

П. М. Горев, В. В. Утёмов

ЭКСПЕДИЦИЯ В МИР ТВОРЧЕСТВА



Киров
2013

УДК 371.398
ББК 74.202.9 + 74.202.20
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 М. М. Зиновкина;
доктор педагогических наук, профессор Н. В. Котряхов;
доктор филологических наук, профессор О. Ю. Поляков

Горев П. М., Утёмов В. В.

Г68 Экспедиция в мир творчества: учебно-методическое
пособие. – Киров: Изд-во «О-Краткое», 2013. – 128 с., ил.

ISBN 978-5-91402-139-6

Пособие является пятым авторским курсом, посвященным 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 371.398
ББК 74.202.9 + 74.202.20

ISBN 978-5-91402-139-6

© П. М. Горев, В. В. Утёмов, 2013
© Оформление. О-Краткое, 2013

Предисловие

Нам очень приятно представить новый образовательный курс «Экспедиция в мир творчества» – уже пятый наш курс, и это говорит о том, что мы нашли своих учеников.

Учащиеся вновь отправляются с экспедицией в мир творчества. Им предстоит познакомиться с новым для себя миром – наукой диалектикой.

Диалектика – метод аргументации в философии, а также форма и способ рефлексивного теоретического мышления, имеющего своим предметом противоречие мыслимого содержания этого мышления. Но это единственное сложное понятие, которое изучается в этом курсе.

Мы постарались сложную науку превратить в интересное путешествие, в котором описываются закономерности и правила существования всего вокруг нас. Для знакомства с диалектикой будут использованы методы научного творчества, которые удивительно тонко описывают эти законы. Опыт работы по развитию творческого мышления из теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) и многих других методик творчества был использован для того, чтобы дать возможность познакомиться нашим маленьким друзьям только с наиболее важными приемами творчества.

Овладев приемами, ребёнок сможет легче преодолевать проблемные ситуации в жизни. Развиваемая творческая активность учащегося будет порождать нечто новое, отличающееся оригинальностью и неповторимостью, помогая успешнее справляться со школьным материалом.

Вас ждут упражнения и задания, которые помогут маленьким читателям развить творческое мышление, а взрослым – вспомнить свое детство, посмотреть на своих детей поновому, увидеть, что и в их жизни происходят чудеса.

Для развития творческого мышления надо сталкивать маленького читателя с проблемными ситуациями. Важно при этом помочь ребёнку понять механизм решения проблемы. В этом и состоит главная задача нашего курса. Попробуйте поработать с заданиями курса вместе с ребёнком, и вы получите огромное удовольствие от совместной мыслительно-творческой деятельности, от преодоления собственной инерции мышления.

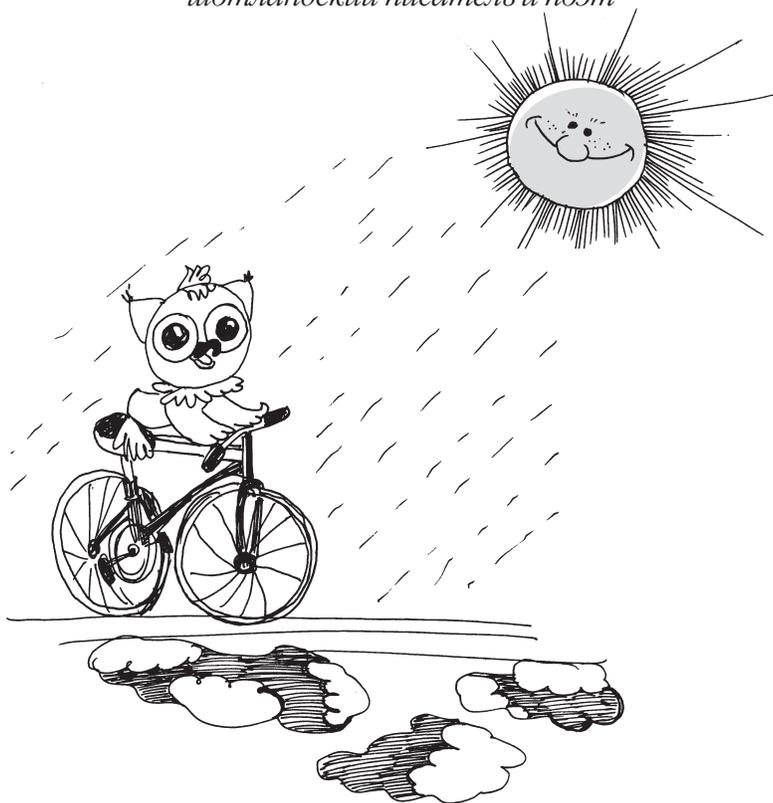
Этот курс состоит из шести взаимосвязанных занятий, каждое занятие позволяет овладеть адаптированными приемами и методами активизации творческого мышления. Эти занятия для тех, кто стремится сделать свою жизнь интереснее, наполнить ее трудным и радостным творческим поиском.

Как любая экспедиция, это непростое, но увлекательное приключение, поэтому пусть обучение будет не очень трудным, а главное, полным творческих успехов. И помните, что любое решение ребенка в этих занятиях будет правильным!



**Я путешествую не для того, чтобы
приехать куда-то, но чтобы ехать.
Главное – это движение.**

*Роберт Льюис Стивенсон,
шотландский писатель и поэт*





Глава первая

Пропуск В МИР НЕПОХОЖЕСТИ

1

Здравствуй, дорогой друг!

Приветствуем тебя, участник уникальной экспедиции в мир творчества! Мы очень рады с тобой познакомиться.

Ты становишься реальным свидетелем и участником нашего нового путешествия в ещё не изведанный тобой мир, мир страны Диалектики. Наша экспедиция организована для того, чтобы ты мог познакомиться с правилами и устройством всего окружающего нас, то есть с законами Диалектики.

Наш мир сложный: в нём много людей, животных, растений; человечество создало разные изобретения. Но, оказывается, у всего этого есть нечто общее, и узнают об этом в стране Диалектике.

Как и любая другая экспедиция, эта станет непростым, но интересным занятием, поэтому впереди тебя ждёт много, казалось бы, непреодолимых проблем и неразрешимых задач. А чтобы преодолеть непреодолимое и решить неразрешимое, мы будем находить подобное в мире творчества – стране Диалектике.

Кстати, среди участников экспедиции у тебя будет помощник. Это Совёнок. Он только что вернулся из очередного путешествия по стране Диалектике и знает теперь чуть больше. А вот и он!



– Привет-привет, мой исследователь! Тебя, наверно, уже напугали ожидаемые сложности? Не переживай, мы с тобой столько всего сможем! Главное, как и в любой другой экспедиции, будь настойчивым и не бойся временных затруднений. Ну что, ты готов?

– Да, конечно, давай отправимся в экспедицию!

Ну раз и ты, и Совёнок готовы, то нам остаётся лишь пожелать вам творческих успехов.

В добрый путь!



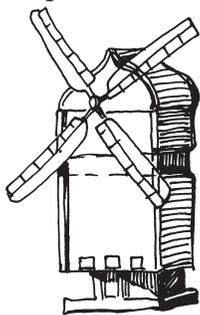
– Участники экспедиции, посмотрите вперёд: какое удивительное поле с зерном! Зерно уже готово превратиться в муку для ароматного хлеба. А чтобы испечь хлеб, надо ещё зерно как-то перемолоть в муку.



– Совёнок, смотри: на краю поля стоит мельница. Она и измельчит зёрна.

– Да, ты прав. Только, как ты думаешь, каким образом она сможет измельчить зёрна?

У меня есть хорошая игра: давай попробуем придумать как можно больше способов, чтобы измельчить зерно. Вот, например, можно положить зёрна между твёрдыми камнями и тереть их.



– Я тоже знаю! Можно ударять маленьким ножичком, чтобы зёрна разламывались. У меня так мама по утрам делает с зёрнами кофе.

– Можно и молоточком постукивать по зёрнышкам.

– Я думаю, если их струйкой сыпать на твёрдую поверхность, то зёрнышки тоже превратятся в муку. Правда, Совёнок?

– Хорошо придумал, молодец!

Попробуй и ты предложить свой способ, как можно измельчить зёрнышки, чтобы потом испечь ароматный хлеб.

– Видишь, как много способов мы вместе придумали. Дай нам время – ещё придумаем. Мы можем начать перебирать все варианты; пусть какие-то будут и фанта-



стическими, но некоторые могут оказаться очень полезными. Даже песок, по которому мы идём, может помочь измельчить зёрнышки. Когда дует сильный ветер, поток воздуха с песком даже камушки точит, а с зёрнышком тем более справится.

– Совёнок, я с тобой согласен. Надо не бояться пробовать.



– Да, ты прав. Надо стараться пробовать даже тогда, когда кажется, что это невозможно и всё уже вроде понятно.

– Видишь, летит обычная муха. Как ты думаешь, сколько у неё лапок?

– М-м-м-м... Даже не знаю...

– Очень давно, две тысячи лет назад, очень мудрый и уважаемый человек сказал, что у мухи 8 лапок. Почти две тысячи лет все ему верили, пока не посчитали – их оказалось 6. Поэтому пробовать можно даже тогда, когда вроде всем всё понятно.



