжить наше расследование. Сегодня мы прогуляемся по интересному городу, в котором даже звуки имеют определённый цвет.

– Звуки?

– Да, да! Но для начала мы должны попасть в город вот через эту незаметную дверку.

– Совёнок, я не вижу никакой дверки. Где она?

– Она прямо перед тобой. Но для тебя она пока окрашена невидимой краской. Дверка настолько особенная, что окрашивается для каждого человека в тот цвет, в который...

– В какой, какой? Как мне её увидеть?

– Не торопись. Ты играл когда-нибудь на барабане? Закрой глаза и представь себе его. Какого цвета он получился в твоём воображении?

– Красного, Совёнок.

– Вот видишь, у тебя уже получается. Значит, барабан ты сопоставляешь с красным цветом. А теперь представь гром. Какого он будет у тебя цвета?

– Тёмно-синего, почти чёрного.

– Значит, гром ты сопоставляешь с тёмно-синим цветом. Попробуй теперь представить дверь. Какой цвет возник в твоём воображении для твоей дверки? Если тебе удалось представить цвет двери, то ты увидишь и невидимую дверку в Город цветных звуков.



– Да, я вижу, вижу! Вот она!

– Молодец, у тебя получилось! Давай мне руку и мы вместе войдём в неё.

– Вот мы уже и в городе.





– Как интересно здесь одеты все люди...

– Это волшебники Города цветных звуков. Чтобы понять, как волшебникам удаётся преобразовывать всё вокруг, давай посмотрим вот на этот цветок.

– Да, он ещё очень маленький и похож на нашу ромашку.

– Правильно. Всё, что нас окружает, у волшебников получило название системы. Поэтому цветок – это целая система.

– А почему система, Совёнок?

– Потому, что растение хоть и маленькое, но оно состоит из корня, побега, цветка и многого другого, что называют его подсистемами.

– Я понял, понял! Например, книга – это тоже система. Она состоит из обложки, страниц и переплёта – всё это подсистемы книги. Правильно?

– Всё верно, маленький исследователь. Но для того, чтобы волшебники умели превращать одни объекты в другие, они рассматривают любой объект как часть некоторой другой, более обширной системы. Ведь наш цветок – это часть окружающего леса, например. Значит, лес – это система, а цветок – подсистема леса.

– А книга – это часть моей домашней библиотеки. Значит, книга – это подсистема домашней библиотеки. Верно?

– Всё правильно. Молодец! Ты очень быстро учишься. А ещё говорят, что если цветок – система, то лес – это его надсистема. Если книга – система, то библиотека – это её надсистема.

Чтобы было легче рассматривать объекты города, предлагаю тебе в помощь вот такую таблицу. В её середину помещаем рассматриваемый объект. Снизу



пишем его элементы (то, из чего он состоит: волшебники назвали бы их подсистемами). Сверху пишем те объекты, частью которых является объект (волшебники называют их надсистемами).

Лес	Это надсистема
Цветок	Это система
Корень, побег	Это подсистема

Напиши самостоятельно такую таблицу для объекта «книга».

	Это надсистема
Книга	Это система
	Это подсистема


– Ты, наверно, уже догадался, что цветок в прошлом был маленьким семечком, а в будущем станет целым кустом.

– Да. Ведь книга в прошлом была, например, деревом. А в будущем станет...

Как ты думаешь, чем станет книга в будущем? Предложи свои варианты.



– Для того чтобы и это было тебе легко запомнить, волшебники Города цветных звуков расширили таблицу. В центральном столбце они описывают рассматриваемый объект. Слева записывают, чем был объект в прошлом, а справа – чем станет в будущем.

	Лес	
Семечко	Цветок	Куст
	Корень, побег	

Для тренировки заполни такую таблицу самостоятельно, придумав надсистему и подсистему объекта «компьютер», а также укажи, чем этот объект был в прошлом и станет в будущем.

	Компьютер	

А теперь, когда ты умеешь составлять такие таблицы и имеешь их под рукой, смело можешь знакомиться с работой волшебников Города цветных звуков. Кстати, не забудь: чтобы найти выход из города, надо всего лишь представить, какого цвета дверка!



Ситуация 1

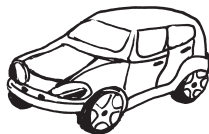
Разгадочный ящик

37



Легче расследование Совёнка

Помнишь удивительный ящик у циркачей? Посмотри на результат фокуса, проведённого с его помощью.

	Автопарк	
Телега	Автомобиль	Космический корабль
	Колесо, корпус, двигатель	



А теперь попробуй отгадать, что получится в следующих фокусах.

	Овощи	
	Морковка	Салат
		
	Котёнок	







Глава третья

3



Предложи свои фокусы и разгадки к ним.



СИТУАЦИЯ 2

Волшебник Вспоминалка

39

В городе живёт волшебник Вспоминалка. Для каждого объекта он с лёгкостью может восстановить его прошлое и будущее.

Например, для цыплёнка:

Яйцо	Цыплёнок	Петух
<i>Прошлое</i>	<i>Объект</i>	<i>Будущее</i>

Однажды Вспоминалка забыл, как ему это удалось. Помогите Вспоминалке, заполнив схемы.

	Доска	
<i>Прошлое</i>	<i>Объект</i>	<i>Будущее</i>

		Резиновое колесо
<i>Прошлое</i>	<i>Объект</i>	<i>Будущее</i>

Вода		
<i>Прошлое</i>	<i>Объект</i>	<i>Будущее</i>

Предложи свои варианты.

<i>Прошлое</i>	<i>Объект</i>	<i>Будущее</i>

<i>Прошлое</i>	<i>Объект</i>	<i>Будущее</i>

<i>Прошлое</i>	<i>Объект</i>	<i>Будущее</i>



Ситуация 3

40

Летнее расследование Совёнка



Глава третья

3

Мышиная атака

Однажды мыши стали нападать на маленького котёнка, когда его мама отлучалась. Обижали его, поедали корм. Мама не может всегда находиться рядом, поэтому надо помочь кошачьему семейству защитить котёнка от нападения мышей. Для решения проблемы можно воспользоваться подсистемами и надсистемами объекта «кошка». Заполни недостающее в таблице.



<i>Как использовать надсистемы для защиты?</i>		
Когда кошка отлучается, оставлять для присмотра за котёнком своих друзей		
Друзья кошки с котёнком	Комната	
<i>Надсистемы</i>		
Кошка		
<i>Подсистемы</i>		
Шерсть	Звук – мяуканье	
Оставить кусочек шерсти кошки; мыши будут чувствовать запах большой кошки и побоятся подходить к котёнку		
<i>Как использовать надсистемы для защиты?</i>		



Укажи проблему и придумай варианты её решения с использованием надсистем и подсистем.

41

Легкое расследование Совёнка



Глава третья

3

<i>Как использовать надсистемы для защиты?</i>		
Когда кошка отлучается, оставлять для присмотра за котёнком своих друзей		
Друзья кошки	Комната с котёнком	
<i>Надсистемы</i>		
Кошка		
<i>Подсистемы</i>		
Шерсть	Звук – мяуканье	
Оставить кусочек шерсти кошки; мыши будут чувствовать запах большой кошки и побоятся подходить к котёнку		
<i>Как использовать надсистемы для защиты?</i>		

Ситуация 4

Чудо-дом

42

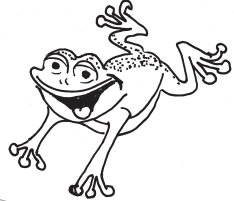
Летнее расследование Совёнка



Глава третья

3

В этом трёхэтажном доме, на каждом этаже которого по три квартиры, происходят удивительные явления. Если в одну любую квартиру поселяется кто-нибудь или что-нибудь, то все остальные квартиры тут же заселяют другие объекты. Вот посмотри. Поселим в центральную квартиру головастика.



Икра	Болото	Лес
Икринка	Головастик	Лягушка
Вещество из икринки	Хвост головастика	Ножки лягушки

Догадайся, по какому принципу заселяются в дом объекты. Заполни предложенные схемы заселения и придумай свою.

	Картошка	



Средства передвижения		

Смола		

СИТУАЦИЯ 5

44

Загадочный лифт

Летнее расследование Совёнка

Посмотри: в руках клоуна объекты меняются, прокатываясь в стеклянной трубе, как в лифте.

Если опустить в трубу огрызок яблока или резиновые сапоги, то можно увидеть следующие превращения.



Огрызок яблока
Молодое яблочко
Семечко



Резиновые сапоги
Кусок резины
Каучук

Допиши недостающее в превращениях и предложи свои варианты.

Цыплёнок
Яйцо

Мужчина



Глава третья

3

День

СИТУАЦИЯ 6

Маленький великан



45

Нарисуй картинку, на которой был бы изображён маленький комарик, но для всех он казался бы очень большим.

Летнее расследование Совёнка



Глава третья

3

Хитроумная Задача Совёнка

46

Великолепная Четвёрка

Летнее расследование Совёнка

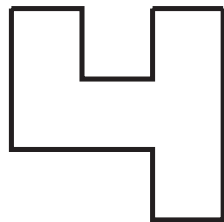


Глава третья

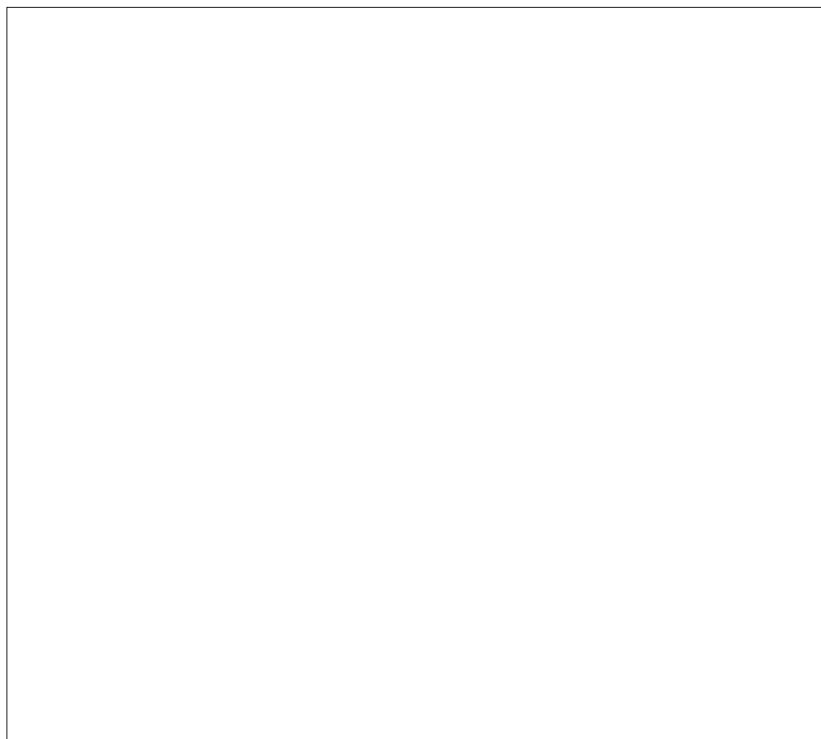
3

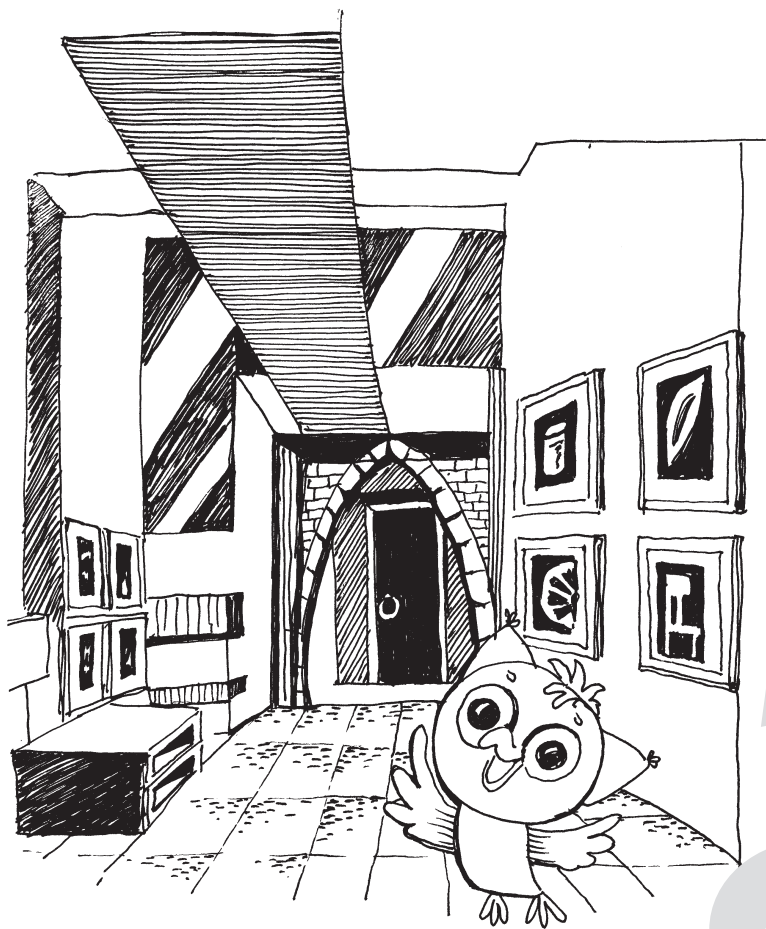
1. Из всех пяти частей головоломки собери цифру 4 по следующим правилам:

- нужно использовать все части;
- их нельзя накладывать, можно только прикладывать;
- между частями не должно оставаться пустых, не заполненных ими мест.



2. Части головоломки – увлекательная игра, из них можно собрать много удивительных фигурок. Попробуй собрать из всех частей головоломки 4–5 фигур животных или растений. Зарисуй их.





Глава четвёртая

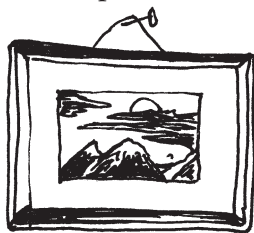
4

Разберём всё
по порядку

Хранилище Идей



Наверняка ты не раз бывал в музее или хотя бы на выставке. Музей – учреждение, главной задачей которого является сбор, изучение, хранение и экспонирование различных предметов, созданных природой или человеком.



Не надо думать, что в музеях можно посмотреть только исторические или другие реликвии. Существует много самых необычных музеев.

Так, в Японии есть музей снежинок, в Германии – музей лжи, в Италии – музей макарон, а у нас в России в Санкт-Петербурге – музей сновидений.

А теперь представь себе самый необычный музей – музей идей и изобретательства. Находится он в Испании в городе Барселоне. Этот диковинный музей открылся весной 2011 года и на первый взгляд вряд ли подходит под обычное представление о музеях. В нём собраны уникальные творческие идеи, получившие реальное воплощение в неких конструкциях. Это скорее выставка или галерея. Или творческая лаборатория.

Сразу после входа в музей идей и изобретательства ты оказываешься на прозрачном стеклянном полу. Создаётся ощущение, что ходишь по воздуху. Но самое удивительное, что пол – это огромный сенсорный экран, который реагирует на любые движения.

У человека, который движется по такому полу, создаётся впечатление, что он ходит по зеркалу. Пол реагирует на давление и распознает людей по весу, мо-

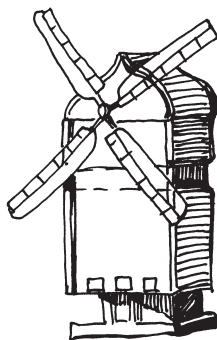


дели обуви или постановке ног при походке. Предполагается, что с помощью интерактивного пола можно будет управлять предметами и играть в специально разработанные игры.

А какие полезные функции нового пола можешь предложить ты?

После посещения такого музея хочется обязательно что-нибудь изобрести или придумать!

Так, однажды после посещения музея идей и изобретательства одиннадцатилетний подросток из небольшого провинциального испанского городка создал проект, который был отмечен на международном конкурсе изобретений в Лондоне. Мальчик придумал укрепить на ветряную мельницу вместо привычных «крыльев» солнечные батареи. В идеале должно получиться устройство, которое в светлое время суток будет давать достаточное количество электричества.



Может, и у тебя после проведённого с Совёнком летнего расследования появятся подобные идеи?



Творческие ситуации

50

Доброго солнечного дня, участники экспедиции!

Летнее расследование Совёнка



Глава четвёртая

4

– Как хорошо, что мы справились с заданиями, получили пропуск в мир непохожести и попали в страну Диалектику. Тут столько интересного и неизведанного для нашей экспедиции!

– Совёнок, тебе тоже доброго дня. Я полностью с тобой согласен: стоит только присмотреться, как интересно ведут себя местные жители. Ровно в полдень вот у этой булочной скопилось столько покупателей!

– А ты почувствуй, какой аромат исходит от неё! Свежей выпечки со сладким запахом ванили...

– Ой, Совёнок, так это у вас обычай такой – в полдень покупать ванильную выпечку?

– Ха-ха-ха... Ну насмешил – ванильный обычай! Ты молодец, что заметил. Но никакого ванильного обычая у нас нет. Просто наш пекарь из булочной печёт каждый день что-нибудь новенькое, балует гостей и жителей Диалектики, а открывает он свою булочную ровно в полдень. Вот все и сбегаются.

– А как ему удаётся придумывать столько рецептов выпечки, да ещё чтобы к нему так много сбегалось желающих попробовать её?

– Давай ты сам его спросишь. Вон смотри, он как раз зовёт нас в гости.

– Привет, мои голодные путешественники! Я – Выпечкин. Вижу, вы тоже попались на нотки ароматов, которые просочились из моей булочной.

– Здравствуйте, Выпечкин! Мне так приятно, что Вы нас позвали. Расскажите, как Вам удаётся придумывать рецепты своих булочек в таком огромном количестве?





– Нет, рассказывать я не буду... Я лучше покажу! Вот смотрите, рано утром, пока ещё все спят, я прихожу на работу. Выбираю наугад из списка то, что я добавлю в тесто для выпечки. Например, как сегодня: ваниль, корицу, цукаты, молотые орехи, семечки, сахарную пудру... Их так много, что я

обязательно с утра под своё настроение что-нибудь да выберу!

Потом я решаю, какое тесто у меня будет: могу выбрать заварное или слоёное, а могу – песочное, бисквитное, пресное и многое другое.

После этого я принимаюсь за начинку: джем, мармелад, шоколад, сливки, карамель, варенье!



А в конце определяю форму выпечки: завитушкой, полоской, трубочкой, шариком или по-другому. Вот и получается, что каждый раз из всех вариантов я выбираю один. В итоге получается новая выпечка!

– Ух! Спасибо, Выпечкин, большое. Не только за то, что Вы всё показали, но и за то, что напоили нас чаем с ванильными плюшками. Мы побежали дальше. Всего доброго Вам!

– Обрати внимание, мой друг: в стране Диалектике Выпечкин пользуется методом, который называется морфологическим ящиком.





Вот представь, что всё, рассказанное и показанное Выпечкиным, мы запишем в специальную таблицу.

Добавка	Ваниль	Корица	Цукаты	Орехи
Тесто	Заварное	Слоёное	Песочное	Бисквитное
Начинка	Шоколад	Сливки	Карамель	Варенье
Форма	Завитушка	Полоска	Трубочка	Шарик

Это и есть морфологический ящик. А теперь выберем в каждой строчке по одному варианту.

Добавка	Ваниль	Корица	Цукаты	Орехи
Тесто	Заварное	Слоёное	Песочное	Бисквитное
Начинка	Шоколад	Сливки	Карамель	Варенье
Форма	Завитушка	Полоска	Трубочка	Шарик

Получится новая выпечка: песочное лакомство со сливками и ванилью в форме шарика! Правда, удобно и легко?

– Да, так интересно...

– Ну что же, на сегодня наша совместная часть экспедиции подходит к концу, дальше я предлагаю прогуляться тебе самому и решить новые ситуации, а морфологический ящик тебе в этом поможет.



СИТУАЦИЯ 1

Кулинарное Искусство

53

Летнее расследование Совёнка



Глава четвёртая

4

Допиши в знакомой тебе таблице по одному варианту в каждой строчке.

Добавка	Ваниль	Корица	Цукаты	Орехи	
Тесто	Заварное	Слоёное	Песочное	Бисквитное	
Начинка	Шоколад	Сливки	Карамель	Варенье	
Форма	Завитушка	Полоска	Трубочка	Шарик	

Опиши получившуюся выпечку. Какая она?

Придумай ещё одну составляющую выпечки и предложи варианты для неё.

Добавка	Ваниль	Корица	Цукаты	Орехи
Тесто	Заварное	Слоёное	Песочное	Бисквитное
Начинка	Шоколад	Сливки	Карамель	Варенье
Форма	Завитушка	Полоска	Трубочка	Шарик

Выдели по одному варианту для каждой составляющей и опиши свою выпечку.

СИТУАЦИЯ 2

СЮЖЕТ НОВОЙ СКАЗКИ

54

Летнее расследование Совёнка




Глава четвёртая

4

Вокруг нас много предметов. Они не всегда совершенны. Усовершенствуем обычные для нас объекты и придумаем сюжет новой сказки.



Объект	Приставка	Герой сказки	Сюжет новой сказки
 Карандаш	Видео	Видео-карандаш	Люди изобрели новый карандаш, способный превращать в рисунок написанное
	Архео	Архео-карандаш	На месте древнего поселения людей археологи обнаружили удивительный инструмент, напоминающий карандаш
	Мело	Мело-карандаш	Карандаш, поющий любимые мелодии

Придумай сам сюжеты новых сказок.

Объект	Приставка	Герой сказки	Сюжет новой сказки
 Веник	Вице		
	Астро		
	Аква		

<i>Объект</i>	<i>Приставка</i>	<i>Герой сказки</i>	<i>Сюжет новой сказки</i>
	Моно		
	Зоо		
	Аэро		

<i>Объект</i>	<i>Приставка</i>	<i>Герой сказки</i>	<i>Сюжет новой сказки</i>

55

Летнее расследование Совёнка



Глава четвёртая

4

Ситуация 3

56

Изобретаем велосипед

Придумаем новое средство передвижения. Для этого выполним несколько несложных шагов.

Шаг 1. Выделим характеристики нового средства передвижения: движитель, энергия, дорога, управление.

Шаг 2. Варианты запишем в таблицу.



	1	2	3	4
Движитель	Колесо	Ноги	Винт	Струя
Энергия	Горение	Батарейки	Солнце	Ветер
Дорога	Жидкая	Асфальт	Нет	Камни
Управление	Ручное	Автоматическое	Дистанционное	Полуручное

Шаг 3. Получим новый транспорт.

Например, за кодом 1–3–2–1 может скрываться телега на солнечных батарейках.

Что за транспорт скрывается за кодом 2–4–4–1?

Подбери код для лодки с парусом:

Опиши ещё несколько средств передвижения.



СИТУАЦИЯ 4

Табличная геометрия

57

Легкое расследование Совёнка



Глава четвертая

4

Как составить много-много разных геометрических фигур? Давай попробуем! Для этого запишем данные в таблицу.

Сколько всего сторон?	3	4	5
Сколько равных пар сторон?	0	1	2
Сколько прямых углов?	0	1	2



А теперь будем выбирать из каждой строки по одному значению свойств и рисовать возможный вариант фигуры:

Сколько всего сторон?	3	4	5	Получится:
Сколько равных пар сторон?	0	1	2	
Сколько прямых углов?	0	1	2	

На что похожа фигура?
Похожа на клык волка

Напиши, на что похожа следующая фигура. Предложи несколько вариантов.

Сколько всего сторон?	3	4	5	Получится:
Сколько равных пар сторон?	0	1	2	
Сколько прямых углов?	0	1	2	

На что похожа фигура?



Заполни пропуски в следующей таблице.

Сколько всего сторон?	3	4	5	Получится:
Сколько равных пар сторон?	0	1	2	
Сколько прямых углов?	0	1	2	
На что похожа фигура?				

Предложи свои варианты заполнения таблицы.

Сколько всего сторон?	3	4	5	Получится:
Сколько равных пар сторон?	0	1	2	
Сколько прямых углов?	0	1	2	
На что похожа фигура?				

Сколько всего сторон?	3	4	5	Получится:
Сколько равных пар сторон?	0	1	2	
Сколько прямых углов?	0	1	2	
На что похожа фигура?				

Ситуация 5

Остротуп

59

Легкое расследование Совёнка



Глава четвёртая

4

<i>Острый</i>	<i>Тупой</i>
<i>Иногда острый, иногда тупой</i>	<i>Местами – острый, местами – тупой</i>

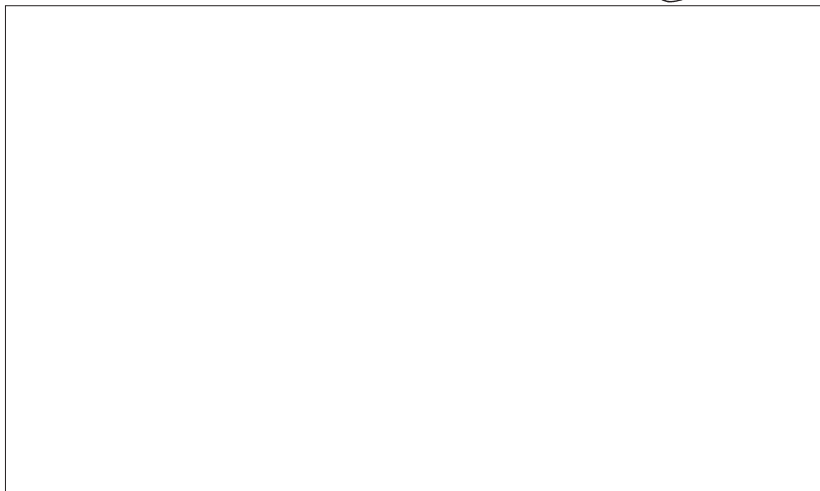
СИТУАЦИЯ 6

Костёр без огня

60

Летнее расследование Совёнка

Нарисуй большой костёр так, чтобы на твоём рисунке не было изображения огня.



Глава четвёртая

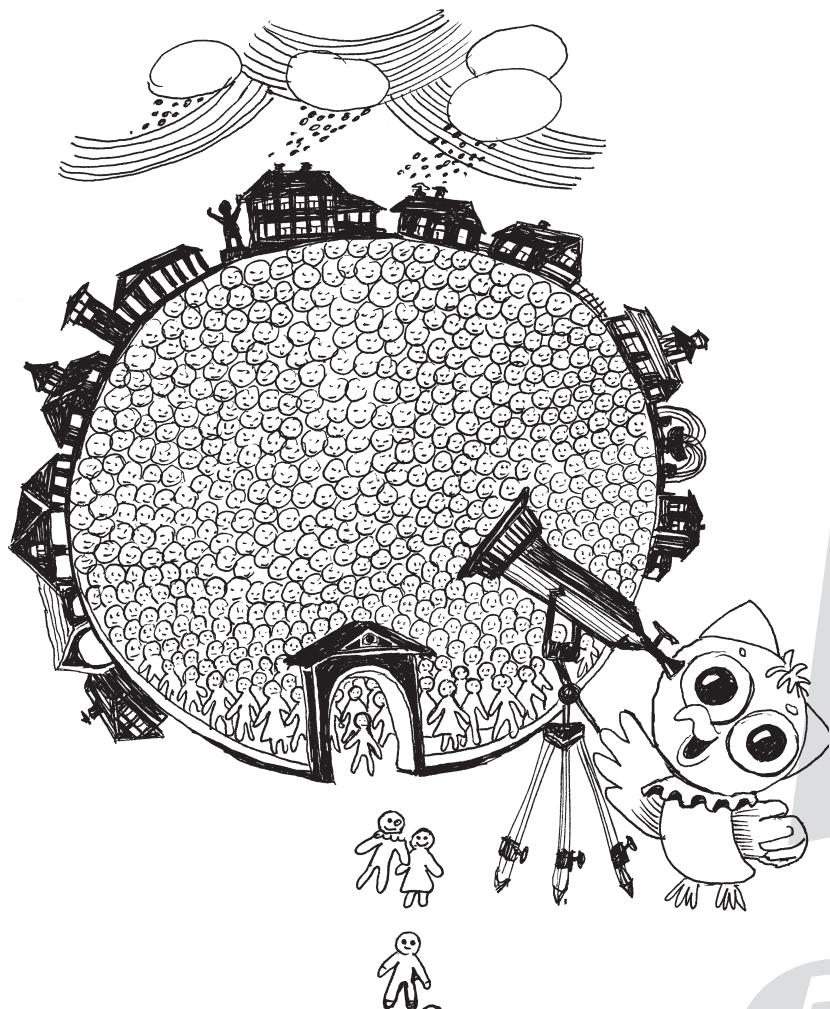
4

Хитроумная Задача Совёнка Неугомонный Квадрат

1. Головоломка состоит из пяти частей. Возьми четыре из них – все, кроме квадратика. Составь из них квадрат по следующим правилам:

- нужно использовать все части;
- их можно прикладывать и нельзя накладывать;
- между частями не должно оставаться пустых, не заполненных ими мест.

2. А теперь попытайся собрать квадрат по тем же правилам из всех пяти частей. Думаешь, это невозможно? Ты ошибаешься – ещё как возможно!



Глава пятая

Наши маленькие
помощники

5

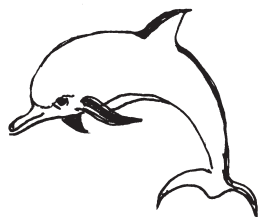
Загадка дельфинов



Дельфины всегда притягивали внимание человека, и очень давно между ними сложились хорошие, добрые и искренние отношения.

В 1930-х годах англичанина Джеймса Грея удивила необычайная скорость дельфинов: некоторые из них могли преодолеть до 60 километров в час. Исследования показали: чтобы развить такую поразительную скорость, дельфину необходима в 6 раз большая мышечная масса! Как же такое может быть? Какие догадки в то время только не строили учёные, но так и не смогли найти объяснение.

Лишь сравнительно недавно учёные нашли отгадку. Считалось, что дельфинам помогает мягкая эластичная кожа, которая в ответ на сопротивление воды «идёт волнами». Но мягкая кожа у дельфинов есть только на брюхе. Сама же кожа покрыта мягкими чешуйками, которые обновляются очень быстро – всего за два часа.



Именно отделяющиеся чешуйки значительно снижают сопротивление воды и позволяют беспрепятственно перемещаться с большой скоростью.

Как ты думаешь, где учёные смогут применить своё открытие? Может быть, для морских судов или подводных лодок? Зачем?



Приветствую тебя,

мой юный друг!

– Смотрю, ты готов продолжить знакомство с нашей любимой страной Диалектикой.

– Да, Совёнок. Мне очень нравится наше летнее исследование в стране Диалектике. Куда мы направимся сегодня?

– Сегодня нас с тобой ждут в обсерватории.

– Я знаю! Это там можно наблюдать за звёздами в большие телескопы?

– Ты прав, но в этой обсерватории мы будем наблюдать за нашим городом, за всем, что нас окружает. Если ты готов, то в путь! Видишь, впереди нас центральная площадь города?

– Да, конечно, вижу.

– Нам туда. Обсерватория как раз располагается на вершине холма рядом с ней. Давай поднимемся!

– Совёнок, почему обсерватория такая маленькая? Ведь чтобы наблюдать за звёздами, нужны большие телескопы.

– Я же тебе говорил, что она необычная. Вот посмотри в телескоп на площадь, которую мы только что прошли.

– Ух ты, она была пустая, на ней, кроме нас, никого не было. А сейчас много-много маленьких человечков!

– Присмотрись: они все одинаковые. Видишь?

– Да, вижу. Площадь заполнили маленькие человечки! Их очень много. Откуда они?





– А теперь убери телескоп и посмотри в окошко. Будешь ли ты их видеть снова?

– Нет, я их не вижу. Они разбежались.

– Не разбежались, они тут. Все объекты в нашей стране, даже самые маленькие, – это целые части, но любой объект состоит из маленьких человечков. А этот телескоп позволяет увидеть их.

– Я же видел, что все они одинаковые в телескопе, но, если разлить воду – она растечётся, а если камень положить на землю, то он ведь не разбежится?

– Ты начинаешь мыслить как настоящий гражданин страны Диалектики. Ты прав. Вот если ты крепко схватишься за руки со мной, то ведь и нас трудно будет «разлить»?

– Конечно, трудно.

– Вот так и человечки.

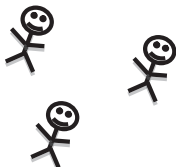
Если объект твёрдый, например, как камень, то он состоит из человечков, которые крепко-крепко держатся за руки.



Если объект жидкий, например, как лужа на площади, то человечки стоят с расцепленными руками подалеже друг от друга.



А вот если объект газообразный, например, как дым из трубы, то человечки стоят далеко друг от друга, чтобы им можно было быстро передвигаться.



Полагаю, ты подружишься с маленькими человечками и продолжишь своё расследование в волшебной стране Диалектики.

Ситуация 1

Взгляд в телескоп

Догадайся, что скрывается за изображениями, которые ты можешь увидеть в волшебном телескопе.

65

Летнее расследование Совёнка



Глава пятая

5

<i>Что видим в телескопе</i>	<i>На что смотрим</i>





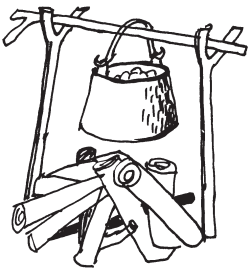
Нарисуй свои картины из маленьких человечков и опиши, что на них изображено.

<i>Что видим в телескопе</i>	<i>На что смотрим</i>

Ситуация 2

В телескоп и без него

Догадайся, как будет выглядеть в телескопе то, что изображено на рисунке справа. Заполни пропуски.

<i>Что видим в телескопе</i>	<i>На что смотрим</i>
	
	
	

67

Летнее расследование Совёнка



Глава пятая

5



Нарисуй свои объекты так, как мы бы их видели в волшебный телескоп и без него.