Помнишь сказку о Золушке?

– Да, мне бабушка рассказывала её. Жалко только, что карета должна была превратиться в тыкву.

– После кареты для передвижения люди придумали машины. Но, оказывается, они так привыкли к каретам, что первая машина была очень похожа на обычную карету, прямо как в сказке о Золушке.

А когда придумали пароходы, то трубы делали из кирпича, почти такие, как в загородном доме.

– Удивительно, как мы любим похожести!

– Да, ты прав, но страна Диалектика сможет нас пропустить и начать открывать свои секреты, если мы докажем, что для нас придумывать и предлагать варианты, отличающиеся непохожестью, несложное задание. Поэтому отправляю тебя пройти самостоятельно в мир непохожести, преодолев не очень сложные для тебя ситуации.



СИТУАЦИЯ 1

Что поделаешь?

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

Денежка



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

Как можно использовать этот материал?

Заполни сампредлагаемую схему, придумав, как можно использовать ручку.

Ручка

Пластмасса	<i>Привычная вещь</i>	
	<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 2

Внутри не себя

10

Экспедиция в мир творчества

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

12

Непохожие Похожести

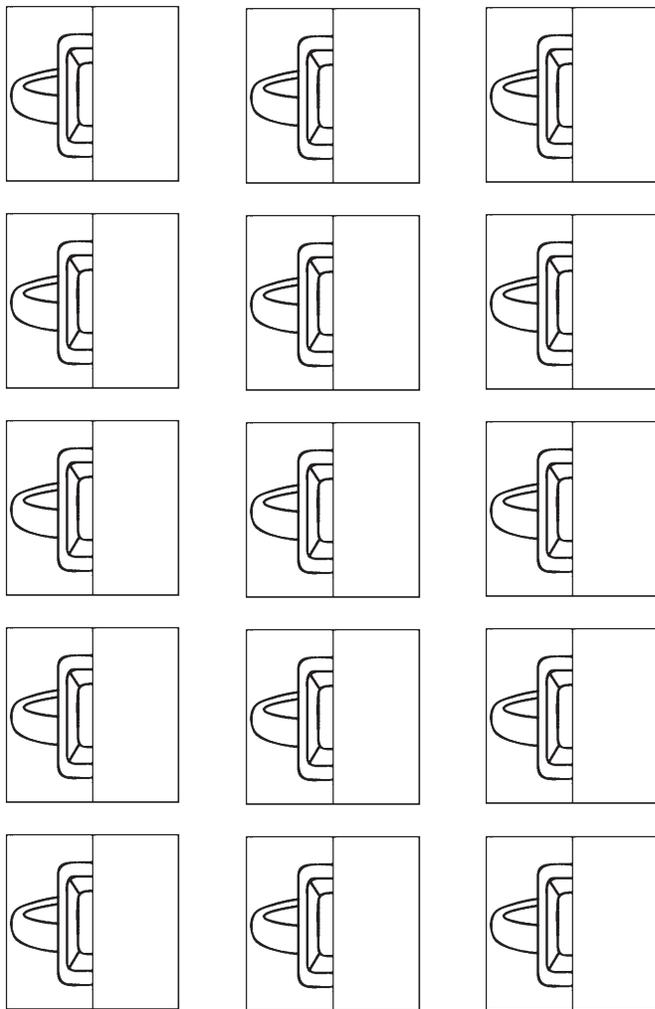
Экспедиция в мир творчества



Глава первая

1

Перед тобой 15 одинаковых незаконченных картинок. Дорисуй их так, чтобы все они оказались разными и каждая картинка была законченным и понятным образом.



Ситуация 5

Паучки охотятся

13

Экспедиция в мир творчества

Пауки хоть и любят одиночество, но иногда охотятся сообща, образуя большие группы. При этом они могут вести себя как единое целое. Как ты думаешь, каким образом пауки «понимают» друг друга?



Глава первая

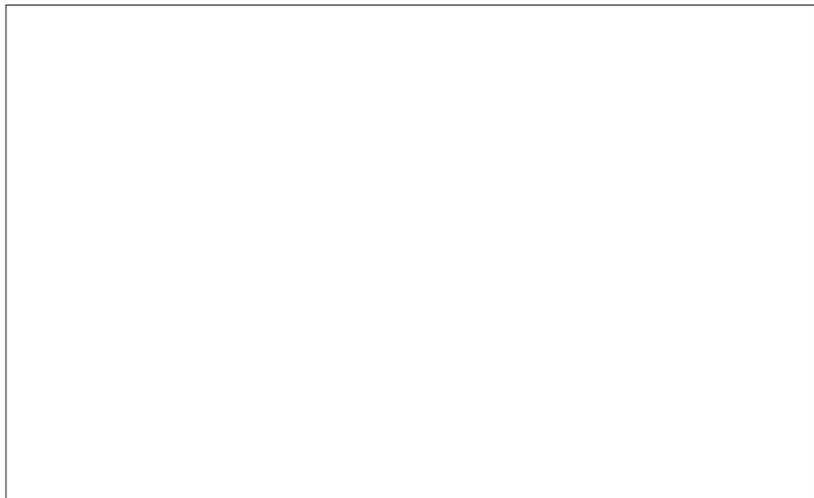
1

СИТУАЦИЯ 6

14

Твёрже не бывает!

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



Экспедиция в мир творчества



Дополнительная ситуация

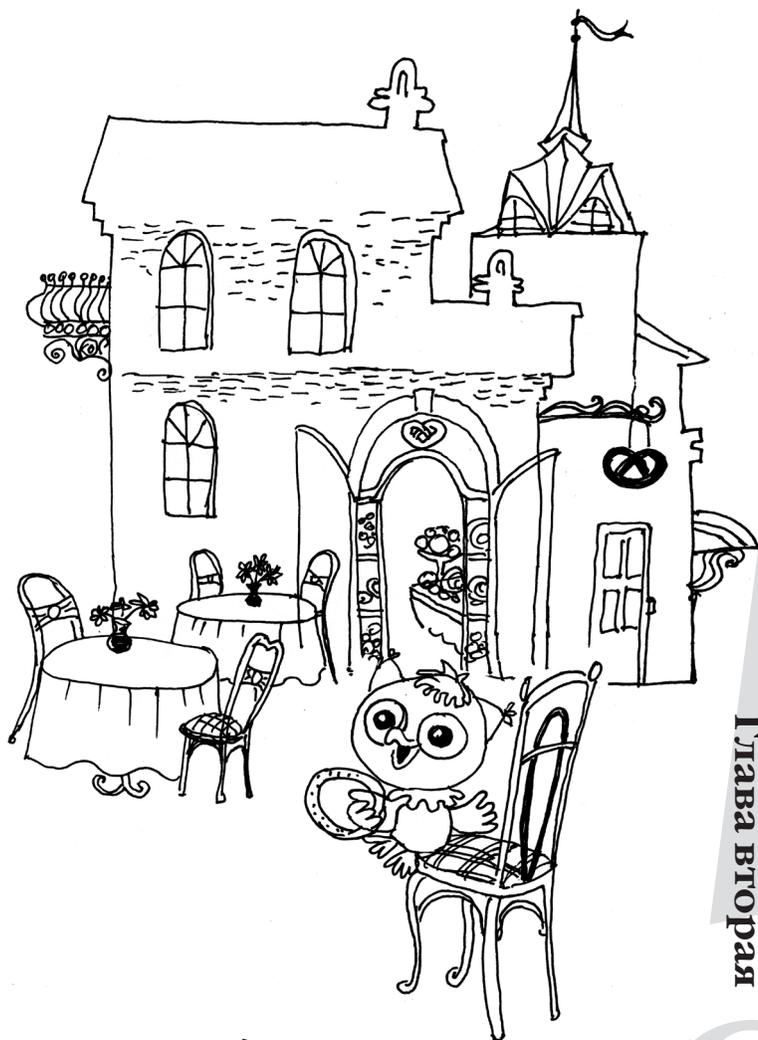
Возьми любую картинку, например, изображенную ниже. Хорошо, если на ней будет много объектов. Загадай любой из них. И, сообщая слова ориентиры местоположения (слева, справа, снизу...), попробуй объяснить, где находится загаданный объект. Главное, не использовать слова: «в самом», «на крайний», «конечный» и т. д.



Глава первая

1

Потом можно потренироваться и с объектами в комнате.



Глава вторая

Страна
Ванильных обычаев

2



Доброго солнечного дня, участники экспедиции!



– 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.

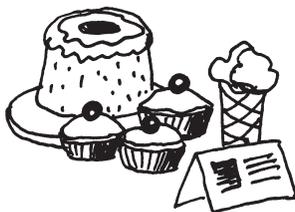
После этого я принимаюсь за начинку: джем, мармелад, шоколад, сливки, карамель, варенье!



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 ящичком.



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

19

Экспедиция в мир творчества

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.



Глава вторая

2

Ситуация 2

Изобретаем велосипед

20

Экспедиция в мир творчества

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.



Глава вторая

2

СИТУАЦИЯ 3

Чего на свете не бывает!

Изучи предложенную схему.

Вода	Текучесть	Замёрзшая
Объект	Свойство	Когда свойство не выполняется?