<i>Что видим в телескопе</i>	<i>На что смотрим</i>

Ситуация 3

Человечки спешат на помощь

69

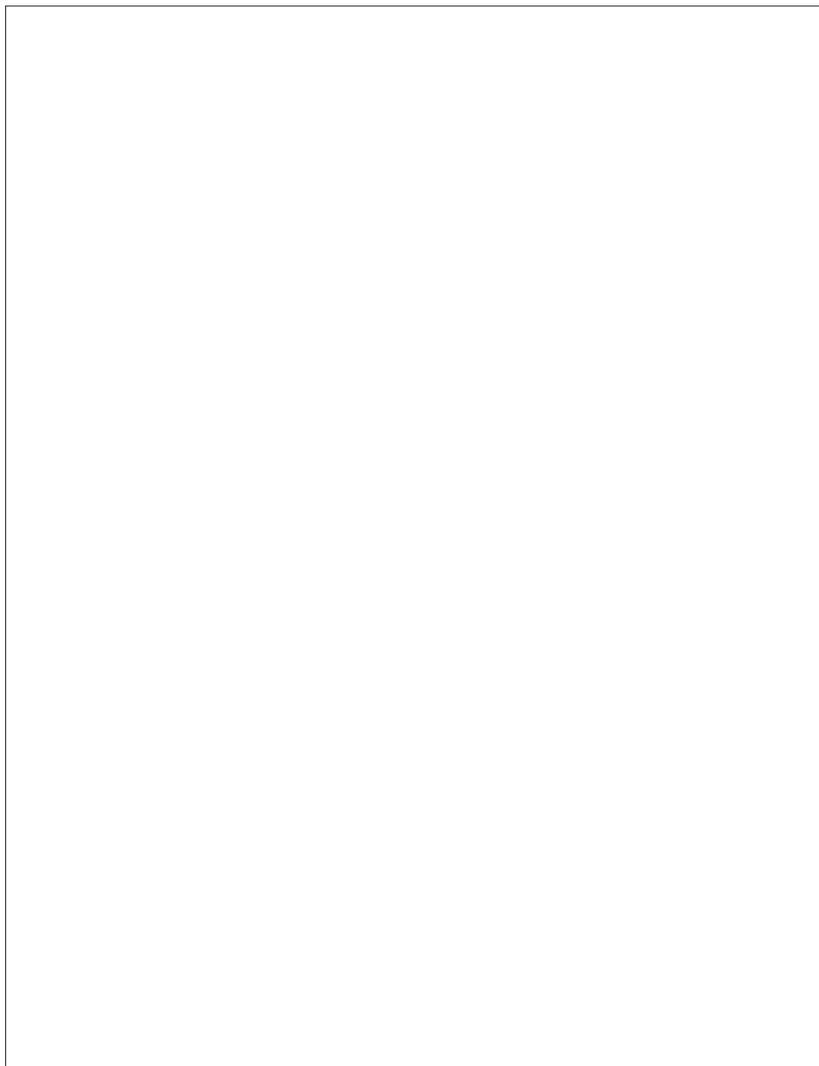
Нарисуй, используя маленьких человечков, как будет выглядеть пляж у реки жарким летом.

Летнее расследование Совёнка



Глава пятая

5



СИТУАЦИЯ 4

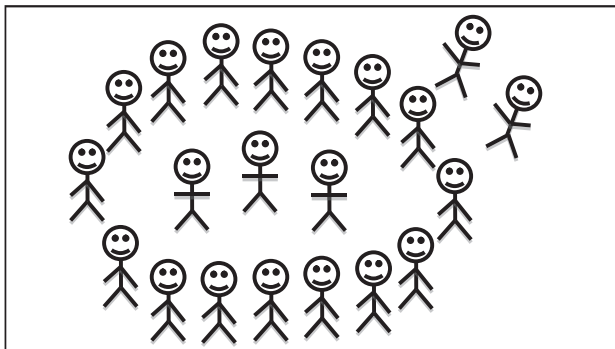
70

Летнее расследование Совёнка

ФОНТАН МАЛЕНЬКИХ ЧЕЛОВЕЧКОВ

Перед тобой – красивый фонтан на площади в стране Диалектике.

Если посмотреть на него сбоку в телескоп из обсерватории, то можно увидеть следующую картинку:



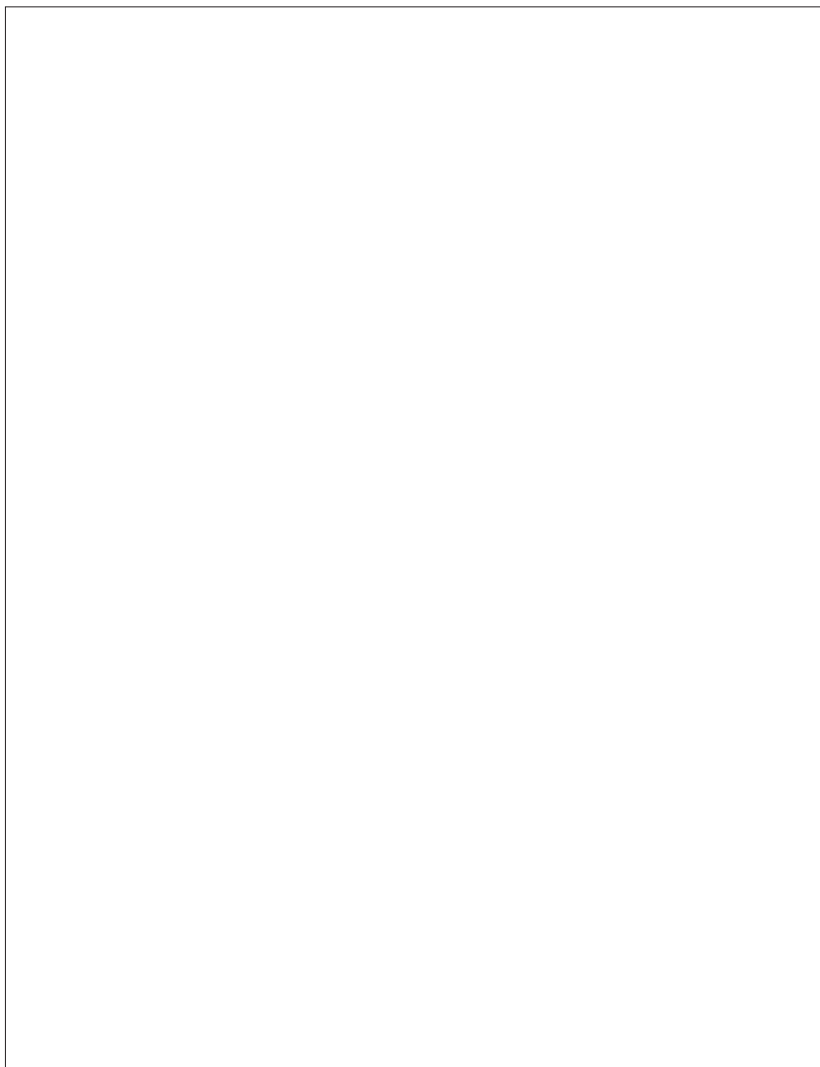
Объясни, почему в волшебном телескопе будет именно такое изображение.



Глава пятая

5

Нарисуй, как могла бы выглядеть через волшебный телескоп вся площадь после дождя.



71

Летнее расследование Совёнка



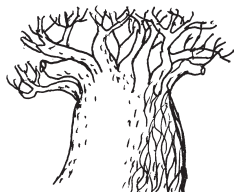
Глава пятая

5

Ситуация 6

Огромное дерево

Нарисуй очень-очень большое дерево. Но помни: места на листочке мало! Поэтому используй свою смекалку.



73

Летнее расследование Совёнка



Глава пятая

5

Хитроумная Задача Совёнка

74

Верная собачка в конуре

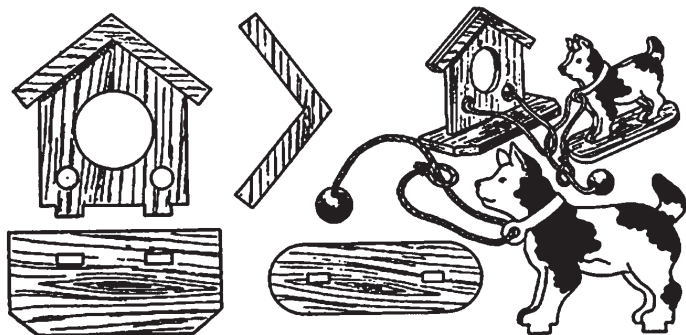
Летнее расследование Совёнка

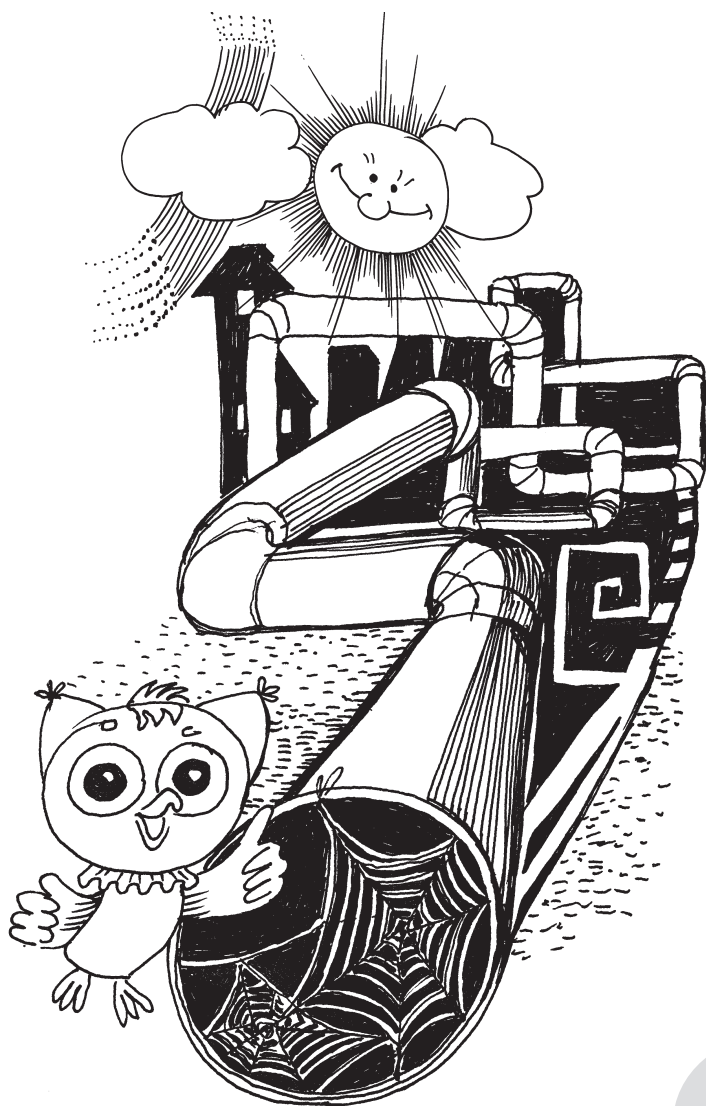


Глава пятая

5

1. Сделай из бумаги или картона ошейник для собачки и крышу для конуры.
2. Собери головоломку из прилегающих и изготовленных тобой частей по схеме.
3. Попытайся, не развязывая узлов и недеформируя частей, освободить собачку.





Глава шестая

Просто Идеально!





Идеальный Биологический приём

Часто в повседневной работе встречаются «неразрешимые» на первый взгляд задачи. Но стоит только проявить смекалку, и кажется, что задача решилась сама собой!



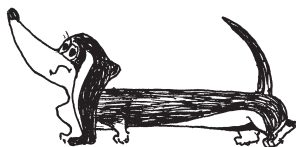
Однажды при постройке здания возникла проблема: рабочие проложили длинную тонкую извилистую трубу, а кабель, который должен быть в ней, при сборке пропустить по трубе забыли. Как же быть: учитывая параметры трубы, задача оказывается непростой. Не разбирать же трубу?

Сработала смекалка: упряжку с привязанным кабелем надели на хорька, запустили его в трубу, закрыли её, а на другом конце трубы положили кусок мяса. Так протянули кабель через узкую трубу без лишних затрат.



Подобный способ в Германии используют для протаскивания

кабеля через трубопроводы: в трубу запускают мышь с привязанной к ней верёвкой, к которой крепят прочный кабель. Мышь протаскивает верёвку, а уже потом люди протягивают в трубе кабель.



А в США при прокладке телефонного кабеля по маленьким трубам под землёй использовали таксу.

Как ты думаешь, а каким образом можно длинную трубу очистить от паутины?

Здравствуй, мой настоящий друг!

77

Легкое расследование Совёнка



Глава шестая

6

– Как я рад, что ты вновь готов продолжить творческую экспедицию! Сегодня весь наш путь будет вести к очень интересной улице, тайну которой я пока раскрывать не буду. Ну что, ты готов?

– Да, Совёнок. Я с нетерпением ждал продолжения и готов исследовать удивительный мир Диалектики.

– Тогда смотри, вот он – первый указатель, который показывает, что нам нужно идти прямо. А вот там, вдалеке, видишь второй указатель?

– Да, вижу, вижу! Тогда побежали!

– Друг, ты не забывай, что надо внимательно следить за знаками, чтобы не заблудиться.

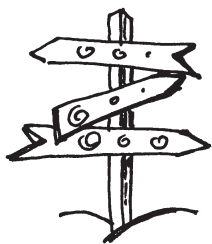
– Ой, точно! Поэтому быстро бежать не будем, чтобы их не пропустить. Совёнок, а если бы мы начали путешествие после заката солнца, то тогда наверняка заблудились бы? Ведь указателей будет не видно?

– Ты, наверно, забыл: мы в Диалектике! У нас даже знаки особенные. Присмотришься, они настолько заметные – кажется, что они светятся. Видишь?

– Ух ты! И правда, они светятся! В них, наверно, какие-то лампочки или сложные устройства располагаются...

– Ну, ты немножко всё усложнил. Если бы в знаки были встроены устройства, то лампы, источники питания, провода, контакты, коммутирующая аппаратура, патроны и другое – всё должно быть настолько надёжным, чтобы не вышло из строя в самый ответственный момент. А то наши жители начнут вечером путаться, а так и заблудиться можно.

– Точно, точно, Совёнок. Сложное дело получается – создавать такие указатели.



– В Диалектике есть идеальное правило: «САМИ и САМО». Поэтому указатели САМИ должны себя освещать. Вот и придумали сделать отражающую поверхность. Днём солнышко светит, а ночью – луна, вот свет и отражается.



– Получается, они САМИ себя освещают без сложных устройств. Идеальное освещение получилось!

– Да, ты абсолютно прав. Оп... Смотри! Мы уже подходим к нашей улице. Вглядишься, она начинается с интересной мемориальной доски. Прочитай, что там написано.

В Азии жил великий полководец Талерлан, разгромивший даже Золотую Орду. Однажды он сам подвергся нападению свирепых боевых слонов, за которыми бежало несметное войско врагов...

Но Талерлан был настолько мудр, что приказал нагрузить на верблюдов сено, поджечь его и гнать верблюдов навстречу слонам. Слоны испугались движущегося на них «моря огня», повернули назад и растоптали свою же пехоту.

Прочитал?

– Да, Совёнок. Я всё понял. Враги САМИ себя разгромили. И тут идеальная война получилась!

– Ты молодец, очень быстро учишься и усваиваешь принципы нашей страны. Вот она, идеальная улица. Здесь всё устроено так, что делается само собой. Вот заметить, из окна веет приятным ароматом лепестков роз.

– Да, если остановиться, то можно уловить чуть заметные приятные запахи роз.

– Но даже этот запах здесь настолько необычный, «тихий-тихий», что САМ ненавязчиво заманивает в гости к хозяйке цветов. А если бы он был сильный, то мог бы, наверно, и отпугнуть случайных гостей остротой аромата.



– Совёнок, и здесь, получается, работает идеальное правило: гости САМИ хотят зайти к хозяйке.

– Молодец! Я смотрю, ты уже полностью стал понимать, как живёт улица тихих запахов. Поэтому я побегу. А тебя оставлю прогуляться здесь одного, тем более что как вернуться, тебе подскажут указатели. Удачной прогулки!



Творческие ситуации

Ситуация 1. Идеальные вещи

79


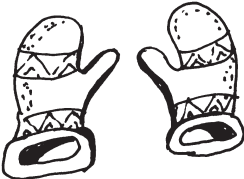
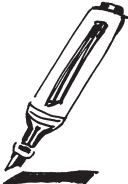
Летнее расследование Совёнка



Глава шестая

6

Идеальное – это когда всем: и мне, и другим – что-то очень нравится. Допиши недостающее, чтобы можно было описать идеальные объекты.

Объект	Какой он, идеальный объект?
	Вкусное; бесплатное; малиновое; нетаящее; некончающееся; непачкающееся
	Тёплые; непромокающие; 3) _____; 4) _____; 5) _____; 6) _____
	1) _____; 2) _____; 3) _____; 4) _____; 5) _____; 6) _____

Ситуация 2

Самоделалка

80

Летнее расследование Совёнка

Если посмотреть на многие объекты, то окажется, что они близкие друзья САМОслов.

Изучи примеры.

$\frac{\text{Холодильник}}{\text{Объект}} + \frac{\text{Охлаждать}}{\text{Главная функция}} = \text{САМОохлаждалка}$

Самоохлаждалкой может быть кусочек льда, тает и охлаждает вокруг

Как это может быть?

$\frac{\text{Лампа}}{\text{Объект}} + \frac{\text{Светить}}{\text{Главная функция}} = \text{САМОсветилка}$

Самосветилкой может быть солнечный зайчик, который освещает, не светя

Как это может быть?



Дополни недостающее в следующих схемах.

$\frac{\text{Стол}}{\text{Объект}} + \frac{\text{Держать}}{\text{Главная функция}} = \text{САМОдержалка}$

Самодержалкой может быть

Как это может быть?

$\frac{\text{Ящик}}{\text{Объект}} + \frac{\text{_____}}{\text{Главная функция}} = \text{САМО_____}$

6

Как это может быть?

$\frac{\text{_____}}{\text{Объект}} + \frac{\text{_____}}{\text{Главная функция}} = \text{САМО_____}$

Как это может быть?

Глава шестая

Ситуация 3

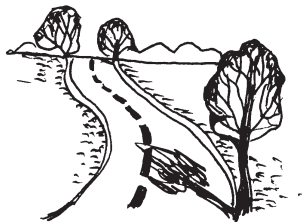
Спрятанные слова

81

Летнее расследование Совёнка

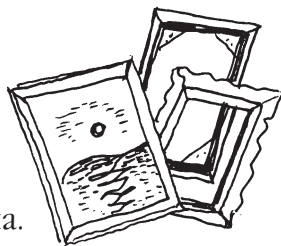
Некоторые слова могут «прятать» в себе несколько других слов. Например, вот так:

Начало – нота,
Конец – оленя украшеньё,
А вместе – место
Оживлённого движения.
Ответ: до + рога = дорога.



Запиши ответ самостоятельно:

Начало – голос птицы,
Конец – на дне пруда,
А вместе вы в музее
Найдёте без труда.
Ответ: _____ + тина = _____ тина.



Составь загадки со спрятанными словами и нарисуй отгадки.

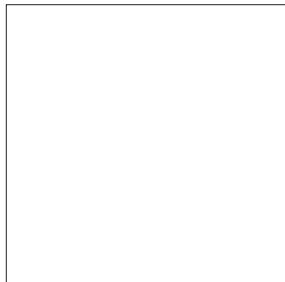
Начало – _____,
Конец – _____,
А вместе _____

Ответ:
_____ + _____ = _____.



Начало – _____,
Конец – _____,
А вместе _____

Ответ:
_____ + _____ = _____.



Глава шестая

6

СИТУАЦИЯ 4

САМОСЛОВА

82

Летнее расследование Совёнка



Глава шестая

6

Нас окружают объекты, которые уже в своём названии содержат использованное идеальное правило. Вот посмотри.

САМОлёт

• сам *летит* без помощи человека

САМОвар

• сам кипятит воду и *варит* чай

Попробуй догадаться, почему следующие объекты имеют такое название.

САМОкат

САМОделка

САМОбранка

Предложи сам такие объекты и опиши их.

САМО _____

САМО _____

САМО _____

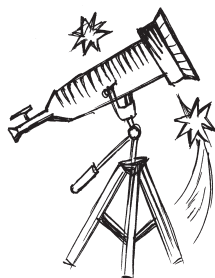
САМО _____

СИТУАЦИЯ 5

Вытянутая точка

83

Совёнок нашёл старую сломанную подзорную трубу, которая каждую точку превращает в прямую, а каждую прямую – в точку. Например, так:



<i>Видим без трубы</i>	<i>Видим в трубу</i>
●	—
—	●

Как ты думаешь, что увидит Совёнок, если будет смотреть на объекты из таблицы ниже? Заполни пропуски.

<i>Видим без трубы</i>	<i>Видим в трубу</i>

Легче расследование Совёнка



Глава шестая

6

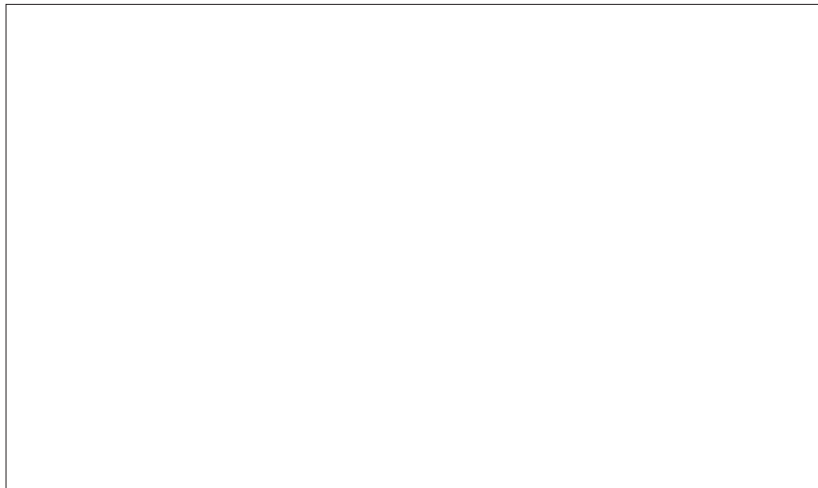
СИТУАЦИЯ 6

Вода в решете

84

Летнее расследование Совёнка

Нарисуй, как можно принести воду в решете, но так, чтобы твой способ можно было осуществить.



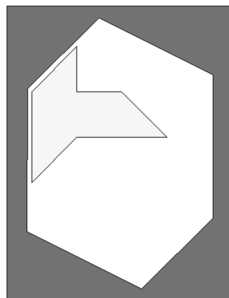
Глава шестая

Хитроумная Задача Совёнка

Неподдающиеся колючки

Размести четыре одинаковые фигурки-колючки на светлой части игрового поля (внимание: на светлой части игрового поля могут оставаться незаполненные колючками места, но при этом колючки не должны выходить за её рамки).

Не сдавайся! Если не получается – попробуй ещё раз: может быть, стоит по-другому расположить самую первую колючку?



6



Глава седьмая

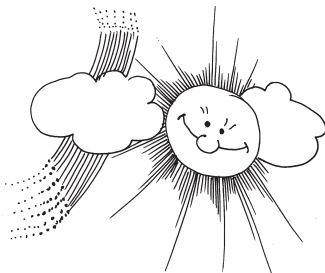
Глава особая
Комментарии, ответы,
решения

7



Комментарий для Взрослых

Уважаемые взрослые – родители, педагоги, наставники! Каждое занятие этого пособия сопровождается комментариями для вас. Ознакомившись с ними, вы смело можете давать рабочую тетрадь с заданиями ребёнку: ведь вы уже знаете о содержании занятия чуточку больше.



Выполнять задания нужно по-особому, вникая в каждую строчку текста и не торопясь записывать первый пришедший в голову ответ. Всегда можно повторно прочитать весь материал и основательно его обдумать. Выполнять задания можно вдвоём или троём и даже целым классом – тогда можно будет вместе обсуждать варианты ответов.

В комментариях вы не найдёте решений на задачи-ситуации занятия. Наверно, вы привыкли видеть в задачниках ответы, но у наших задач нет конкретных правильных решений, а есть только возможные, и их всегда огромное количество. Только с помощью задач мы можем развивать творческое мышление. Обязательно объясните это ребёнку. Если ребёнок сам будет осваивать хотя бы половину предложенных задач, это будет отличным результатом. Пусть неповторимый шанс развития будет полон творческих успехов!

Рекомендации к проведению занятий

Поговорите с участником об особенностях задач творческого типа. Здесь нет верных ответов. Есть только ответы, которые удовлетворяют или не удовлетворяют заданным условиям.

На решение участником задач-ситуаций занятия рекомендуется отводить до одной недели. Не стоит выполнять сразу все ситуации.

При первой работе с заданиями наиболее сложные ситуации необходимо прочитать, обдумать решения. Окончательное решение записать в рабочую тетрадь желательно не раньше чем на следующий день. Может быть, за это время придёт лучшее решение.

Все необходимые инструкции вы также можете получить на портале www.covenok.ru.





Первое занятие посвящено одной из модификаций метода перебора вариантов. Перебор вариантов (или как он описывается в научном творчестве – метод проб и ошибок) – любимый метод решения задач неподготовленного творца. Такой метод решения проблем заключается в последовательном переборе всех возможных вариантов. Всё просто! Попробовали – не получилось, снова попробовали... Неудачные пробы (случаи, возможности, варианты, идеи) отбрасываются, а удачные считаются верным ответом. От начальных условий задачи продвигаются во все возможные стороны, пытаюсь найти решение; но лишь некоторые из направлений поиска оказываются успешными.

Оптимизация перебора может заключаться в использовании различных эвристик. Эвристика (от греч. εὐρίσκω – «отыскиваю», «открываю») – наука, изучающая творческую деятельность; методы, используемые при открытии новых концептов, идей и взаимосвязей между объектами и совокупностями объектов, а также методики процесса обучения.

Одной из таких эвристик может стать сужение поля поиска решений. В занятии сужение рассматривается в трёх формах.

1. Сужение поля поиска в одномерном пространстве

Приём направлен на обучение ребёнка находить серединный объект в линейно выстроенном ряде. Необходимо побуждать ребёнка задавать вопрос о серединном объекте, учить находить правую и левую стороны от него, задавать вопрос о положении объекта относительно других.

2. Сужение поля поиска в двухмерном пространстве

Приём направлен на то, чтобы учить детей делить поверхность на две части вертикально или горизонтально с помощью серединной прямой, побуждать задавать вопросы типа «Это в правой части?» или «Это в ближней части?».

3. Сужение поля поиска в трёхмерном пространстве

Необходимо учить детей делить трёхмерное пространство мысленно на правую и левую части, на переднюю и заднюю части, побуждать задавать вопросы по поиску объекта в объёмном пространстве.

В остальных заданиях этого занятия учащиеся должны указать наиболее удачные (на их взгляд) из придуманных решений ситуации.

Возможные решения ситуаций

88

Летнее расследование Совёнка



Глава седьмая

7

Ситуация 1. Страна Совёнка

Задание предполагает выявление скрытого противоречия: страна должна существовать, но, кроме участников путешествия, никто не должен её видеть. Поэтому на картинке можно нарисовать обычный забор, на который никто не обращает внимания, и, кроме участников путешествия, никто не подумает, что это – страна Диалектика. Также «хвостиком» может быть замаскированная картина, глядя на которую лишь под определённым углом можно понять, что на ней изображено. Например, нарисовать картину вверх ногами. Могут быть предложены и другие варианты решения. Все решения, которые позволяют понять, что только участники путешествия могут увидеть страну, а другие – нет, будут верными.

Ситуация 2. Что поделаешь?

Схему с ручкой можно было заполнить так.

Ручка		
Пластмасса	Привычная вещь Металл	Чернила
Переправлять, украшать, строить	Из чего может состоять? Защищать, изготавливать, перегибать	Писать, рисовать, марать, мазаться

Как можно использовать этот материал?

Для своего варианта можно было выбрать любой объект технического мира (кружка, бутылка, стол, машина, дом, компьютер и т. п.), который может состоять из различных материалов (стекло, дерево, бумага, железо, керамика, резина, картон и т. п.). Задание считается выполненным, если удалось для выделенного материала правильно сформулировать ответ на вопрос: «Как можно использовать этот материал?», то есть верным, например, для жвачки будет ответ «жевать», а не «жуют».

Ситуация 3. Внутри не себя

Для сюжета стихотворения «Наша Таня громко плачет...», например, верно заполнена следующая таблица.

Я вижу	Я слышу	Я чувствую
Слёзы	Плач Тани	Горе
Мяч	Бульканье воды	Вода прохладная
Летний день	Шелест травы	Лёгкий ветерок



А для сюжета стихотворения «Зайку бросила хозяйка...», например, можно сделать так.

<i>Я вижу</i>	<i>Я слышу</i>	<i>Я чувствую</i>
Девочку	Голос девочки	Радость девочки
Зайку	Плач зайки	Грусть
Дождь	Стук капель	Прохладу

Задание считается выполненным, если удалось правильно назвать объекты, которые можно увидеть в сюжете, услышать и почувствовать.

Ситуация 4. Как достать воду?

В ситуации предлагается придумать свои способы помощи в добыче воды из трещины в камне.

Например, тростниковый стебель позволяет дать попить воды котёнку как из трубочки. Тростниковый стебель имеет много разных растений окружающего мира. Можно предложить достать воду с помощью полиэтиленового пакета, опустив его в трещину; в него зальётся вода, после чего вытащить его обратно. Решением может быть и использование деревянной палочки, которая может впитать в себя воду.

Любое решение, которое позволит напоить котёнка, будет верным. Таких решений надо было придумать и описать два-три.

Ситуация 5. Какой паровоз?

Первый паровоз по принципу передвижения мог быть похож на обычную телегу, поэтому сзади у первого паровоза были укреплены стальные ноги, которые должны были двигать паровоз, отталкиваясь от земли.



Правильным ответом могут быть и варианты, описывающие любой способ передвижения, который мог появиться до паровоза, и проведена аналогия с ним для паровоза. Так, например, если предположить, что паровоз сделали похожим на корабль, то можно представить и некий парус для паровоза, и это будет тоже верным ответом. Ситуация заключается в умении проводить и видеть возможные аналогии в разных объектах.

Ситуация 6. Твёрже не бывает!

Для решения ситуации надо было нарисовать объект, рассмотрев на который можно было бы однозначно понять, что изготовлено, или понять, из какого материала он сделан. А чтобы

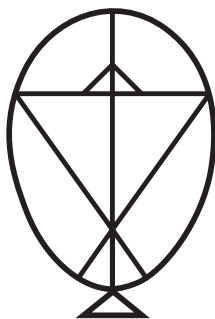


понять, что материал достаточно твёрдый, достаточно понять, что твёрдость – способность материала сопротивляться внешнему воздействию. Поэтому любой рисунок, на котором видно, что наш объект не ломается при ударе по нему или не царапается при «ковырянии» в нём, будет верным.

Подсказка к головоломке

1. Собрать воздушный шарик из всех частей головоломки можно так, как показано на рисунке справа.

2. Хотя это и достаточно сложная для ребёнка головоломка, но в то же время очень увлекательная игра по созданию своих объектов и их названий. Поиграйте с детьми, это разовьёт их логику и фантазию.



Комментарий к второй главе

Вперёд, на поиски противоречий!

В этом занятии учащиеся знакомятся с противоречиями и способами их разрешения. Решение проблем и задач методами научного творчества строится на основе общих законов эволюции, механизмах решения конкретных задач, а также на общих принципах разрешения противоречий.

Решать задачу помогает принцип, который входит в ядро научного творчества. Это принцип противоречия, согласно которому под воздействием внешних и внутренних факторов противоречия возникают, обостряются и разрешаются. Согласно этому закону сильными решениями считаются решения, которые преодолевают противоречия.

О противоречии мы говорим, когда ситуация должна удовлетворять двум противоположным требованиям.

Если правильно сформулировать противоречие, можно лучше понять корень проблемы. А это, в свою очередь, поможет найти точное решение проблемы.

Формулируются противоречия следующим образом: «Требуется, чтобы определённая часть системы при выполнении необходимой функции обладала неким свойством «А», а также свойством «неА», чтобы удовлетворять определённым ограничениям и требованиям».

Способ решения задач, в которых присутствуют противоречия, существует только один – необходимо выполнить оба условия (требования). Формулировка противоречия – это наполовину решённая проблема (задача).



Пример. Перед очередными выборами из типографии вышла книга-биография одного из наиболее ярких кандидатов. Книга содержала очень интересную информацию, прочитав эту книгу, большая часть избирателей проголосовала бы за него, несмотря на сфальсифицированный компромат конкурентов.

Противоречие. Чтобы узнать о кандидате как можно больше хорошего, избиратели должны купить и прочесть книгу. Но они не будут её покупать и читать. Бесплатное распространение книги также не решит проблему.

Решение. Чтобы избиратели получили необходимую информацию, книга должна быть как можно тоньше. Поэтому было решено выбрать фотографии из фотоархива, а из книги – наиболее яркие эпизоды жизни кандидата, чтобы выпустить серию открыток. Открытки очень понравились избирателям, они не были похожи на агитационные листки, которые хочется бросить в урну. К тому же, приобретая открытку, человек видел, что открытки пронумерованы, и пытался собрать всю серию. Люди сами искали открытки в киосках.

Противоречия способны разрешаться в пространстве и во времени.

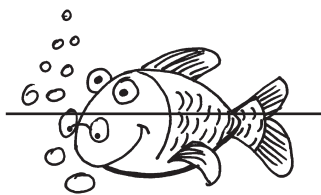
Противоречия в пространстве. Определённая часть системы или вся система обладает свойством «А», а другая часть или части системы – свойством «неА».

Пример противоречия в пространстве. В южноафриканских водах живёт рыба, которая питается насекомыми, при этом она их ловит над поверхностью воды. Но в момент охоты, когда рыба высматривает свою добычу, она сама может стать добычей различных хищных рыб.

Противоречие. Эта рыба должна отлично видеть всё, что происходит над водой, чтобы вовремя заметить добычу, а также всё, что творится под водой, чтобы заметить приближение опасности.

Разрешение противоречия.

Речь идёт о рыбе-четырёхглазке. Оба её глаза имеют по два зрачка, а сетчатка глаза разделена на две части. Потому она способна одновременно смотреть на то, что происходит над поверхностью воды и под водой, кроме того, она видит не разделённую картину, а цельную.



Противоречие во времени. В определённый интервал времени (Т1) система, которую мы рассматриваем, обладает свойством «А», а в другой интервал (Т2) – свойством «неА».



Пример противоречия во времени.

Противоречие. Сумчатой кошке, которая живёт в Австралии, чтобы носить детёнышей, нужна «сумка», но она не нужна ей (и даже мешает), когда у неё ещё нет детёнышей (или когда они подросли).

Разрешение противоречия. Сумка у сумчатой кошки развивается в период размножения, в остальное время она представлена лишь небольшими складками на коже (то есть фактически её нет).

ВОЗМОЖНЫЕ РЕШЕНИЯ СИТУАЦИЙ

Ситуация 1. Разные, но похожие



Ситуация предполагает отработку умения находить противоположные свойства, которые характеризуют объекты. Учащийся в процессе выполнения должен понять, что, пользуясь схемой, можно придумать множество различных загадок, но, чтобы они были интересными, надо подобрать оригинальные, необычные отличия, поэтому оценка результата выполнения ситуации основана на оригинальности и «интересности» предложенных отличий.