↓

Вода застывшая может течь, когда она замёрзла по капелькам и получился ручеёк замороженных капелек
Когда всё же так бывает?

Дополни недостающее в схеме.

Курица	Летать	
Объект	Свойство	Когда свойство не выполняется?

↓

Когда всё же так бывает?

Предложи свои схемы.

Объект	Свойство	Когда свойство не выполняется?
--------	----------	--------------------------------

↓

Когда всё же так бывает?

Объект	Свойство	Когда свойство не выполняется?
--------	----------	--------------------------------

↓

Когда всё же так бывает?

21

Экспедиция в мир творчества



Глава вторая

2

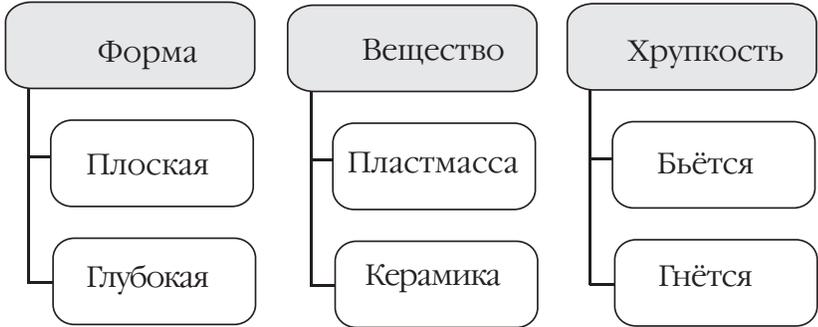
Ситуация 4

Делилка

22

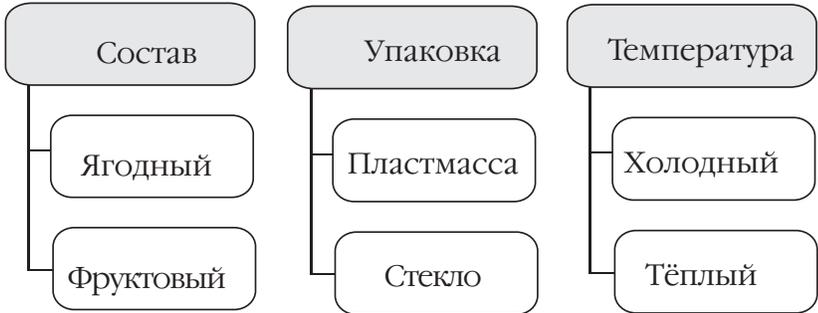
Экспедиция в мир творчества

Делилка славится своими загадками. Посмотри, какую новую загадку он придумал.



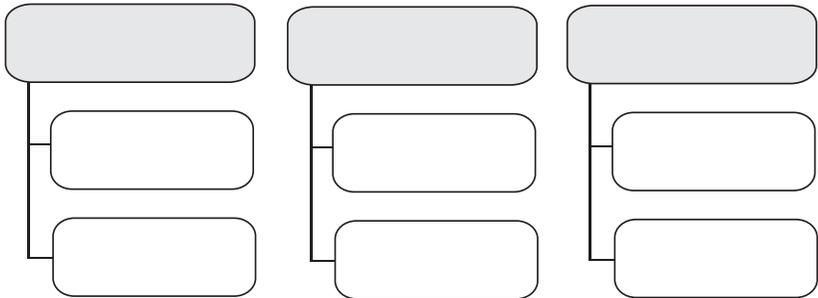
Отгадка: тарелка.

А что может быть отгадкой к такой загадке?



Отгадка: _____

Составь свою загадку.



Отгадка: _____



Глава вторая

2

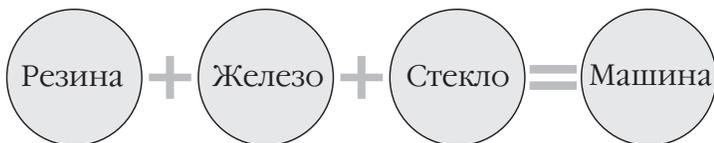
Ситуация 5

Сложилка

23

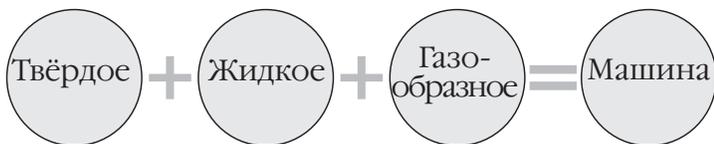
Экспедиция в мир творчества

Кроме Делилки в Диалектике загадки составляет и Сложилка. Вот посмотри.



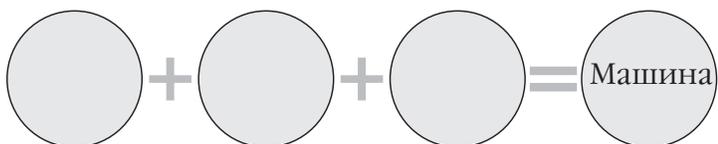
Ведь в машине резиновые колёса, железный корпус и есть стеклянные окна.

А ещё машину Сложилка может загадать так.

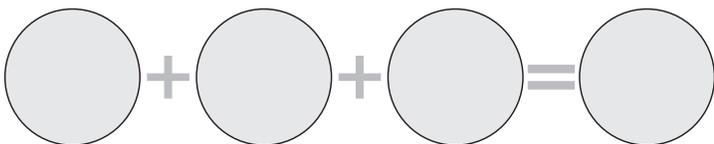
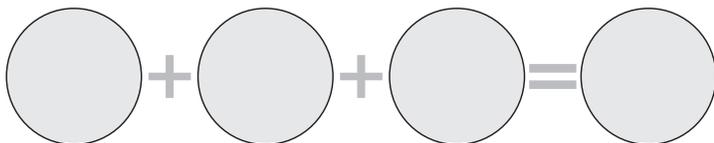


Ведь в машине твёрдая кабина, жидкий бензин и газообразный выхлоп.

Как ещё может загадать машину Сложилка?



А теперь придумай свои загадки.



Глава вторая

2

Ситуация 6

24

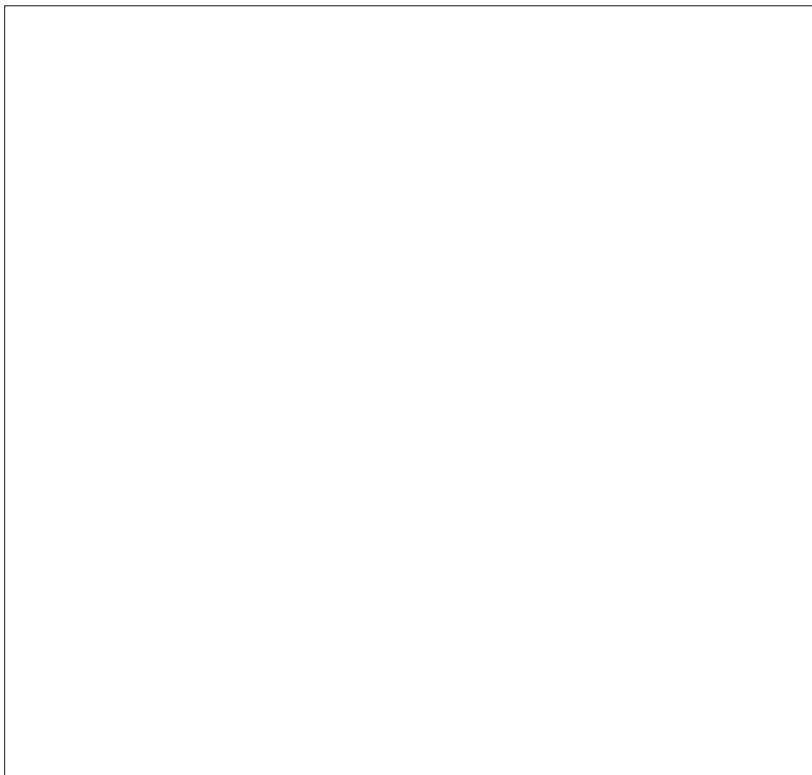
Самый ванильный запах

Экспедиция в мир творчества



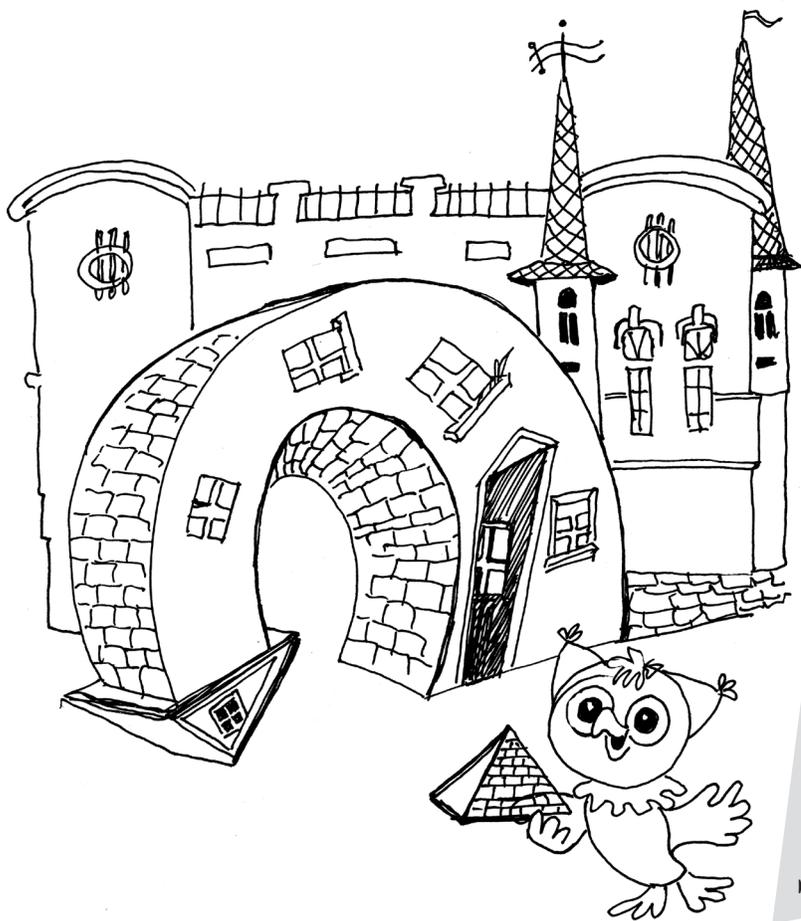
Глава вторая

2



Дополнительная ситуация

Три друга живут на одной улице в соседних домах. Дома имеют разные цвета, их номера – 1, 2 и 3. Друзья разных национальностей, владеют разными домами и разными домашними животными. Кроме того, англичанин живёт в красном доме; ягуар – домашнее животное испанца; японец живёт справа от владельца улитки. Владелец улитки живёт слева от синего дома. Хозяин таракана живёт справа от испанца. Зелёный дом находится слева от дома англичанина. Узнай, кто хозяин таракана.



Глава третья

Город безупречных
противоречий

3



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?

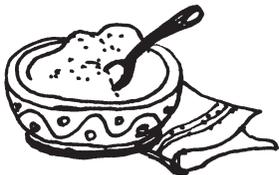
– Сегодня, мы... Хотя ты лучше одевайся и выходи, сам всё увидишь. Много вещей с собой не бери, страна Диалектика хоть и большая, но сегодня мы прогуляемся только по городскому центру.

– 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.



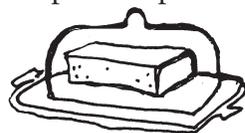
– Я, кажется, понял. Вот, например, я сегодня завтракал горячей кашей, а компот был, наоборот, холодный. Это ведь тоже противоречие?

– 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

28

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.

Тёплое + =

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



СИТУАЦИЯ 2

СЛУЧАЙНЫЕ ПРОТИВОПОЛОЖНОСТИ

29

Посмотри на последовательность шагов.

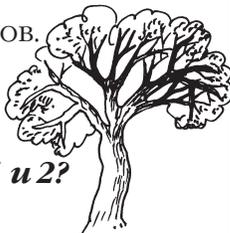
Случайный объект: дерево.

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?

Экспедиция в мир творчества



Глава третья

3

Ситуация 3

30

Конструктор Загадок

Оказывается, составлять загадки можно очень легко. Изучи следующий конструктор.

1	Любой объект	Редиска
2	Первое противоположное свойство	Красная
3	Второе противоположное свойство	Белая
4	Когда (где) она обладает первым противоположным свойством?	Снаружи
5	Когда (где) она обладает вторым противоположным свойством?	Внутри

Соедини ответы пункта 2 и пункта 4, а также пункта 3 и пункта 5 и получи загадку: «Красная снаружи, белая внутри. Что это?»

Составь загадку для объекта «яйцо».

1	Любой объект	Яйцо
2	Первое противоположное свойство	Белое
3	Второе противоположное свойство	Жёлтое
4	Когда (где) оно обладает первым противоположным свойством?	Целое
5	Когда (где) оно обладает вторым противоположным свойством?	

Загадка:

Составь загадку для своего объекта.

1	Любой объект	
2	Первое противоположное свойство	
3	Второе противоположное свойство	
4	Когда (где) он обладает первым противоположным свойством?	
5	Когда (где) он обладает вторым противоположным свойством?	

Загадка:

Экспедиция в мир творчества



Глава третья

3

СИТУАЦИЯ 4

СОЧИНИТЕЛЬ СКАЗОК

31

Выберем любое из перечисленных условий и любое свойство из указанных ниже.

А	<i>Утро – вечер</i>	1	<i>Больной – здоровый</i>
Б	<i>Идёт – стоит</i>	2	<i>Умный – глупый</i>
В	<i>Говорит – молчит</i>	3	<i>Толстый – худой</i>
Г	<i>Вежливый – грубый</i>	4	<i>Сильный – слабый</i>
Д	<i>Чистый – грязный</i>	5	<i>Красивый – страшный</i>
Е	<i>Смеётся – плачет</i>	6	<i>Старый – молодой</i>

Схема сказки: условие В + свойство 3.

Идея сказки: когда говорит – толстый, когда молчит – худой.

Сюжет сказки: В сказке рассказывается о главном герое из загадочной страны, который начинал худеть, как только замолкал и молчал.

Опиши идею и сюжет сказки, если

Схема сказки: условие А + свойства б.

Идея сказки: _____

Сюжет сказки: _____

Предложи свои сказки, составленные по такому алгоритму.

Схема сказки: условие _____ + свойства _____

Идея сказки: _____

Сюжет сказки: _____

Экспедиция в мир творчества



Глава третья

3



Предложи свои сказки, составленные по такому алгоритму.

Схема сказки: условие _____ + свойства _____

Идея сказки: _____

Сюжет сказки: _____

Схема сказки: условие _____ + свойства _____

Идея сказки: _____

Сюжет сказки: _____

Схема сказки: условие _____ + свойства _____

Идея сказки: _____

Сюжет сказки: _____



Ситуация 6

34

Комнатный свет

Экспедиция в мир творчества

Как ты думаешь, может ли в комнате одновременно быть и светло, и темно? Если догадался, то нарисуй. Использовать слова для пояснения рисунка нельзя.



Глава третья

Дополнительная ситуация

3

В свободное время можешь поиграть с родителями в игру «Пинг-понг». Ты называешь слово, а взрослый называет слово, противоположное по значению. Взрослый может «ошибиться», а ты его должен поправить.



Глава четвёртая

Улица ТИХИХ Запахов

4



Здравствуй, мой настоящий друг!



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

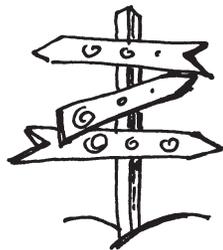
– Да, Совёнок. Я с нетерпением ждал продолжения и готов исследовать удивительный мир Диалектики.

– 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 Тамерлан, разгромивший даже Золотую Орду. Однажды он сам подвергся нападению свирепых боевых слонов, за которыми бежало несметное войско врагов...

Но Тамерлан был настолько мудр, что приказал нагрести 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 заметь, 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!

Ситуация 1

Идеальные вещи

38

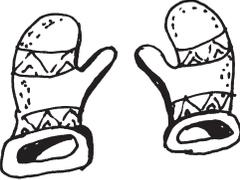
Экспедиция в мир творчества



Глава четвёртая

4

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

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

СИТУАЦИЯ 2

САМОСЛОВА

39

Экспедиция в мир творчества



Глава четвёртая

4

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 3

Самоделалка

40

Экспедиция в мир творчества

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?

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

4

Как это может быть?

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

Как это может быть?

Глава четвёртая

СИТУАЦИЯ 4

Всё совсем наоборот

Посмотри на схему, описывающую обычные объекты идеально.

Объект	Часы	
Для чего используют?	Узнавать время	
Что ещё можно предложить?	Смотреть погоду	
<i>Часы с прогнозом погоды</i>		

Объект	Телефон	
Для чего используют?	Звонить	
Что ещё можно предложить?	Открывать дверь	
<i>Телефон с электронным магнитным ключом от двери</i>		

Предложи свои идеальные объекты.

Объект	Шариковая ручка	
Для чего используют?		
Что ещё можно предложить?		

Объект		
Для чего используют?		
Что ещё можно предложить?		

41

Экспедиция в мир творчества



Глава четвёртая

4

Ситуация 5

42

Идеальный автокран

Однажды случилась авария на руднике. На аварийном совещании много специалистов. Директор доложил, что аварию можно устранить, но нужен автокран, способный поднять груз на высоту 50 метров. Такой автокран находился далеко, для его доставки к месту аварии понадобилось бы очень много времени.

Может, ты посоветуешь идеальный способ поднять груз на нужную высоту?