Возможное решение может быть таким.

Юла Что загадали?	
На что похоже?	В чём отличие?
Балерина	Живая
Зонтик	От дождя спрячет
Гриб	Съедобный

Как балерина, но неживая; как зонтик, но не спрячет от дождя; как гриб, но не съедобный.

Решения ситуаций по составлению загадок по предлагаемым схемам могут быть без использования слов, всегда можно заметить текст рисунком.

Ситуация 2. Как такое может быть?

Правильным ответом в первой схеме может быть: секундная стрелка крутится быстро, а часовая – медленно; когда скучно, урок идёт медленно, когда интересно – быстро; человек перемещается медленнее, чем тигр, но быстрее, чем черепаха.





Быстрое	+	Медленное	=	Человек перемещается в летящем самолёте над землёй быстро, а в самом самолёте медленно
Свойство		Противоположное свойство		Как это может быть?

Ситуация считается решённой, если учащемуся удалось правильно построить хотя бы две из четырёх предложенных схем.

Ситуация 3. Случайные противоположности

При поиске противоположного у частей объекта в первой схеме может быть дан такой ответ: листок гладкий, а кора – шероховатая (шершавая, гористая, неоднородная).

В ситуации оценивается умение выявить противоположные свойства, сочетающиеся в одном объекте, выделив любые части объекта. Задание позволяет подготовиться к составлению противоречий.

Ситуация считается решённой, если учащемуся удалось правильно построить хотя бы две из трёх предложенных схем.

Ситуация 4. Мешок противоречий

Умение разрешать противоречия жизненно необходимо каждому человеку, и учиться этому надо с самого детства. Ведь только школьные задачи имеют чёткое условие и единый алгоритм решения. В жизни всё наоборот – множество условий и неограниченное число решений. Но противоречия осваивать ребёнку не то что трудно – скучно. Другое дело, когда противоречия спрятаны в загадках. Поэтому критерием оценивания решения будет сформулированное явное противоречие в составленной загадке.

Большое	Маленькое	Большое и маленькое	Загадка
Облако	Муравей	Тень	Большая, как облако, маленькая, как муравей (тень)
Слон	Точка	Сердце	Большое, как слон, маленькое, как точка (сердце)

Задание считается выполненным верно, если по каждой предложенной таблице учащийся составил по две загадки.



Ситуация 5. Хитрый путник

Умение формулировать противоречие – основа диалектического мышления. В ситуации его можно сформулировать так: нужно придумать задание, которое не выполнит чёрт, умеющий выполнять все задания. После этого решение, например, может быть таким: предложить чёрту сформулировать такую задачу, которую он сам не решит.

Ситуация 6. Пустота

Для разрешения скрытого противоречия можно воспользоваться ресурсами вакуума: то, что вакуум окружает или характеризует его появление. Например, из-за отсутствия кислорода растение умирает или запаянная колба, вокруг которой «кипит» жизнь, а внутри – пустота.

Подсказка к головоломке

1. Эта топологическая головоломка позволяет развить пространственное мышление Вашего ребёнка. Помогите ему в сборке: нужно правильно продеть верёвку, создав петлю X – так, как показано на нижнем рисунке. Если петли завязать неправильно – как на верхнем рисунке, – задача не будет иметь решения!

2. Для решения головоломки достаточно петлю X вытянуть сквозь отверстие на лицевую сторону планки и протащить через неё кольцо, а затем вытянуть эту петлю обратно на изнаночную сторону планки.

Комментарий к третьей главе

В центре событий

Система – это нечто целое, состоящее из взаимосвязанных элементов (подсистем), обладающее системным эффектом (свойством, ради которого элементы собраны в систему). Мы живём в системном мире: все объекты, окружающие нас, являются системами.



Идеи системного подхода можно найти уже у древнегреческих авторов, а позже у Гегеля (1770–1831), Герберта Спенсера (1820–1903), Людвига фон Берталанфи (1901–1972). Достоинством ТРИЗ (теории решения изобретательских задач) является попытка сделать эти рассуждения более инструментальными, технологически применимыми при постановке и решении конкретных задач.

Практика анализа изобретений и обучения ТРИЗ, проводимого Г. С. Альтшуллером с конца 50-х годов XX века, по-

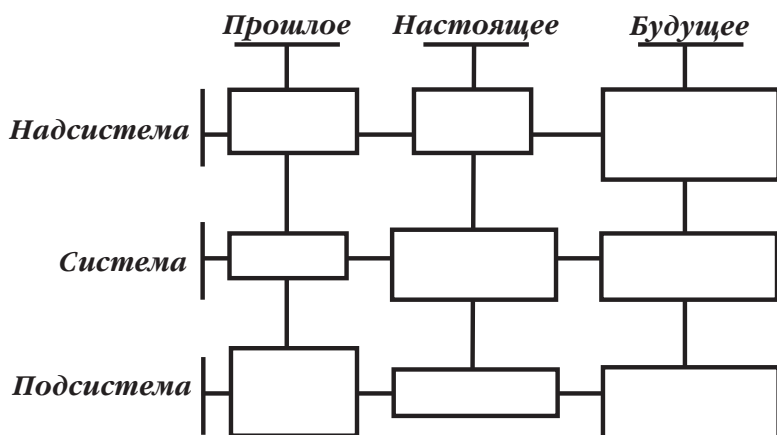
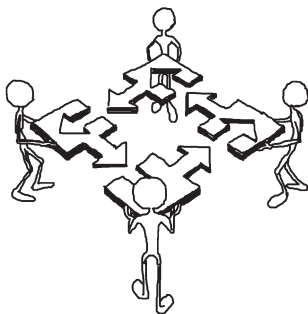


казала, что как постановка, так и решение изобретательской задачи возможны по схеме: надсистемы – системы – подсистемы. Кроме этого, для анализа изобретательской ситуации бывает очень полезно рассмотреть линию времени: прошлое – настоящее – будущее.

Решаемая проблема и назначение системного оператора

Проблема в том, что наше сознание и память не могут удерживать более семи объектов, а работать эффективно могут лишь с двумя-тремя. Результат обычного мышления – упущения в формировании образа объекта, процесса, явления, организации.

Схема помогает управлять мышлением при анализе любого явления или процесса. Она как бы задаёт вопросы, отвечая на которые начинаешь лучше понимать исследуемый объект.



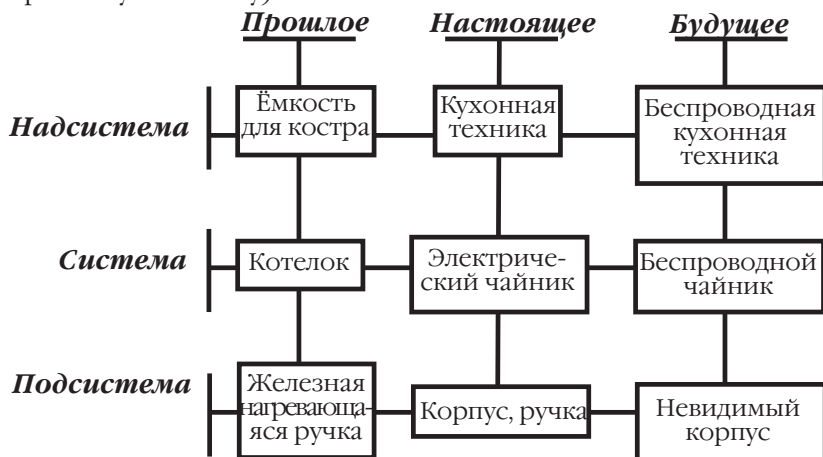
Для разъяснения выберем любой объект у нас дома, пусть это будет обычный электрический чайник.



Чайник состоит из корпуса, ручки, совокупности проводков, нагревательного элемента, кнопки пуска и т. д. Получается, что чайник – это система (совокупность объектов и связей между ними). Все детали чайника – это элементы-подсистемы (все элементы, составляющие систему). Сам чайник также является элементом совокупности, например, системы нагрева-



тельных элементов или кухонной техники. Это надсистема (более крупная система, содержащая в качестве элемента рассматриваемую систему).





Системный подход приходит на помощь при решении проблемных ситуаций и порой позволяет организовать поиск решений в надсистеме (подсистеме) или обнаружить ресурсы для решения проблемы. Умение ребёнка видеть любой объект в системе – один из ключевых аспектов мышления. Все ситуации этого занятия должны помочь ребёнку усвоить методы системного мышления. Помогите ему в этом.

Возможные решения ситуаций

Ситуация 1. Разгадочный ящик

В предложенном удивительном ящике отгадкой может быть следующее.

	Овощи	
Семечко	Морковка	Салат
	Корнеплод	
	Животные	
Зародыш	Котёнок	Кот
	Хвост	



Для построения загадочных ящиков можно было использовать любые объекты, при этом если учащемуся удалось предложить объекты различных областей (технической, растительной, животной и др.), то считается, что диапазон оригинальности у него шире.

Ситуация считается решённой, если описаны предложенные объекты и приведён хотя бы один свой пример.

Ситуация 2. Волшебник Вспоминалка

Задание предусматривает рассмотрение объекта в развёртке «прошлое – настоящее – будущее». Нужно предположить, чем был и чем будет объект. Верность выполнения ситуации не зависит от корректности приведённых объектов, главное – должна существовать возможная связь во времени.

Дерево, куст, растение	Доска	Строение, уголь, опилки
<i>Прошлое</i>	<i>Объект</i>	<i>Будущее</i>
Каучук	Резина	Резиновое колесо
<i>Прошлое</i>	<i>Объект</i>	<i>Будущее</i>
Вода	Пар	Вода
<i>Прошлое</i>	<i>Объект</i>	<i>Будущее</i>
	или	
Вода	Снег	Вода
<i>Прошлое</i>	<i>Объект</i>	<i>Будущее</i>

Ситуация считается выполненной, если участнику удалось заполнить три обязательные схемы и предложить хотя бы одну собственную схему.

Если ребёнку удалось в своих вариантах привести примеры из животного, растительного и техногенного мира, то ему удалось проявить оригинальность своего мышления.

Ситуация 3. Мышиная атака

Поиск решения задачи предлагается организовать с помощью схемы. Он организуется по ресурсам, которые располагаются в над- и подсистемах объекта. Решение будет заключаться в поиске тех объектов, которые попадают во внимание решающего, поэтому и возможных решений может быть много.





<i>Как использовать надсистемы для защиты?</i>		
Когда кошка отлучается, оставлять для присмотра за котёнком своих друзей	Кошка как умная мама знает, откуда выползают мышки, и предварительно загораживает мышиные выходы	Мама перед уходом переносит котёнка с едой в место, недоступное для мышей, например на большой шкаф
Друзья кошки	Комната с котёнком	Дом
<i>Надсистемы</i>		
Кошка		
<i>Подсистемы</i>		
Шерсть	Звук – мяуканье	Запах
Оставить кусочек шерсти кошки; мыши будут чувствовать запах большой кошки и побоятся подходить к котёнку	Записать мяуканье кошки и, когда мама уходит, включить его на магнитофоне. Мышки будут думать, что кошка ещё дома	Когда кошка собирается уходить, то трётся в местах выхода мышей, тем самым заставляя их думать, что она рядом, чтобы те подальше спрятались
<i>Как использовать надсистемы для защиты?</i>		

Решением ситуации будет правильный подбор над- и подсистем и понятное их описание, а также сформулированная собственная проблема и хотя бы по одному предложенному варианту решения в над- и подсистемах для неё.

Продуктивность мышления участника можно оценить по совокупности предложенных вариантов решений предложенной нами ситуации и своей проблемы.

Ситуация 4. Чудо-дом

Задание – интерпретация системного оператора (пятиэкранный схема). По горизонтали: прошлое – настоящее – будущее; по вертикали: элементы объекта – объект – система, в которой объект сам элемент.

Задание считается выполненным, если заполнены все схемы и предложена своя.



Ситуация 5. Загадочный лифт

Недостающее в превращениях в волшебной трубе можно было заполнить так.

Курица
Цыплёнок
Яйцо

Дедушка
Мужчина
Мальчик

Для выполнения ситуации достаточно заполнить предложенные схемы и предложить хотя бы одну свою.

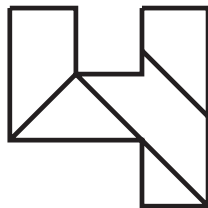
Ситуация 6. Маленький великан

Маленький комарик, который казался бы очень большим, мог получиться, например, при отражении в чём-либо, на тени при освещении и др. Верным будет любой реалистичный рисунок.

Подсказка к головоломке

1. Заметим, что все части разные, причём одна из них имеет неправильную форму – её место в фигуре легко найти. Остальные части после этого расставляются автоматически!

2. Хотя это и достаточно сложная для ребёнка головоломка, но в то же время очень увлекательная игра по созданию своих объектов и их названий. Поиграйте с детьми, это разовьёт их логику и фантазию.



КОММЕНТАРИИ К ЧЕТВЕРТОЙ ГЛАВЕ

Разберём всё по порядку

Метод морфологического анализа и синтеза был разработан в 1930-х гг. швейцарским астрономом Ф. Цвикки для конструирования астрономических приборов. Первое весьма результативное практическое применение метода было продемонстрировано в 1942 г. в США Ф. Цвикки в авиационной фирме, где он в короткое время получил несколько десятков новых технических решений ракетных двигателей и ракет, среди которых, как выяснилось позже, были предложены решения, повторяющие немецкие ракеты Фау.

Основная идея метода – с помощью комбинаторики получить все теоретически возможные варианты реализации





объекта с требуемой главной функцией (главная функция – это функция, ради которой создаётся объект). Для этого анализируют строение (морфологию) объекта, выделяя в первую очередь основные элементы. Далее составляют список всех формально возможных способов выполнения элементов. После этого рассматривают все возможные сочетания изменяемых параметров (элементов) объекта.

Морфологический анализ используется:

1. Для исследования любой проблемы, но только на качественном уровне, в виде идеи решения (качественное решение задачи – это наиболее творческий и наиболее ценный результат, поскольку, если есть плодотворная идея решения, можно быть уверенным в конечном успехе).

2. Для системного проектирования предметной среды.

3. Для прогнозирования развития, поиска перспективных классов решений, а не отдельных решений.

Принципы работы при морфологическом анализе:

1. Сформулировать задачу.

2. Составить список всех признаков или характеристик (элементов), от которых зависит решение задачи: А; Б; В; Г...

3. По каждому списку признаков или характеристик (элементов) составить возможные варианты их исполнения – А1; А2; А3..., Б1; Б2; Б3..., В1; В2; В3...

4. Составить матрицы (таблицы) из всех взятых за основу признаков (характеристик), вариантов и подвариантов:

А1	А2	А3
Б1	Б2	Б3
.....

5. Перебрать возможные варианты и выбрать наиболее приемлемые.

Задача. Предложить новые исполнения ножа для резки бумаги.

1. Предлагаем новые варианты исполнения ножа для резки бумаги.

2. Составляем список характеристик ножа: А – материал лезвия; Б – материал ручки; В – форма лезвия; Г – безопасность хранения.

3. Составляем варианты исполнения характеристик ножа:

А1 – металл; А2 – камень; А3 – кость; А4 – пластмасса; А5 – луч;

Б1 – дерево; Б2 – кость; Б3 – пластмасса; Б4 – металл; Б5 – кожа;

В1 – прямоугольная; В2 – кривая; В3 – треугольная; В4 – круглая;

Г1 – открытое лезвие; Г2 – лезвие в чехле; Г3 – лезвие в рукоятке.



4. Составляем таблицу:

А:	А1	А2	А3	А4	А5
Б:	Б1	Б2	Б3	Б4	Б5
В:	В1	В2	В3	В4	
Г:	Г1	Г2	Г3		

5. Перебираем возможные варианты и выбираем наиболее приемлемые. Анализ таблицы показывает, что всего вариантов исполнения ножа может быть: $5 \times 5 \times 4 \times 3 = 300$. Рассмотрим некоторые из них, например: А1Б2В1Г1 – это нож с открытым металлическим лезвием, прямоугольной формы с ручкой из кости; А1Б2В3Г3 – это нож с металлическим лезвием треугольной формы, убирающимся в пластмассовую рукоятку. Аналогичным образом можно рассмотреть и оставшиеся 298 вариантов.

Итог. Основная идея, применяемая при использовании морфологического ящика (морфологической таблицы вариантов), – перебирать различные составляющие решения, комбинируя их, получать новые решения. В отличие от метода проб и ошибок, таким способом мы переберём большую часть возможных решений и не потеряем их.

Рекомендации по проведению морфологического анализа:

1. Дать необходимое для решения конкретной задачи определение объекта. Оно не обязательно должно быть энциклопедическим, но должно включать функцию объекта, способ её достижения, возможно, некоторые характеристики, необходимые для вас, или подсистемы объекта, которые позволяют их достичь. От корректной постановки задачи морфологического исследования будет зависеть тот результат, который вы получите. Пример определения: кресло – это устройство для комфортного сидения с опорой для спины и рук. Такие определения, не «привязанные» к конкретным деталям объекта, позволяют выйти на новые классы «опор», «комфортности» и т. д.

2. Составить список всех существенных морфологических признаков объекта, то есть всех важных характеристик и параметров, которые позволяют достичь заданных в определении целей (в данном случае – для комфортности спины и рук). Параметры должны иметь одинаковую значимость для решения проблемы.