Экспедиция в мир творчества



Глава четвёртая

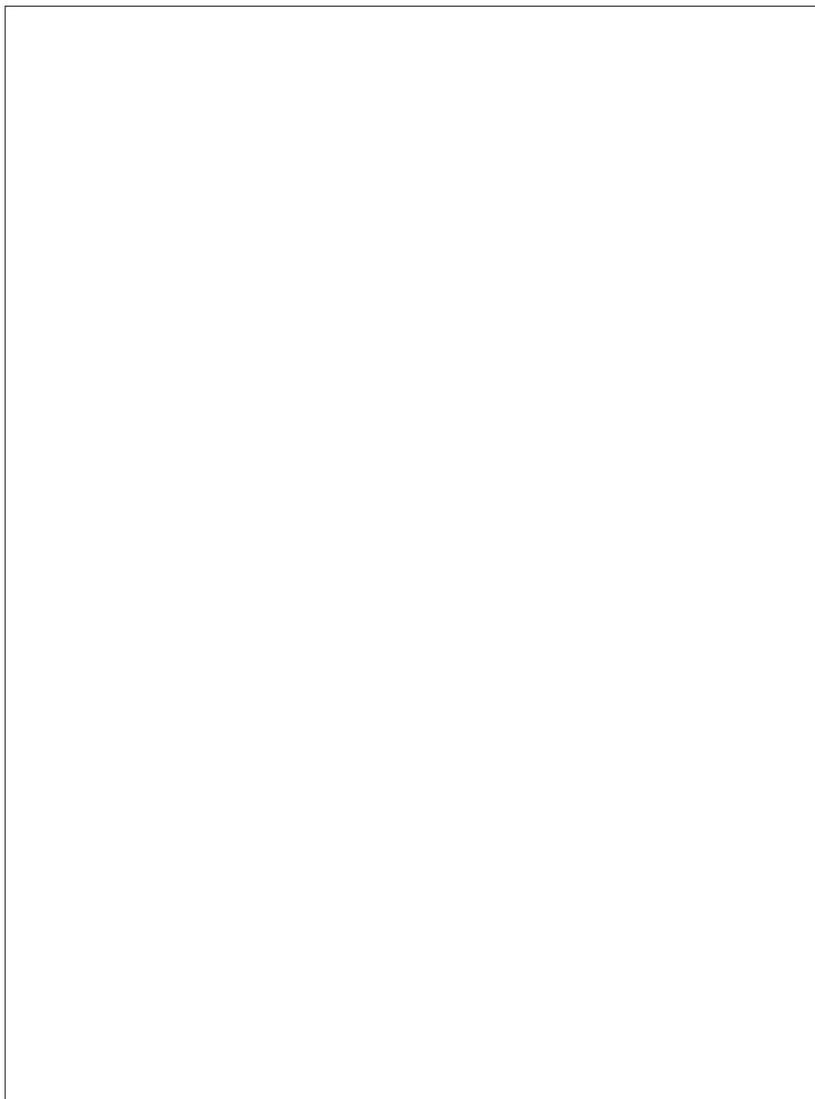
4

Ситуация 6

Идеальная охота

43

Нарисуй охоту, в которой добыча сама идёт в лапы к хищнику.

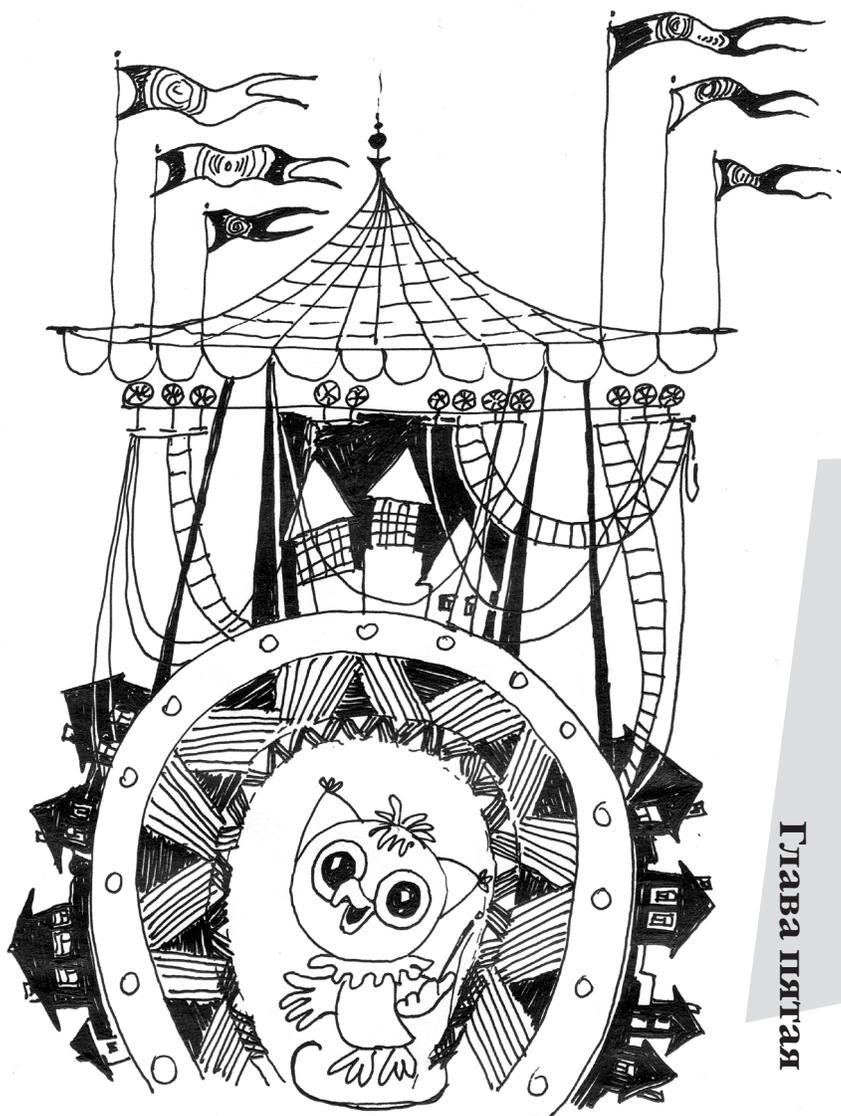


Экспедиция в мир творчества



Глава четвёртая

4



Глава пятая

Суперструктура
безупречной площади

5

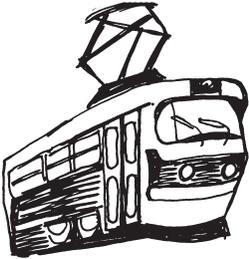
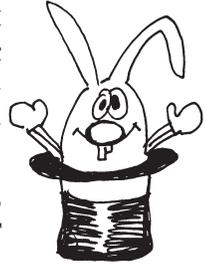
Вперёд, мой юный друг!



– Наша экспедиция продолжается. Мы направимся к центральной площади города, там сегодня ярмарка, на которую приезжает необычное цирковое представление. А вот репертуар пусть пока останется для тебя секретом.

– Совёнок, ты меня очень заинтересовал. Я с нетерпением жду встречи с уникальным и цирковыми артистами. Говори скорее, куда бежать...

– Ну, раз ты уже в «боевой» готовности, то садимся на этот трамвай, он нас довезёт до места. Догоняй, пока он не уехал.



– Ух ты! Как быстро мы доехали до центральной площади! Я даже не успел заскучать. Глядя в окно трамвая, я увидел и пекаря, который печёт ванильные булочки, и улицу с противоречиями, и многое-многое другое.

– Смотри, цирк уже начинает представление прямо в центре площади. Давай попробуем подобраться ближе к артистам. За мной!

– Совёнок, мы с тобой в первом ряду, теперь я точно ничего не упущу. Спасибо тебе!

– Какой интересный ящик на сцене! Видишь, клоун опускает в него цветок, вроде бы розу? Посмотри, посмотри. Клоун опускает руку в ящик слева и достаёт семечко розы. Можно новую розу вырастить!

– Да-да, прямо как в прошлое вернулся цветок!





– Ты точно заметил! А теперь правой стороны ящика клоун достаёт увядшую розу.

– А это, Совёнок, наверно, цветок в будущем?

– Ты молодец, и тут ты догадался. Посмотри, снизу из ящика с розой клоун вытащил лепестки, стебель и листья розы. Как думаешь, а это что?

– Так это же части цветка! То, из чего он состоит.

– Правильно! А теперь догадайся, что может находиться в верхней части ящика?

– Совёнок, ты хочешь, чтобы я нашёл разгадку фокуса, ну, не знаю...

– Ладно, смотри: сверху он достаёт целый куст роз.

– Я понял! Это как раз то, где наша роза является сама частичкой.

– Ты настоящий исследователь, с первого раза разгадал секрет фокуса бродячего цирка! Давай теперь попробуем

всё ещё раз вспомнить и занести то, что увидели, в такую вот таблицу.

	Куст роз	
Семя розы		Увядшая роза
	Лепестки, листья, стебель	

– Секрет фокуса ты разгадал с первого раза, и его можно изобразить теперь так, как показано ниже.





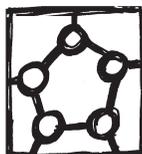
Ведь то, из чего состоит объект, мы называем подсистемой, а то, куда он входит как частичка, – это надсистема.



– Совёнок, я понял! Тогда, получается, сам объект можно назвать системой? Да?

– Ты попал в самую точку! Молодец! Да, все объекты, которые нас окружают, – это системы. Ведь всё из чего-то состоит и является само частичкой чего-то большего. Вот посмотри на площадь, на которой мы сейчас. Можно назвать её системой?

– Конечно, Совёнок! Смотри, площадь состоит из тротуарной плитки, из ограждения, из этой сцены; это и есть её части – подсистемы, а сама она является частичкой улицы, на которой находится, этого города, да и всей страны Диалектики – это её надсистемы. Вот и получается, что площадь – это система, у неё такая невидимая безупречная структура.