3. По каждому существенному признаку надо по горизонтали записать все возможные варианты его выполнения. Наибольшую ценность имеют те варианты, которые пока не используются (или решателю это неизвестно).



4. Новый вариант объекта получается при сочетании любого варианта исполнения первого признака (А) с любым вариантом второго признака (Б), третьего признака (С) и т. д.

5. Особенность морфологического ящика: он всегда избыточен! И в этом – преимущество метода. При правильном составлении он содержит все возможные варианты выполнения объекта. Но для выбора нужного решения надо отсортировать параметры и их варианты по определённым правилам.

Возможные решения ситуаций

Ситуация 1. Кулинарное искусство

В первой таблице в качестве решения можно было предложить любые альтернативы компонентов выпечки (например, из тех, что перечислены в тексте-предисловии к занятию). Во второй таблице можно было предложить украшение, коржи, упаковку, специфический аромат, цвет, размер и другое.

Задание будет считаться выполненным верно, если при создании выпечки использовано ровно по одной альтернативе из каждой строчки таблицы, причём неважно, в разных столбцах или нет выбираемые альтернативы. Для полного решения необходимо было привести описания выпечки, которые соответствуют выбранным альтернативам компонентов.

Ситуация 2. Сюжет новой сказки

В ситуации предлагается схема, подобная схеме выбора фокального объекта, часто используемой для развития воображения учащихся. Понимание сути схемы и проявление воображения для интерпретации полученного объекта – критерий результативности выполнения ситуации. Задание считается выполненным, если участник заполнил все схемы и предложил свою.

Ситуация 3. Изобретаем велосипед

	1	2	3	4
Движитель	Колесо	Ноги	Винт	Струя
Энергия	Горение	Батарейки	Солнце	Ветер
Дорога	Жидкая	Асфальт	Нет	Камни
Управление	Ручное	Автоматическое	Дистанционное	Полуручное

В таблице за кодом «2–4–4–1» может скрываться как живой объект, который от сильного ветра начинает перемещаться



по неровной дороге (собака, лошадь, птичка и другие), так и придуманное изобретение, похожее на робота с ногами и парусом для перемещения от ветра.

Код для лодки с парусом мог быть получен так: движитель либо 3 (если лодка имеет возможность плыть и от двигателя), либо 4; энергия – только 4 (ветер); дорога – только 1 (вода ведь жидкая). А вот управление – любое.

Задача будет считаться решённой, если понятно, что может скрываться за кодом; предложен код для лодки с парусом и свой вариант средства передвижения из таблицы.

Ситуация 4. Табличная геометрия

Сколько всего сторон?	3	4	5	Получится: 
Сколько равных пар сторон?	0	1	2	
Сколько прямых углов?	0	1	2	
На что похожа фигура? <i>Куст, звезда, дом, камень, древняя монетка</i>				

Сколько всего сторон?	3	4	5	Получится: 
Сколько равных пар сторон?	0	1	2	
Сколько прямых углов?	0	1	2	
На что похожа фигура? <i>Крыша дома, уют, ёлочка, горка</i>				

В остальных предложенных вариантах морфологической таблицы может получиться большое разнообразие известных и не известных вам геометрических фигур. Главный критерий выполненного задания – это учёт указанных характеристик объекта при его изображении и поиск по полученному очертанию реального объекта.

Ситуация 5. Остротуп

Иногда, описывая противоречия и разрешение, удобнее их нарисовать, чем описывать. При решении ситуации рисунок должен однозначно трактоваться и свойства изображённого объекта должны соответствовать заданным требованиям.



<i>Острый</i>	<i>Тупой</i>
Игла, вилка, клюв, край листа, стебель	Полено, ложка, помидор, мордочка кошечки
<i>Иногда острый, иногда тупой</i>	<i>Местами – острый, местами – тупой</i>
Боль	Нож (ручка тупая, лезвие острое)

Решение ситуации заключается в правильном изображении всех четырёх примеров.

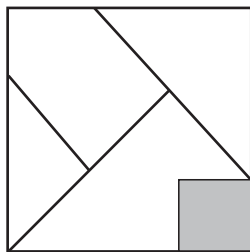
Ситуация 6. Костёр без огня

Для изображения большого костра, такого, что у него нет огня, можно было пойти несколькими путями, например, спрятать огонь за чем-нибудь (виден большой дым за лесом, или за кучей дров, которые лежат у костра, или за хороводом людей и т. д.). Можно было пояснить, что костёр ещё не зажгли, но видно, что он будет большой, и т. д.

Подсказка к головоломке

1. Собрать квадрат из четырёх частей не представляет трудности: берём фигуру неправильной формы, вкладываем в нее фигуру-«домик» и оставшееся место заполняем двумя треугольниками.

2. А вот головоломку для пяти частей решают немногие взрослые люди. Обратите внимание: квадрат должен увеличиться, а значит, то, что раньше было стороной, теперь стороной быть не может! Именно такие головоломки позволяют развить стойкость к решению проблем и победить инерцию мышления.



Комментарий к пятой главе

Наши маленькие помощники

В этой части курса мы знакомим учащихся с одним из методов диалектического мышления – методом маленьких человечков.

Суть метода заключается в том, что можно конфликтующие требования представить в виде модели. Обычно для данного метода эта модель представляется последовательностью схематичных (условных) рисунков. Каждый такой рисунок – модель, в которой отражена система; её изменяющиеся части



представлены в виде маленьких человечков или их групп. Как правило, в виде маленьких человечков изображается неизвестный элемент.

Данный метод – вспомогательный шаг, он делается для того, чтобы нагляднее представить то, что именно должны делать частицы вещества. Этот метод позволяет отчётливо увидеть идеальный конечный результат. Метод маленьких человечков следует рассматривать как психологический метод, он фокусирует работу воображения и снимает психологическую инерцию, обусловленную наличием предрассудков, запретов и т. д. Именно поэтому данный метод чаще всего приводит к фактическому решению задачи.

Пример. Как предотвратить перекатывание 4 деревянных барабанов диаметром 1,5 м и длиной 1 м при их перевозке в грузовом вагоне? На торец ставить нельзя.

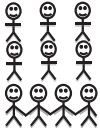
Представляем себе, как толпа маленьких человечков, цепляясь друг за друга и за барабаны, не даёт им кататься по вагону... цепочка... цепь... связать! Надо всего лишь связать их цепью – в результате образовавшаяся связка потеряет круглую форму и уже не будет кататься по вагону. Задача решена.

Часто совершается одна распространённая ошибка при использовании этого метода: слишком беглые, неподробные рисунки. Здесь необходимо помнить, что успешность применения метода – это подробные, чёткие рисунки, которые были бы понятны без слов любому. Эти рисунки призваны давать дополнительную информацию о решении противоречия, а также определять общие рекомендации по преодолению этого противоречия.

Возможные решения ситуаций

Ситуация 1. Взгляд в телескоп

Необходимо сопоставить изображение маленьких человечков с агрегатным состоянием вещества. Возможны следующие ответы.

Что видим в телескопе	На что смотрим
	<ol style="list-style-type: none"> 1. стакан сока 2. Открытый пакет молока 3. Канавка 4. Глубокая лужа с водой

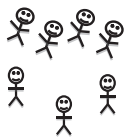

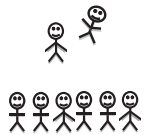

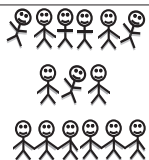



Что видим в телескопе	На что смотрим
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Озеро, над которым видно, как испаряется вода 2. Водоём 3. Поверхность супа на тарелке 4. Вода на полу
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Водопад 2. Часть фонтана 3. Вода в раковине 4. Капание дождя по крыше 5. Таяние айсберга

Для верного решения ситуации необходимо было описать предлагаемые рисунки и предложить хотя бы один свой вариант с описанием.

Ситуация 2. В телескоп и без него

В правильном решении должно присутствовать изображение маленьких человечков всех агрегатных состояний веществ, присутствующих на картинке (особенно газообразное, которое зачастую не замечается). Ситуация считается решённой, если кроме изображения предлагаемых картинок предложена хотя бы одна своя ситуация с описанием.

Что видим в телескопе	На что смотрим
	
	
	



Ситуация 3. Человечки спешат на помощь

Ситуация – адаптированный метод маленьких человечков, используемый в научном творчестве. Возможным решением будет рассмотрение пляжа как совокупности пляжного песка, морской воды и водяного пара.

Ситуация 4. Фонтан маленьких человечков

При решении этой ситуации необходимо сопоставить агрегатное состояние вещества с предлагаемой картинкой с изображением маленьких человечков. Сам фонтан состоит из твёрдого вещества, поэтому человечки стоят со скреплёнными руками вниз, крепко-крепко держась за руки. В центре фонтана находится вода – жидкое вещество, поэтому и человечки в центре стоят с вытянутыми руками, показывая, что они стоят на расстоянии друг от друга. Вокруг любой жидкости бывают испарения, поэтому на рисунке появились человечки с вытянутыми вверх руками.

Изображение площади после дождя может быть любым, соответствующим вашим представлениям о ситуации, главное, должны присутствовать человечки с вытянутыми руками (кругом же вода) и человечки с опущенными вниз руками, скреплёнными друг с другом (поверхность площади – это же твёрдое вещество).

Ситуация 5. Исчезающие человечки

Для решения можно воспользоваться подсказкой: сначала маленькие человечки, из которых состоят песчинки, крепко держатся за руки (т. е. вещество твёрдое), но со временем руки расцепляются, и человечки расходятся далеко друг от друга, поднимая руки вверх (вещество становится жидким, а потом и газообразным). Осталось придумать вещество, которое при комнатной температуре будет таять, – это лёд. Он, как песчинки, может отполировать, а потом растаять и испариться, не застревая в изгибах.

В качестве ответа можно было предложить использование современных чистящих средств, которые тоже хорошо смываются, но этот ответ считается менее оптимальным (ведь у бабушки может и не найтись такого вещества, а холодильник, скорее всего, будет).

Ситуация 6. Огромное дерево

В задании спрятано противоречие: нарисовать дерево надо большим, но размер рисунка ограничен. Разрешение противоречия может быть связано с использованием ресурсов: изобразить объекты рядом с деревом, про которые мы знаем, что они большие (строительный кран, высотный дом, трактор и



т. д.), или дополнительно применить системный анализ: изображать части дерева с «большими» объектами (изобразить листочек дерева размером с дом или веточку дерева толщиной с машину и т. п.).

Подсказка к головоломке

Нужно петлю, образуемую цепью, продеть сквозь петельку на верёвке ошейника, пропустить сквозь неё шарик и оттянуть петлю назад. Собачка будет свободна!

КОММЕНТАРИИ К ШЕСТОЙ ГЛАВЕ

Просто идеально!

В этой части учащиеся знакомятся с одним из ключевых методов научного творчества – идеальным конечным результатом.

Вспомните, что любит делать любой школьник, если задача не решается? Заглядывать в ответ задачника, а потом решение «подгонять» под правильный ответ.

Намного проще решать задачу, когда знаешь её решение. Но не для всех задач можно сразу найти решение. Особенно тяжело находить ответ для творческих задач. В этом случае необходимо представить себе идеальное решение задачи – идеальный конечный результат (ИКР).

Под идеальным конечным результатом принято понимать такую ситуацию, при которой необходимое действие происходит без лишних затрат и потерь, ненужных осложнений и нежелательных эффектов. Иными словами, желаемое действие происходит как бы само собой. А нельзя ли этот приём использовать в жизни, когда есть задачи и нет правильных ответов?

Г. С. Альтшуллер нашёл такой способ. В 1950-е годы он предложил до решения задачи сформулировать самый желанный ответ, пусть даже и невыполнимый, и назвал его ИКР.

Опыт показал, что требуется некоторое время, чтобы привыкнуть к идеальности. Действительно, непривычно: только-только понял задачу, ещё не знаешь не только ответа, но и как к ней подступиться, а тут сразу предлагают сформулировать решение, и не простое, а наилучшее лично для вас.

Между тем ИКР отражает основной закон развития техники (и не только техники) – закон повышения степени идеальности.

ИКР практически недостижим, но теоретически к ИКР можно подойти как угодно близко. Для этого надо последовательно убирать все отрицательные сверхэффекты, возникающие по мере приближения к ИКР.



Рассмотрим несколько практических задач с идеальными решениями (этот пример мы уже приводили в тексте для учащихся).

Пример 1. Среднеазиатский полководец и эмир Самаркандского царства Тимур (Тамерлан, 1336–1405), разгромивший Золотую Орду и совершавший грабительские набеги на Индию и Персию (Иран), сам подвергся нападению свирепых боевых слонов, за которыми бежало несметное войско. Что делать? Тамерлан приказал нагрузить на верблюдов сено, поджечь его и гнать верблюдов навстречу слонам. Слоны испугались движущегося на них «моря огня», повернули назад и растоптали свою же пехоту. Победа над врагом была обеспечена ресурсом врага.

Сформулируем ИКР для данной задачи: войско врагов САМО себя уничтожает.

Правила поиска и формулирования ИКР

1. Поняв задачу, настройте себя на то, что Вы можете ВСЁ! Даже невозможное. У Вас «море» ресурса, Вы волшебник!

2. Определите главную функцию системы или главный процесс, который надо улучшить. Вот это и должно выполняться САМО, как говорят, «без ничего».

3. Идеальная система – это система, которой НЕТ, но все её функции выполняются! У идеальной системы должны быть только полезные функции и никакой расплаты! Идеальная система всем нравится и потому самовнедряема.

4. Можно рекомендовать два способа формулирования идеального конечного результата (ИКР): со словами САМО, САМ, САМА или перечислением, кому и в чём должно быть хорошо (принцип И–И).

ИКР недостижим, но он чётко показывает путь к сильному решению, показывает, в «каком направлении думать». Это сильно сокращает число проб и ошибок.

По степени приближения реально полученных решений к идеальному можно выбрать самое сильное решение. Каков ИКР, таково и решение.

Приём «Формулирование ИКР» можно использовать самостоятельно, например, в качестве способа формулирования ЦЕЛИ практически любой деятельности. Формулирование ИКР сокращает зону поиска решений. Формулирование ИКР помогает прогнозировать.

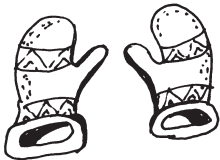

Для чего нужен ИКР? Достичь ИКР практически невозможно или очень трудно. Не для всех задач его можно найти. ИКР является тем ориентиром, который может помочь при решении задачи. Он помогает оценить предлагаемые для решения задачи идеи на правильность, эффективность. Он подсказывает вам, в каком именно направлении нужно двигаться, чтобы найти верное решение.



Возможные решения ситуаций

Ситуация 1. Идеальные вещи

В ситуации проверяется умение правильно видеть функции объекта. Таблицу, например, можно было заполнить так.

Объект	Какой он, идеальный объект?
	Тёплые; непромокающие; греющие; комфортные; нетеряющиеся; непачкающиеся
	Разноцветный; незасыхающий; стирающийся; с бесконечными чернилами; красивый

Ситуация считается решённой, если учащемуся удалось правильно записать по три качества предложенных «идеальных» объектов и рассмотреть свой объект, описав его идеальные качества.

Ситуация 2. Самоделка

Дополнить недостающее в следующих схемах с друзьями САМОслов можно было так.

Стол + Держать = САМОдержалка
 Объект + Главная функция

Самодержалкой может быть прищепка, которая сама держит листы бумаги

Как это может быть?

Ящик + Хранение = САМОхранилка
 Объект + Главная функция

Самохранилкой может быть лес, который хранит в себе много разных животных и растений

Как это может быть?

Ситуация 3. Спрятанные слова

Решением будет слово, состоящее из двух слов, имеющих смысл.



Начало – голос птицы,

Конец – на дне пруда,

А вместе – вы в музее найдёте без труда.

Ответ: кар + тина = картина.

Ситуация считается решённой, если участнику удалось привести свои два примера.

Ситуация 4. САМОслова

Возможны следующие описания предложенных объектов.

САМОкат

• сам катится без помощи кого-либо

САМОделка

• сама делает, не прибегая к помощи человека

САМОбранка

• сама сервирует, без чьей-либо помощи

В качестве своих примеров можно было привести: самосвал, самооборону, самолечение, самоклеяку, самоход и др.

Ситуация считается выполненной, если приведены описания указанных объектов и предложен хотя бы один самообъект.

Ситуация 5. Вытянутая точка

Решение в каждом случае будет единственным, а вот изобразить можно по-разному, с разными углами и интервалами.

Видим без трубы	Видим в трубу

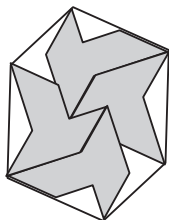


Ситуация 6. Вода в решете

Для решения необходимо предложить вариант, позволяющий перенести хотя бы часть первоначальной воды в решете. Например, заморозить воду и перенести кусок льда в решете; на решето надеть пакет, в котором соберётся водяной пар, и др.

Подсказка к головоломке

Эта головоломка не под силу многим взрослым. Но Совёнок всё-таки предлагает решить её Вашему ребёнку. Именно такие головоломки позволяют развить стойкость к решению проблем и победить инерцию мышления.