– Ты очень грамотно сказал: да, это суперструктура нашей центральной площади. И если ты это заметил, то всё больше становишься похожим на жителей Диалектики.

Поэтому я побегу к себе домой, а ты ещё погуляй немного, а как вернуться, ты уже знаешь. Удачной прогулки тебе, и помни про суперструктуру любого объекта.

Ситуация 1

Разгадочный ящик

49

Экспедиция в мир творчества

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	

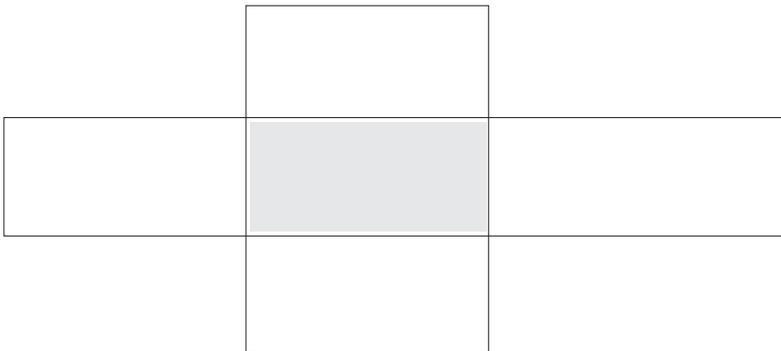
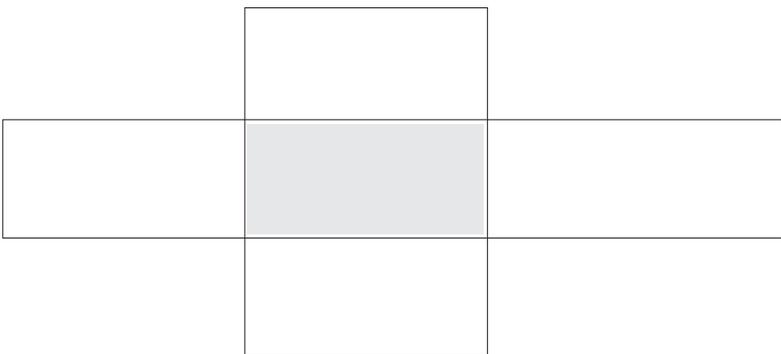
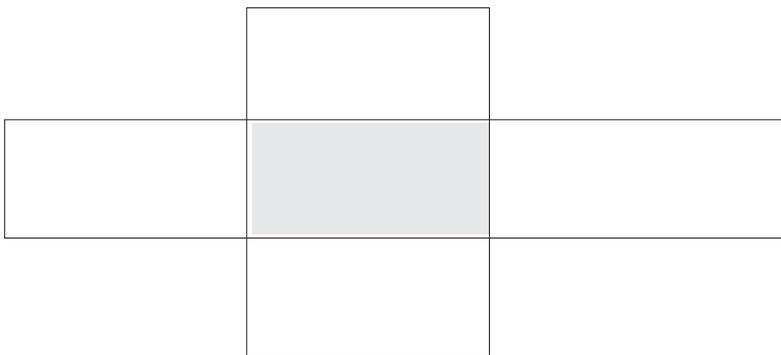


Глава пятая

5



Предложи свои фокусы разгадки к ним.



Ситуация 2



Подсистемная цепочка

Циркачи на площади показали ещё один интересный фокус: они брали любое слово, и по взмаху волшебной палочки оно раскладывалось в цепочку. Например, для слова «Земля» цепочка получалась такая:

Земля

Евразия

Россия

Москва

Кремль

Пушка

Изучи другие цепочки и допиши недостающее.

Шкаф

Пальто

Рукав

Пуговица

Нитка

Школа

Этаж

Крылья

Кирпич

51

Экспедиция в мир творчества



Глава пятая

5

Ситуация 3

52

Надсистемная цепочка

Экспедиция в мир творчества

В предыдущей ситуации мы узнали, какие цепочки слов могли получить циркачи, переходя к подсистемам объекта. Но волшебная палочка позволяет переходить и к надсистемам. Например, для слова «Земля» цепочка получилась уже такая:

Земля

Солнечная
система

Созвездие

Галактика

Вселенная

Изучи другие цепочки и допиши недостающее.

Шкаф

Квартира

Дом

Улица

Квартал

Город

Страна



Глава пятая

Коготь

Лапа

Стена

Лес

5

Ситуация 4

Загадочный лифт

53

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

День

Экспедиция в мир творчества



Глава пятая

5

Ситуация 5

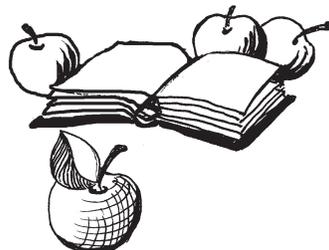
54

Метод опытного сыщика

Экспедиция в мир творчества

Представь, что ты обнаружил перед собой частичку чего-то, а чего тебе надо догадаться. В этом случае на помощь может прийти следующий метод – метод сыщика.

Допустим, ты увидел яблоко:



Яблоко

Яблоня	Ваза	Натюрморт с фруктами	Пирог
--------	------	----------------------	-------

Восстанови недостающее в схемах сыщика.

Мебель	Интерьер	Магазин	
--------	----------	---------	--

Лист бумаги

Книга			
-------	--	--	--

--	--	--	--

--	--	--	--

--	--	--	--



Глава пятая

5

СИТУАЦИЯ 6

Общественная жизнь

55

Многие насекомые живут в «стаях»; очень редко удаётся встретить насекомое, которое живёт одиноко – само по себе. Какие преимущества даёт насекомым «общественный» образ жизни?



Экспедиция в мир творчества



Глава пятая

5

Ситуация 7

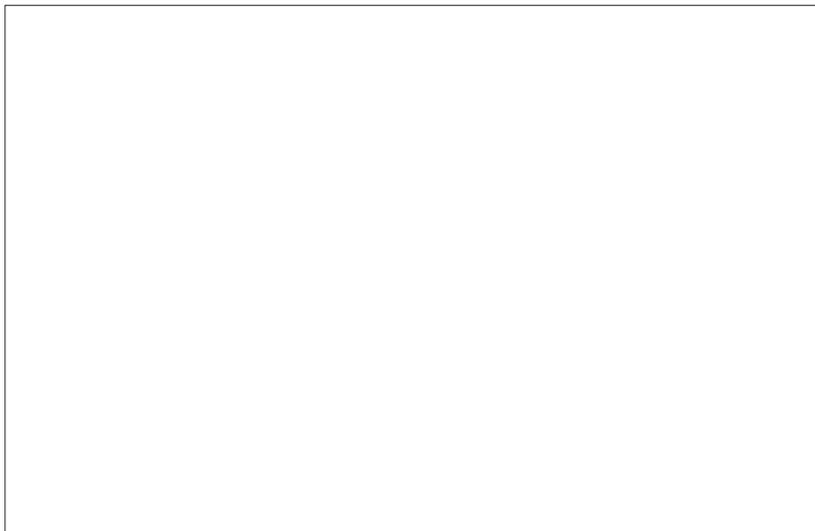
56

Маленький великан



Экспедиция в мир творчества

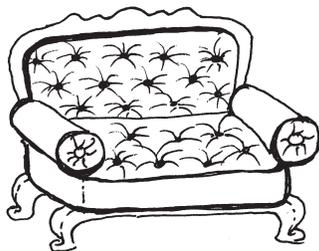
Нарисуй картинку, на которой был бы изображён маленький комарик, но для всех он казался бы очень большим.



Глава пятая

Дополнительная ситуация

Прогуливаясь по улице или магазину, можно заметить много объектов, которые созданы при объединении более простых. Например: диван-кровать, кресло-кровать, железобетон.



Если ты такой предмет заметил, то попробуй обсудить со взрослыми, почему люди решили создать его. Ради какого системного эффекта?

5



Глава шестая

Возвращение через ананасовые ворота





С добрым утром!



– Ой, как сегодня рано солнышко вошло! Наверно, на улице будет очень тёплая погода... А может, мне чаю попить? Нет, лучше пойду прогуляюсь.

– Совёнок, доброе утро! Ты почему так рано встал? И что-то бормочешь себе под нос.

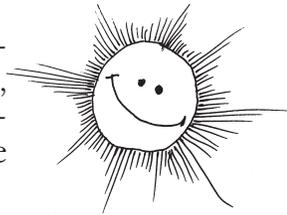
– Привет, путешественник! Я и не заметил, что ты уже пришёл. Мне что-то не спалось, и я встал пораньше, а тебя будить не хотел. Сегодня у нас сложный день.

– Да, Совёнок, я знаю. Сегодня я возвращаюсь обратно домой, а наша экспедиция, к сожалению, завершается. Но теперь я знаю всё о стране Диалектике, поэтому и исследовать нам уже нечего. Прави-

льно?

– Ты ошибаешься. Наша страна настолько удивительная, что даже постоянные жители находят что-нибудь новенькое. Поэтому я хочу тебе подарить маленький календарик. Держи!

– Спасибо большое. Ой, а что это на обратной стороне написано?



Наоборот

Увеличение – уменьшение

Ускорение – замедление

Дробление – объединение

Фантастические сложение и вычитание

Универсализация – ограничение

Оживление – омертвление

Изменение связей

Статичность – динамичность

Квантование – непрерывность

Машина времени

Изменение законов природы



– Дорогой друг, это приёмы волшебника, который живёт в Диалектике.

Ты собирайся, а по дороге к твоему дому я расскажу, как они помогают смотреть на мир вокруг по-другому.

– Итак, слушай. Видишь, ручеёк течёт? Вода имеет свойство – текучесть. А теперь примени

первый из списка приём волшебника «Наоборот». И тогда получится, что вода не течёт. И как такое может быть?

– Ну, например, когда на улице холодно, и она замёрзла, или очень жарко, и она вся испарилась.

– Молодец, правильно! А ещё: вот ты, например, делаешь 20–30 вдохов в минуту. А теперь примени третий приём волшебника «Ускорение – замедление». Что тогда получится?

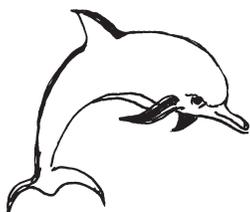
– Если замедлить процесс дыхания, то человек станет делать вдох в час, и тогда можно будет очень долго плавать под водой, как это делают дельфины.

– А если этот процесс ускорить, то какие преимущества получил бы человек?

– Тогда, например, он бы мог иметь очень чувствительный нос или мог бы быстро бегать: ведь кислорода поступало бы больше.

– Всё правильно! А теперь посмотрим на мир целиком и применим пятый приём волшебника «Фантастические сложение и вычитание». Обратим внимание вначале на фантастическое сложение. Тогда можно будет чего-нибудь добавить такого, чего в мире ещё не было или не существовало. Можешь предложить?

– Пусть люди научатся летать. Это и будет фантастическое сложение, да?





– Верно! Тогда мы бы научились быстро перемещаться, и, наверно, всё бы вокруг стало выглядеть по-другому. А предложить фантастическое вычитание можешь?

– Да. Давай на Земле отнимем различие в языках. И тогда все люди будут говорить на одном языке и все будут понимать друг друга. И не придётся говорить на разных языках.

– Ты молодец! Вот мы и дошли с тобой до ворот страны; за этими воротами уже твой мир, твоя страна. Но законы Диалектики встречаются и у вас.

– Совёнок, подожди, не уходи. А если взять четвёртый приём «Дробление –

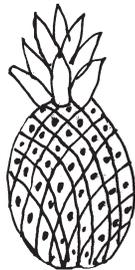
объединение», тогда можно эти ворота объединить, например, вон с тем ананасом, да?

– Ты стал настоящим жителем нашей страны! Если объединить их, то получится, что ты будешь возвращаться через ананасовые ворота. Как забавно получилось, не правда ли?

– Спасибо тебе большое за экспедицию. Я столько узнал нового благодаря тебе, а ананасовые ворота я могу создать из большого количества ананасов, а по-

том их все съем вместе с мамой и папой. Пока!

– До новых встреч! Ну а чтобы вернуться домой окончательно, тебе осталось преодолеть несколько несложных препятствий и решить ситуации.

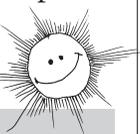


СИТУАЦИЯ 1

РЮКЗАК И СОЛНЦЕ



Ты уже знаешь, что у волшебника есть приём «Фантастическое сложение». Применить его можно разными способами, вот посмотри.



Предмет 1	Предмет 2
Результат 1 Рюкзак на Солнце	Как такое может быть? Космический аппарат летел на Солнце и случайно выронил рюкзак
Результат 2 Солнце на рюкзаке	Как такое может быть? На рюкзаке рисунок солнца
Результат 3 Рюкзак в Солнце	Как такое может быть? В игрушке в форме солнца спрятан школьный рюкзак
Результат 4 Солнце в рюкзаке	Как такое может быть? В школьном рюкзаке лежит модель Солнца

Примени приём к следующим объектам.



Предмет 1	Предмет 2
Результат 1 Картина на столе	Как такое может быть? На стол поставили только что купленную картину
Результат 2	Как такое может быть?
Результат 3	Как такое может быть?
Результат 4	Как такое может быть?





Предложи своё фантастическое сложение

+

<i>Предмет 1</i>	<i>Предмет 2</i>
<i>Результат 1</i>	<i>Как такое может быть?</i>
<i>Результат 2</i>	<i>Как такое может быть?</i>
<i>Результат 3</i>	<i>Как такое может быть?</i>
<i>Результат 4</i>	<i>Как такое может быть?</i>

+

<i>Предмет 1</i>	<i>Предмет 2</i>
<i>Результат 1</i>	<i>Как такое может быть?</i>
<i>Результат 2</i>	<i>Как такое может быть?</i>
<i>Результат 3</i>	<i>Как такое может быть?</i>
<i>Результат 4</i>	<i>Как такое может быть?</i>

Ситуация 2

Кастрюля для яйца

А теперь вспомним приём волшебника «Уменьшение». И попробуем его применить для кастрюли.



Кастрюля

Объект

Уменьшим в 2 раза	Уменьшим в 10 раз	Уменьшим в очень много раз
В такой кастрюле теперь можно варить одну порцию супа	В такой кастрюле теперь можно варить одно яйцо	В такую кастрюлю теперь можно только иголку вставить

Попробуй и ты применить этот приём, например, для баскетбольного мяча. Постарайся приводить несколько примеров.

Баскетбольный мяч

Объект

Уменьшим в 2 раза	Уменьшим в 10 раз	Уменьшим в очень много раз

63

Экспедиция в мир творчества



Глава шестая

6

Примени приём для своих объектов.

<i>Объект</i>		
<i>Уменьшим в 2 раза</i>	<i>Уменьшим в 10 раз</i>	<i>Уменьшим в очень много раз</i>



<i>Объект</i>		
<i>Уменьшим в 2 раза</i>	<i>Уменьшим в 10 раз</i>	<i>Уменьшим в очень много раз</i>

Ситуация 3

Варим море

У приёма «Уменьшение» есть «близнец» – приём «Увеличение». Изучи, как этот приём меняет те же объекты, что и приём «Уменьшение» в предыдущей ситуации.



Кастрюля

Объект

<i>Увеличим в очень много раз</i>	<i>Увеличим в 10 раз</i>	<i>Увеличим в 2 раза</i>
В такой кастрюле теперь можно варить сразу целое море	В такой кастрюле теперь можно сварить суп для всего класса	В такой кастрюле теперь можно варить суп на большую семью

А теперь продолжи сам для баскетбольного мяча.

Баскетбольный мяч



Объект

<i>Увеличим в очень много раз</i>	<i>Увеличим в 10 раз</i>	<i>Увеличим в 2 раза</i>

65

Экспедиция в мир творчества



Глава шестая

6

Примени приём для своих объектов.

<i>Объект</i>		
<i>Увеличим в очень много раз</i>	<i>Увеличим в 10 раз</i>	<i>Увеличим в 2 раза</i>



<i>Объект</i>		
<i>Увеличим в очень много раз</i>	<i>Увеличим в 10 раз</i>	<i>Увеличим в 2 раза</i>

СИТУАЦИЯ 4

Быстрая черепаха

Приём «Ускорение – замедление» может позволить нам по другому взглянуть на окружающий мир. Изучи схему.

Текущая вода



Свойство или процесс

Ускорение	Замедление
Вода так быстро стала течь, что все ручьи и реки пересохли и наполняются водой только во время дождя	Вода стала течь так медленно, что не стало течений, и реки и ручьи стали похожи на озёра

А что будет, если приём применять для скорости перемещения черепахи?

Скорость черепахи

Свойство или процесс

Ускорение	Замедление

Пофантазируй для своего процесса.

Свойство или процесс

Ускорение	Замедление

67

Экспедиция в мир творчества



Глава шестая

6

СИТУАЦИЯ 6

Земной свет

Примени в приём «Изменение связей», волшебник сделал так, что теперь не Солнце даёт свет и тепло Земле, а Земля Солнцу. Попробуй нарисовать, как бы выглядел мир, если бы такое произошло.



69

Экспедиция в мир творчества



Глава шестая

6



Дополнительная ситуация

Попробуй остальные приёмы волшебника из страны Диалектики применить к обычным предметам, явлениям или процессам. Тогда окружающий мир окрасится для тебя новыми красками.

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for the student to draw or write their response to the 'Additional Situation' exercise.



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 чуть-чуть 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 можно вдвоём или втроём и даже целым классом – тогда можно будет вместе обсуждать возможные ответы.

В комментариях вы не найдёте ответы на задачи-ситуации занятия. Наверно, вы привыкли видеть в задачниках ответы, но у наших задач нет конкретных правильных ответов, 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 рекомендуется выполнять сразу все ситуации.

При первой работе с заданиями занятия 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.

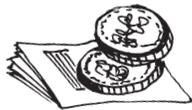
Комментарий к первой главе

Пропуск в мир непохожести (методы поиска и принятия решений)

73

Экспедиция в мир творчества

Первая глава знакомит участника курса с древнейшим методом решения проблемы – методом проб и ошибок и одним из главных врагов генерирования вариантов решения – инерцией мышления.