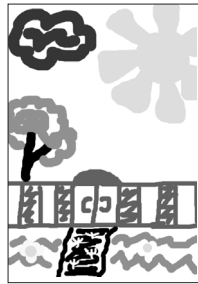
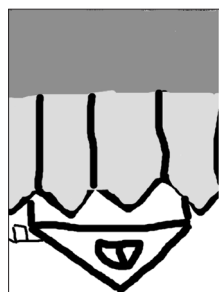


Отвечают дети

В этот раздел мы поместили ответы ребят-участников летнего дистанционного курса 2013 года «Летнее расследование Совёнка». Среди ответов можно обнаружить как оригинальные и верные, так и не совсем верные, но вызывающие улыбку.

Глава 1. Давай попробуем!

Ситуация 1. Страна Совёнка





Страна в форме компьютерной мыши. Посредине растёт большой дуб, на котором золотая цепь. У дуба большое дупло. С земли к вершине дуба Знаний идёт лестница. Тут и там встречаются геометрические фигуры.

Ситуация 2. Что поделаешь?

Привычная вещь: ручка	
<i>Из чего может состоять?</i>	<i>Как можно использовать этот материал?</i>
Пластмасса	Писать, сгибать, делать фигурки, изготавливать
Дерево	Вырезать, строгать, сжигать
Металл	Плавить, брать, сгибать, ремонтировать
Перо	Согреть, рисовать
Привычная вещь: телефон	
<i>Из чего может состоять?</i>	<i>Как можно использовать этот материал?</i>
Пластмасса	Писать, сгибать, делать фигурки
Провода	Мотать, отрезать, завязывать
Кнопки	Нажимать, делать поделки

Привычная вещь: книга	
<i>Из чего может состоять?</i>	<i>Как можно использовать этот материал?</i>
Бумага	Читать, писать, рисовать, делать origami, жечь
Кожа	Трогать, сгибать, шить
Ткань	Украшать, шить, закрываться
Привычная вещь: стол	
<i>Из чего может состоять?</i>	<i>Как можно использовать этот материал?</i>
Дерево	Строить, прессовать
Стекло	Делать поделки, плавить
Железо	Укреплять
Пластмасса	Резать

Привычная вещь: облако	
<i>Из чего может состоять?</i>	<i>Как можно использовать этот материал?</i>
Пар	Лечиться, вдыхать
Дым	Выступать под дым-машиной
Вода	Плывать, пить



Привычная вещь: ткань

Из чего может состоять?	Как можно использовать этот материал?
Краска	Смешивать, рисовать
Хлопок	Выращивать, собирать
Синтетика	Соединять, делать фигурки

Ситуация 3. Внутри не себя

Первая картинка

Я вижу	Я слышу	Я чувствую
Плачущую девочку, грустную Таню	Плач	Ласковый ветерок, тепло от солнышка, сырость слёз
Речку	Плеск воды, течение реки	Разочарование, мокрые руки, грустное настроение
Мяч	Шум деревьев	Лето, тепло

Вторая картинка

Я вижу	Я слышу	Я чувствую
Бегущую девочку	Дыхание девочки, вздох	Холодный дождик, холодные лапы и уши
Зайку, замерзшую зайку	Шум дождя, шлёпанье по лужам	Страх, мокрые ноги
Скамейку	Топот, звон упавшего ведёрка	Бессилие, осеннюю погоду, жалость, бессердечную девочку

Ситуация 4. Как достать воду?

Мелкие камешки: набить щель, подождать, пока побежит вода.

Листик: свернуть его в трубочку и использовать как ложку.

Палочка: по палочке может литься вода из щели в миску.

Бумага: бумага впитывает воду, и можно выжать в миску.

Древесный сучок: попробовать выплеснуть воду из трещины на листок сучком, а с листка в миску.

Моя сила: попытаться раскачать камень, вода выльется через край.

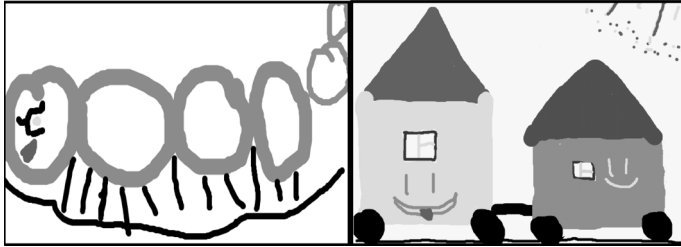
Клизма: засосать воду из щели и вылить в миску котёнку.

Если ты не один: можно с друзьями или родителями наклонить камень и налить воды в миску.



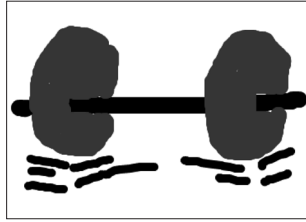
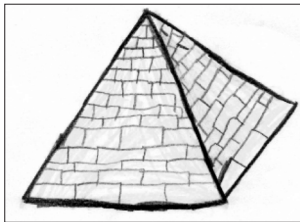
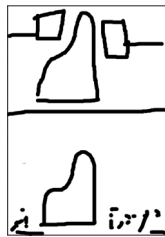
Ситуация 5. Какой паровоз?

Паровоз похож на кипящий чайник с трубой и колёсами. На утюг, которым гладят. На тележку с колёсами и трубой. На печку с колёсами и трубой.



Ситуация 6. Твёрже не бывает!

Самые распространённые рисунки алмаза, скалы, гири, железного сейфа, ядра Земли, железной дороги.



Глава 2. Вперёд на поиски противоречий!

Ситуация 1. Разные, но похожие

Юла. Как балерина, но не танцует. Как стрела, но не летает. Как пирог, но не съедобный. Как бутон цветка, но не растёт. Как лимон, но не съедобный.

Утюг. Как машина, но не ездит. Как чайник, но не кипит. Как лампа, но не светит.

Апельсин. Как яблоко, но не зелёный. Как солнце, но не греет. Как лимон, но не кислый.



Кот. Как животное, но не дикое. Как тигр, но небольшой. Как клубок, но не вяжет.

Груша. Как лампа, но не светит. Как лимон, но не кислая. Как ваза, но не стеклянная.

Чемодан. Как прямоугольник, но не плоский, как контейнер, но небольшой, как сумка, но не на заклёпках.

Книга. Как прямоугольник, но не деревянный, как листья, но не растут, как человек, но не говорит.

Велосипед. Как конь, но неживой, как выбивалка, но не неподвижная, как машина, но не имеет двигателя.

Ситуация 2. Как такое может быть?

Быстрое + медленное = Деньги – тратишь быстро, зарабатываешь медленно. Мальчик бежит и несёт на руках черепаху. Черепаха в воде быстрая, а на суше медленная. Время на уроке бежит медленно, а когда опаздываешь – быстро.

Тёплое + холодное = Воздух – когда вдыхаешь – холодный, когда выдыхаешь – тёплый. В тёплую ванну добавили ковш холодной воды. Термос снаружи холодный, внутри тёплый. Холодильник внутри холодный, а снаружи тёплый.

Тупой + острый = Ножик – лезвие острое, рукоятка тупая.

Тёплое + холодное = Вода в озере – сверху тёплая, а на глубине холодная. Речка летом тёплая, а зимой холодная.

Ситуация 3. Случайные противоположности

Объект: велосипед. Часть 1 объекта: колесо. Часть 2 объекта: педаль, рама. Что противоположного: колесо без углов (круглое), а педаль с углами. Колесо круглое, а рама прямая.

Объект: люстра. Часть 1 объекта: абажур. Часть 2 объекта: лампочка. Что противоположного: абажур большой, а лампочка маленькая.

Объект: цветок. Часть 1 объекта: стебель. Часть 2 объекта: лепесток. Что противоположного: стебель однотонный, а лепесток разноцветный.

Объект: цветок. Часть 1 объекта: лепестки. Часть 2 объекта: сердцевина. Что противоположного: лепестков много, а сердцевина одна.

Объект: телефон. Часть 1 объекта: корпус. Часть 2 объекта: экран. Что противоположного: корпус прочный, а экран хрупкий.

Ситуация 4. Мешок противоречий

Вода: холодная, как сталь, горячая, как солнце.

Батарея: холодная, как зима, горячая, как сковорода.

Тело: холодное, как змея, горячее, как утюг.

Обогреватель: холодный, как дождь, горячий, как молоко.



Коктейль: холодный, как мороженое, горячий, как молоко.

Душа: холодная, как камень, горячая, как звезда.

Ребёнок: большой, как слон, маленький, как котёнок.

Ум: большой, как озеро, маленький, как лужа.

Шарик: большой, как солнце, маленький, как яблоко.

Дождь: большой, как земной шар, маленький, как конфетти.

Глобус: большой, как планета, маленький, как мяч.

Домашнее задание: тяжёлое, как бегемот, лёгкое, как муха.

Мысли: тяжёлые, как горы, лёгкие, как одуванчик.

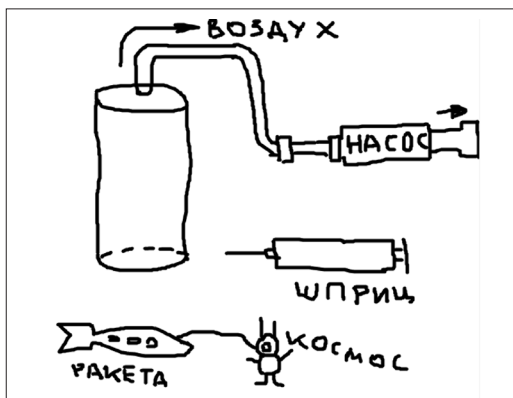
Зонт: мокрый, как снег, сухой, как одежда.

Ситуация 5. Хитрый путник

Отпустить путника, чёрту стать ангелом, перекреститься, подружиться с ангелом, повернуть планету Земля, попасть в рай.

Ситуация 6. Пустота

Сосуд, из которого откачали воздух и закрыли крышкой. Космос. Лампочка. Чёрная дыра. На руку поставили медицинскую банку. Сосиски в вакуумной упаковке.



Глава 3. В центре событий

Ситуация 1. Разгадочный ящик

	Стая кошек, животные	
Зародыш, эмбрион	Котёнок	Кот, котиче
	Когти, шерсть, глаза, язык, лапы	




	Галерея	
Рисунок	Картина	Компьютерная графика
	Краска, холст	
	Гардероб	
Шкура животных	Одежда	Наноодежда
	Платье, брюки	

Ситуация 2. Волшебник Вспоминалка

Вода – лёд – пар, вода – лёд – вода, вода – лёд – фигуры из льда, вода – газировка – лимонад.

Руда – железо – слиток. Яйцо – утёнок – утка. Кинескоп – телевизор – 3D-экран. Ребёнок – подросток – взрослый. Глина – кирпич – здание. Руда – металл – машина.

Ситуация 3. Мышиная атака.

<i>Как использовать надсистемы для защиты?</i>		
Когда кошка отлучается, оставлять для присмотра за котёнком своих друзей	Когда кошка уходит, надо запирают котёнка в отдельной комнате, куда мыши не попадут	Найти заводную мышку и посадить в комнату с котёнком, другие мыши подумают, что там уже кто-то есть
Друзья кошки	Комната с котёнком	Дом
<i>Надсистемы</i>		
 Кошка		
<i>Подсистемы</i>		
Шерсть	Звук – мяуканье	Запах
Оставить кусочек шерсти кошки; мыши будут чувствовать запах большой кошки и побоятся подходить к котёнку	Записать мяуканье кошки, тогда мыши будут думать, что там сидит кошка	Пусть котёнок шипит, тогда мыши станут его бояться
<i>Как использовать надсистемы для защиты?</i>		



<i>Как использовать надсистемы для защиты?</i>		
Когда кошка отлучается, оставлять для присмотра за котёнком своих друзей	Оставить корм в мышеловке	Пусть хозяйка кошки следит за котёнком
Друзья кошки	Комната с котёнком	Дом

<i>Надсистемы</i>		
Кошка		
<i>Подсистемы</i>		
Шерсть	Звук – мяуканье	Запах
Оставить кусочек шерсти кошки; мыши будут чувствовать запах большой кошки и побоятся подходить к котёнку	Записать мяуканье кошки на диктофон	Пусть котёнок научится ловить мышей
<i>Как использовать надсистемы для защиты?</i>		

<i>Как использовать надсистемы для защиты?</i>		
Когда кошка отлучается, оставлять для присмотра за котёнком своих друзей	Закрывать все входы в комнату	Убрать из дома мышей
Друзья кошки	Комната с котёнком	Дом

<i>Надсистемы</i>		
Кошка		
<i>Подсистемы</i>		
Шерсть	Звук – мяуканье	Запах
Оставить кусочек шерсти кошки; мыши будут чувствовать запах большой кошки и побоятся подходить к котёнку	Котёнок будет мяукать, как взрослый кот, и мыши не придут	Оставить игрушечный хвост, а мыши подумают, что это кот
<i>Как использовать надсистемы для защиты?</i>		



<i>Как использовать надсистемы для защиты?</i>		
1) Выбрасывать мусор в урну. 2) Чистить водоёмы. 3) Экология воздуха	1) Создавать очистительные сооружения. 2) Экоотопливо. 3) Утилизация бытовых отходов	Утилизация космического мусора
Влияние человека	Транспорт, заводы	Космос
<i>Надсистемы</i>		
Природа		
<i>Подсистемы</i>		
Водоёмы	Флора	Фауна
Не загрязнять, не осушать	Садить саженцы, беречь ботанический сад	Сохранять редких животных. Заповедники
<i>Как использовать надсистемы для защиты?</i>		

<i>Как использовать надсистемы для защиты?</i>		
Отнести часы к мастеру, он их починит	Пойти в часовой магазин и выбрать новые часы	Во время дождя протерла крыша и стена, на которой висели часы, промокла, нужно высушить стену и часы и повесить на место
Часовой мастер	Часовые механизмы	Комната с часами
<i>Надсистемы</i>		
Часы		
<i>Подсистемы</i>		
Батарейка	Стрелки	Крепление
Нужно поменять старую батарейку, и часы снова начнут правильно ходить	Стрелки зацепились друг за друга, нужно освободить их, и часы будут показывать правильное время	Крепление погнулось, и часы наклонились в сторону, поэтому кажется, что они неверно идут, нужно выправить крепление и ровно повесить часы
<i>Как использовать надсистемы для защиты?</i>		

У водителя сломалась машина, а ему срочно нужно на работу. Как водителю попасть на работу?

121

Легнее расследование Совёнка

<i>Как использовать надсистемы для защиты?</i>		
Позвонить другу и попросить помочь починить машину	Попросить других людей: «Довезите меня, пожалуйста, до работы»	Позвать кого-нибудь из семьи и попросить довезти до работы
Друзья	Люди	Семья
<i>Надсистемы</i>		
Водитель		
<i>Подсистемы</i>		
Ноги	Руки	Голос
Дойти пешком до работы	Починить машину руками и доехать до работы	Позвонить механику и сказать ему, чтобы он починил машину
<i>Как использовать надсистемы для защиты?</i>		

Ситуация 4. Чудо-дом



Глава седьмая

7

Яйцо	Растение	Бабочка
Личинка	Гусеница	Куколка
Вещество личинки	Кокон	Крылышки

Лес	Дом	Выставка
Дерево	Деревоплита	Украшение
Смола	Клей	Янтарь



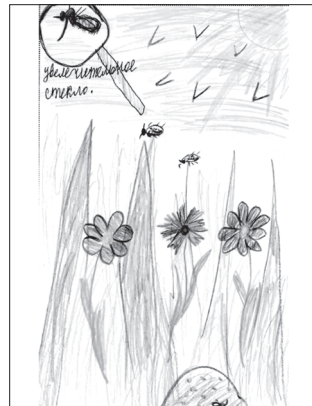
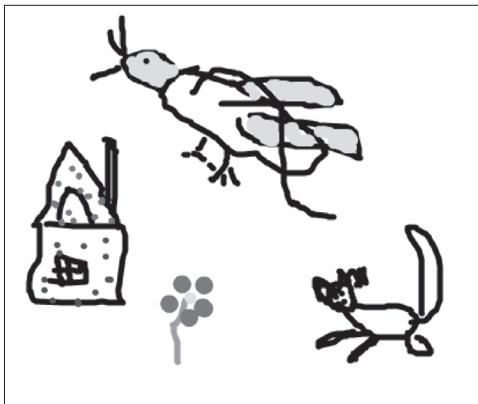
Саженец	Хвойное дерево	Тайга
Семя шишки	Сосна	Дом, баня, дверь
Смола	Янтарь	Украшение

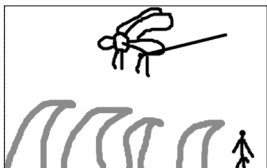
Проект дома	Дом	Разрушенный дом
Плиты, перекрытия	Квартира	Салон красоты
Стены, пол, потолок	Комната	Детская

Ситуация 5. Загадочный лифт

Вечер – день – ночь, дедушка – мужчина – ребёнок, листок – книга – библиотека, слива – дерево – семечко, ручей – болото – лужа, брелок – форма – пластмасса, платье – ткань – шерсть, фотография – негатив – плёнка, февраль – январь – декабрь, бабочка – куколка – гусеница.

Ситуация 6. Маленький великан





Глава 4. Разберём всё по порядку

Ситуация 1. Кулинарное искусство

Первая таблица: заварная завитушка со сливками и ванилью, бисквитный шарик с вареньем внутри, посыпанный сахарной пудрой, песочная полоска с цукатами и карамелью, бисквитная трубочка с шоколадной начинкой, посыпанная кокосовой стружкой.

Вторая таблица: песочный шарик с шоколадной начинкой, посыпанный орехами, в прозрачной упаковке; слоёная полоска с карамелью и цукатами с запахом кокоса.

Ситуация 2. Сюжет новой сказки

Вицевеник: помогает убираться сам, когда увидит мусор. Начальник всего уборочного инвентаря. Сам убирает мусор. Веник, занявший второе место.

Астровеник: метёт звёзды, убирается в космосе.

Аквавеник: вычистит любой водоём, подметает с увлажнением.

Монолук: сам себе задаёт вопросы и сам отвечает на них.

Зоолук: лук живёт в зоопарке, ест, пьёт и ходит.

Аэролук: имеет крылья и сам летает.

Монотурник: у каждого спортсмена теперь есть индивидуальный турник.

Зоотурник: в зоопарке животные подтягиваются на ветке большого дерева.

Аэротурник: турник, висящий в космосе, чтобы космонавты работали и тренировались.

Монопарта: парта для одного ученика.

Зоопарта: за ней сидят животные, которые обучаются грамоте в зоопарке.

Аэропарта: парта, парящая в воздухе для лучшего проверки мозгов учеников.



Ситуация 3. Изобретаем велосипед

2-4-4-1 – каменная ветряная машина, которая управляется ногами и движется за счёт ветра. Велосипед.

Лодка с парусом: 3-4-1-4, 4-4-1-1(2,3,4)

Ситуация 4. Табличная геометрия








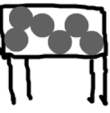




Различные комбинации свойств и рисунков.

Сколько всего сторон?	3	4	5	Получится: 
Сколько равных пар сторон?	0	1	2	
Сколько прямых углов?	0	1	2	
На что похожа фигура? <i>На египетскую пирамиду</i>				

Сколько всего сторон?	3	4	5	Получится: 
Сколько равных пар сторон?	0	1	2	
Сколько прямых углов?	0	1	2	
На что похожа фигура? <i>На яблоку</i>				

Сколько всего сторон?	3	4	5	Получится: 
Сколько равных пар сторон?	0	1	2	
Сколько прямых углов?	0	1	2	
На что похожа фигура? <i>На лоскуток ткани</i>				

Ситуация 5. Остротун

Острый	Тупой	Острый	Тупой	Острый	Тупой
					
Иголка	Мячик	Иногда острый, иногда тупой	Местами – острый, местами – тупой	Иногда острый, иногда тупой	Местами – острый, местами – тупой
					
Ножик и чехол	Стол с углами			Иногда: ПИЛА	ТОПОР

Ситуация 6. Костёр без огня



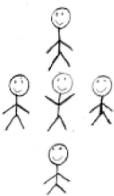

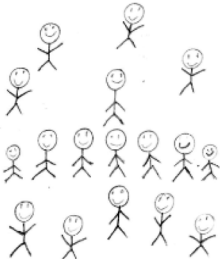
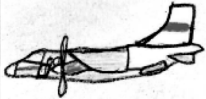
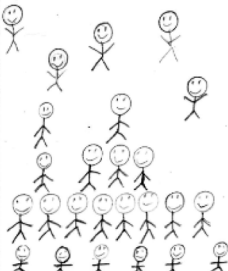
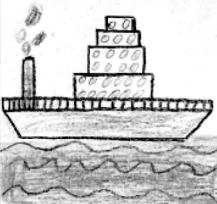


Глава 5 НАШИ МАЛЕНЬКИЕ ПОМОЩНИКИ

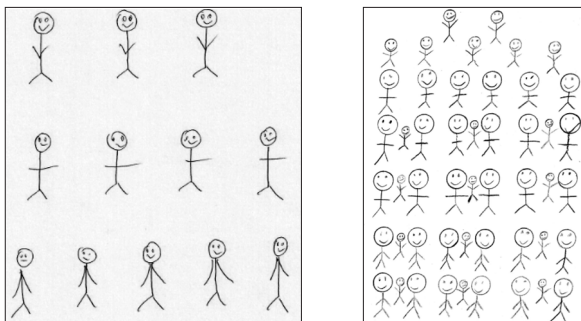
Ситуация 1. Взгляд в телескоп

Что видим в телескопе	На что смотрим
	Вода из-под крана
	Морская вода испаряется
	Долька арбуза
	Палка
	Стакан с горячей водой
	Таз с водой

Ситуация 2. В телескоп и без него

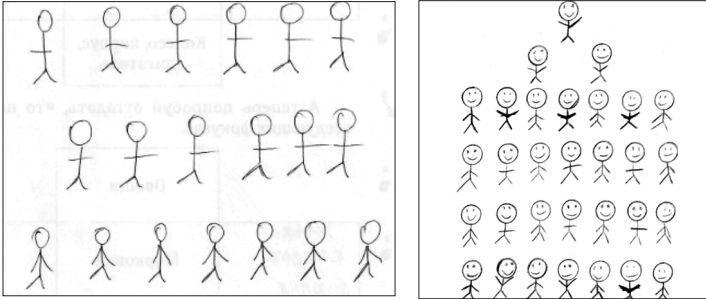
Что видим в телескопе	На что смотрим
	
	
	

Ситуация 3. Человечки спешат на помощь





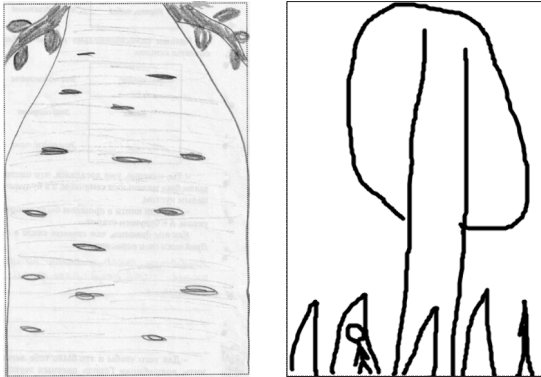
Ситуация 4. Фонтан маленьких человечков



Ситуация 5. Исчезающие человечки

Лёд, песок, современные чистящие средства, наждачная бумага, начистить содой, затем ополоснуть водой. Положить песок в мешочек и почистить им.

Ситуация 6. Огромное дерево



Глава 6. Просто Идеально!

Ситуация 1. Идеальные вещи

Варежки: нервущиеся, растут вместе с рукой, нетеряющиеся, непачкающиеся, всегда тёплые.

Ручка: некончающаяся, вкусно пахнущая, непачкающаяся, разноцветная, удобная, нетеряющаяся, самопишущая, вечнопишущая, бесплатная, карманная, с камерой, с телефоном.

Будильник: неломающийся, самозаводящийся, карманный, модный, точный, мягкий, никогда не ломается.

Цветок: вечноцветущий, красивый, яркий, волшебный, исполняющий желания.



Портфель: лёгкий, разноцветный, чтобы молния не ломалась, чтобы много карманов было, непромокаемый, вместительный.

Арбуз: сладкий, красный, сочный, бесконечный, без косточек, без кожуры.

Мяч: резиновый, прыгучий, лёгкий, несдувающийся, нелопящийся, бесплатный.

Ситуация 2. Самоделалка

Самодержалка – пол, держит не держа.

Ящик + хранить = Самохранилка – фотография, которая хранит воспоминания, мозг сам хранит информацию, сейф.

Ящик + прятать = Самопряталка – шапка-невидимка.

Солнце + греть = Самогрейка – свитер, который греет.

Телефон + звонить = Самозвонилка – будильник, будит по утрам, петух кукарекает по утрам.

Книга + читать = Самочиталка – учительница.

Ситуация 3. Спрятанные слова

Начало – третья нота.

Конец – тигриный рык.

А вместе – время, когда нет войны (мир).

Начало – агрегатное состояние.

Конец – растёт у мужчины под носом, гордость кота.

А вместе – бывает у лодки (парус).

Начало – состояние воды.

Конец – сетевое имя.

А вместе – место для выращивания овощей (парник).

Начало – плохая оценка.

Конец – большой таз.

А вместе – сумка для стрел (колчан).

Начало – звук капли.

Конец – танец кан-...

А вместе – оружие против животных (капкан).

Начало – пискливое животное.

Конец – рогатое животное.

А вместе – ядовитое вещество (мышьяк).

Начало – имя мальчика.

Конец – имя девочки.

А вместе – ягода (костяника).



Начало – бывает мужской и женский, бывает под ногами.
 Конец – имя девочки.
 А вместе – открытое место в лесу (поляна).

Начало – пьянящее вещество.
 Конец – состояние воды в буре.
 А вместе – фрукт (виноград).

Начало – фрукт цитрусовый.
 Конец – куда попадают плохие люди.
 А вместе – напиток (лимонад).

Начало – главная песня страны.
 Конец – часть света.
 А вместе – учебное заведение (гимназия).





Ситуация 4. САМОслова

Самокат – катится сам, без педалей и мотора.
Самоделка – делается сама, без помощи.
Самобранка – сама сервирует стол.
Самосвал – сам выгружает содержимое кузова.
Самодур – сам говорит ерунду без причин.
Самоход – сам ходит без помощи человека.
Самородок – сам родился с талантами.
Самоучка – сам научился.
Самописец – сам записывает.
Саморез – шуруп, сам вырезает себе путь в дереве.
Самореклама – сам рекламирует себя.
Самовнушение – сам себе внушаешь.
Самообман – сам себе врешь.
Самосохранение – инстинкт.

Ситуация 5. Вытянутая точка

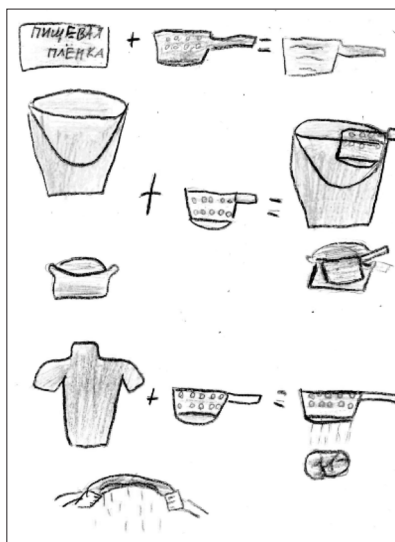
<i>Видим без трубы</i>	<i>Видим в трубу</i>



Видим без трубы	Видим в трубу
	
	

Ситуация 6. Вода в решетке

Заморозить воду и пронести, решетку поставить в пакет и налить воду, заклеить дно у решетки скотчем, положить в решетку губку, намоченную водой, поставить в решетку банку с водой, замазать дно глиной.





Библиографический список

Альтиуллер Г. С. Алгоритм изобретения. – М.: Московский рабочий, 1973. – 208 с.

Альтиуллер Г. С. Краски для фантазии. Прелюдия к теории развития творческого воображения. – Петрозаводск: Карелия, 1987. – 304 с.

Альтиуллер Г. С. Найти идею. Введение в теорию решения изобретательских задач. – Петрозаводск: Скандинавия, 2003. – 240 с.

Альтиуллер Г. С. Творчество как точная наука. – Петрозаводск: Скандинавия, 2004. – 208 с.

Андреев В. И. Диалектика воспитания и самовоспитания творческой личности: Основы педагогики творчества. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1988. – 238 с.

Верткин И. М. Бороться и искать... О качествах творческой личности // Нить в лабиринте / Сост. А. Б. Селюцкий. – Петрозаводск: Карелия, 1988. – С. 7–94.

Гареев Р. Т. Компьютерная интеллектуальная поддержка инженерного мышления. Лабораторно-компьютерный практикум. – М.: МГИУ, 2002. – 56 с.

Гареев Р. Т. Эвристические приёмы ТРИЗ: Учебное пособие. – М.: Изд-во МГИУ, 2008. – 133 с.

Горев П. М., Утёмов В. В. Волшебные сны Совёнка: Учебно-методическое пособие. – Киров: Изд-во ВятГГУ, 2012. – 138 с.

Горев П. М., Утёмов В. В. Полёт к горизонтам творчества: Учебное пособие. – Киров: Изд-во «О-Краткое», 2012. – 112 с.

Горев П. М., Утёмов В. В. Путешествие в Страну творчества: Учебно-методическое пособие. – Киров: Изд-во ВятГГУ, 2012. – 144 с.

Горев П. М., Утёмов В. В. Научное творчество: Практическое руководство по развитию креативного мышления. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2013 – 112 с.

Горев П. М., Утёмов В. В. Формула творчества: Решаем открытые задачи. Материалы эвристической олимпиады «Совёнок»: Учебно-методическое пособие. – Киров: Изд-во ВятГГУ, 2011. – 288 с.



Горев П. М., Утёмов В. В. Школа Совёнка: На пути к творческому мышлению: Учебное пособие. – Киров: Изд-во ВятГГУ, 2011. – 114 с.

Горев П. М., Утёмов В. В. Учимся вместе с Совёнком: Эвристические методы мышления и активизации творчества: Учебное пособие. – Киров: Изд-во ВятГГУ, 2010. – 104 с.

Горев П. М., Утёмов В. В. Экспедиция в мир творчества: Учебно-методическое пособие. – Киров: Изд-во «О-Краткое», 2013. – 128 с.

Горев П. М., Утёмов В. В., Зиновкина М. М. Летнее путешествие с Совёнком: Учебно-методическое пособие. – Киров: Изд-во ВятГГУ, 2013. – 174 с.

Гурин Ю. В. Загадки от Шерлока Холмса. – М.: Олма Медиа Групп, 2010. – 176 с.

Зиновкина М. М. Многоуровневое непрерывное креативное образование и школа: Пособие для учителей. – М.: Приоритет-МВ, 2002. – 48 с.

Зиновкина М. М. Основы технического творчества и компьютерная интеллектуальная поддержка творческих решений: Учебное пособие. – М.: МГИУ, 2001. – 184 с.

Зиновкина М. М. Поиграем весело и забавно: Пособие для репетитора-воспитателя дошкольника: Комплект из 14 книг. – М.; Ганновер: ICS “Resurs”, 2010. – 115 с.

Зиновкина М. М., Гареев Р. Т. Психологическая инерция и её преодоление: Модульно-кодое учебное пособие для использования в мобильной системе обучения КИП-М к циклу курсов по бесконфликтной адаптации и саморазвитию личности (режим «Обучение»). – М.: МГИУ, 2005. – 68 с.

Зиновкина М. М., Гареев Р. Т., Андреев С. П. Психология творчества: Развитие творческого воображения и фантазии в методологии ТРИЗ (РТВ и Ф – ТРИЗ): Учебное пособие. – М.: МГИУ, 2004. – 364 с.

Зиновкина М. М., Гареев Р. Т., Горев П. М., Утёмов В. В. Научное творчество: Инновационные методы в системе многоуровневого непрерывного креативного образования НФТМ-ТРИЗ: Учебное пособие. – Киров: Изд-во ВятГГУ, 2013. – 109 с.



Зиновкина М. М., Подкатилин А. В. Основы инженерного творчества и компьютерная интеллектуальная поддержка мышления: Учебное пособие. – М.: МГИУ, 1997. – 174 с.

Иванов Г. И. Формулы творчества, или Как научиться изобретать. – М.: Просвещение, 1994. – 208 с.

Иванов Г. И. Денис-изобретатель: Рассказы и задачи для развития творческого мышления: Кн. для учащихся старших классов. – М.: Речь, 2010. – 112 с.

Саламатов Ю. П. Как стать изобретателем. – М.: Просвещение, 2006. – 272 с.

Утёмов В. В. Развитие креативности учащихся основной школы: Решая задачи открытого типа: Монография. – Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012. – 186 с.

Утёмов В. В. ТРИЗ-педагогика: Использование элементов ТРИЗ в обучении школьников математике. – Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012. – 132 с.

Утёмов В. В., Зиновкина М. М., Горев П. М. Педагогика креативности: Прикладной курс научного творчества. – Киров: АНОО «Межрегиональный ЦИТО», 2013. – 212 с.

Шустерман М. Н., Шустерман З. Г. Колобок и все-все-все, или Как раскрыть в ребёнке творца. – М.: Речь, 2006. – 144 с.

Шустерман М. Н., Шустерман З. Г. Новые приключения Колобка, или Развитие талантливого мышления ребёнка. – М.: Речь, 2006. – 208 с.

Оглавление

135

Экспедиция в мир творчества



Оглавление

Предисловие	3
Глава первая <i>Давай попробуем!</i>	5
Глава вторая <i>Вперёд, на поиски противоречий!</i>	17
Глава третья <i>В центре событий</i>	31
Глава четвёртая <i>Разберём всё по порядку</i>	47
Глава пятая <i>Наши маленькие помощники</i>	61
Глава шестая <i>Просто идеально!</i>	75
Глава седьмая, особая <i>Комментарии, ответы, решения</i>	85
Комментарии для взрослых	86
Отвечают дети	112
Библиографический список	132

Учебное издание

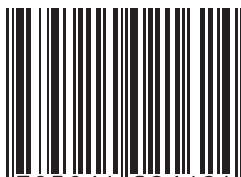
Горев Павел Михайлович
Утёмов Вячеслав Викторович

Летнее расследование Совёнка

Редактор Ю. Болдырева
Макет и вёрстка – Т. Коршунова
Художник Т. Коршунова

Издательство «О-Краткое»
г. Киров, Динамовский проезд, д. 4
тел. (8332) 32-28-39
e-mail: okrat@okrat.ru

ISBN 978-5-91402-162-4



9 785914 021624

Подписано в печать 12.02.2014. Формат 60x84/16.
Гарнитура «GaramondC». Бумага офсетная. Усл. п. л. 7,8.
Тираж 2000 экз. Заказ №1098.

Отпечатано в ООО «Кировская областная типография»
610004, г. Киров, ул. Ленина, 2



www.covenok.ru