Человечество с древних времён решает различные проблемы и задачи. По сути, человек стал человеком именно потому, что начал решать проблемные задачи и применять орудия труда. За многие века эволюции человечество придумало немало решений, но все они отмечены и оплачены перебором многих вариантов. Решали наши предшественники с помощью метода проб и ошибок. Конечно, в течение нескольких тысячелетий данный метод был вполне приемлем и работал довольно неплохо. Пока определённая задача находила своё решение, проходило 10, 50, 100 лет. Но часто люди не понимали, что перед ними стоит самая что ни на есть изобретательская задача.

Метод проб и ошибок представляет собой весьма запутанную и бесструктурную схему. Её можно изобразить двумя точками: одна точка – «задача», из неё выходит множество вариантов, другая точка – «решение». Иногда эта точка остается несоединённой с точкой «задача». Основные схемы методов решения приведены на рисунке.

Метод проб и ошибок постоянно отвечает на вопросы: «А что если сделать так?.. Ах, не получается?.. Ну, тогда можно попробовать сделать вот так...» При решении первых ситуаций ребятам предлагается высказывать любые суждения, даже самые невообразимые и фантастические. Дайте им возможность озвучить предположения. Если при этом направлять воображение участника, постоянно обозначать проблемы, чтобы он не ушёл от них, то метод может оказаться сильным толчком развития творческого мышления ребёнка.

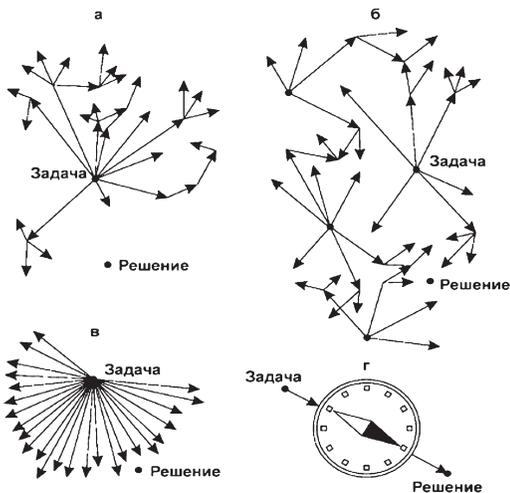
Для решения последних ситуаций придётся бороться с главным врагом генерирования вариантов решения – инерцией мышления. Часто, чтобы что-нибудь новое придумать и предложить, нам мешают наши привычки.

К неэффективной модели поведения можно отнести действия, совершаемые вследствие так называемой психологической инерции.



Глава седьмая

7



Последовательность поиска новых решений при использовании различных методов поиска: а – перебор вариантов методом проб и ошибок; б – эмпирические методы: мозговой штурм, синектика и т. д.; в – аналитические методы (систематизация перебора вариантов, морфологический анализ, метод фокальных объектов, метод Буша); г – направленный поиск решений (ТРИЗ)

Под психологической инерцией понимают предрасположенность к какому-либо конкретному методу и образу мышления при решении задачи, игнорирование всех возможностей, кроме единственной, встретившейся в самом начале. Внешними формами проявления психологической инерции могут быть:

– барьер неприятия нового, то есть полное отрицание и неприятие новой идеи (7 мая 1895 г. петербургский физик А. Попов сделал в Физико-химическом обществе доклад с демонстрацией созданного им радиоприбора для фиксации атмосферных колебаний; мировое сообщество довольно равнодушно встретило известие о новом способе передачи радиоволн. Незадолго до того лондонская почта отвергла идею телефона на том основании, что не перевелись пока ещё рассылные; а вот теперь никто не мог понять, зачем нужен беспроволочный телеграф, когда замечательно работает проволочный);

– иннерция авторитета (Аристотель написал в одном из своих трактатов, что у мухи восемь ног, и это не ставилось под сомнение почти два тысячелетия, пока кому-то не пришлось в голову пересчитать ноги у мухи. Их оказалось шесть. Вот что значит авторитет учёного!);



–инерция привычных свойств, принципа действия;
–инерция привычной формы (первый автомобиль был выполнен в форме кареты, у первого парохода была кирпичная труба, а по бокам торчали вёсла, загребавшие воду);

–инерция привычной функции (автомобиль – для того, чтобы ездить. А почему, например, не летать? Ведь гораздо удобнее было бы иметь автомобиль, который в нужное время мог бы оторваться от дорожного полотна и полететь...);

–неумение увидеть возможность использования имеющихся или полученных решений в областях, отличных от решения задачи (О. Лодж, физик из Ливерпуля, мог изобрести радио до Попова или Маркони, следует сказать со всей определенностью. Точнее, он открыл физический принцип радио связи. Опираясь на труды Максвелла, Томпсона и Герца, он летом 1894 г. продемонстрировал публике эксперимент по трансляции сигнала на расстоянии 150 ярдов без проволоки. Когда ему предложили изготовить аппарат для передачи сообщений, он презрительно ответил, что учёный – это вам не почтмейстер какой-нибудь).

Ребёнку предлагается выполнить 6 ситуаций с помощью метода проб и ошибок, попутно преодолевая инерцию своего мышления. Поэтому любое детское решение, даже с которым вы, как взрослый, можете и поспорить, для него будет уже маленьким шагом в верном направлении.

Возможные решения ситуаций

Ситуация 1. 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 2. Внутри не себя

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

<i>Я вижу</i>	<i>Я слышу</i>	<i>Я чувствую</i>
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 3. 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, если проведена аналогия между ним и паровозом. Так, например, если предположить, что паровоз сделали похожим на корабль, то можно предложить и некий парус для паровоза, и это будет тоже верным ответом. Ситуация заключается в умении проводить и видеть возможные аналогии в разных объектах.



Ситуация 4. Непохожие похожести

Дорисовать картинку можно было до многих объектов, например: утюг, кольцо, чемодан, магнит, лопатка, скребок, телевизор, машинка, печь, щетка и другие.

Задание считается выполненным, если предложено хотя бы 9 разных завершённых рисунков, причём если картинки отличаются только несущественными деталями, то такие рисунки считаются за один вариант.

Ситуация 5. Паучки

Для решения задачи может помочь метод проб и ошибок в чистом виде. Надо взять и начать перебирать варианты всех способов, которыми могут воспринимать информацию живые объекты, например: зрение – пауки могут визуально менять оттенок своего окраса, передавая таким образом что-либо, обоняние – пауки выделяют запах, который расшифровывают другие паучки, осязание – паучки могут определёнными движениями трести паутину, слух – паучки издают неуловимые для человека звуки, вкус – паучки выделяют жидкость, пробуя которую они понимают передаваемую им информацию.

Верным ответом будет любое предложение, которое может быть в реальности.

Ситуация 6. Тверже не бывает!

Для решения ситуации надо было нарисовать объект, посмотрев на который можно было бы однозначно понять, что изображено, или увидеть, из какого материала он сделан. А чтобы знать, 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 повреждается, будет верным.

КОММЕНТАРИЙ КЪ ВТОРОЙ ГЛАВЕ

СТРАНА ВАНИЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ

(методы эвристического перебора вариантов решений)

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 FAU.

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 – кру-

глая;
 Г1 – открытое лезвие; Г2 – лезвие в чехле; Г3 – лезвие в руко-

ятке.

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 опреде-





лении 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.

	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 3. Чего на свете не бывает!

Дополнить недостающее в схеме можно было, например, так: курица может полететь, если при сильном порыве ветра расправит свои крылья или очень быстро разбежится и начнёт махать крыльями.

Задание считается выполненным, если предложена реалистичная ситуация, когда птица может взлететь хотя бы на непродолжительный промежуток времени, и предложен еще хотя бы один свой вариант работы по схеме с правильным описанием, когда описанное свойство выполняется.

Ситуация 4. Делилка



Отгадкой к этой загадке может быть любой напиток: сок, морс, газированная вода. Правильным ответом может быть также любой объект, в котором проявляются перечисленные альтернативы.

Задача считается решённой, если учащемуся удалось дать соответствующую отгадку и составить загадку по заполненной самим схеме.

Ситуация 5. Сложилка

Для загадывания машины Сложилка мог использовать описание любых свойств, присущих какой-либо детали машины, или описание любого вещества, из которого состоят детали машин: плотное, твёрдое, круглое, квадратное, длинное, тяжёлое и другое.



Ситуация считается решённой, если приведены соотношения для машины с использованием ещё не указанных свойств или веществ, а также своя собственная загадка по схеме Сложилки.

Ситуация 6. Самый ванильный запах

Чтобы почувствовать ванильный запах, можно использовать объект ассоциации. Например, могут быть предложены: ванильная выпечка, мороженое, растение или плоды ванили и другое.

КОММЕНТАРИИ К ТРЕТЬЕЙ ГЛАВЕ Город безупречных противоречий

(активные приёмы решения задач научного творчества)



В этой главе 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 определенная часть системы, при выполнении необходимой функции, обладала неким свойством «А», а также свойством «неА», чтобы удовлетворять определенным 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 проголосовало 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 живет 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 сумка



представлена лишь небольшими складками на коже (то есть фактически её нет).

Возможные решения ситуаций

Ситуация 1. Как это 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 2. 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 3. Конструктор загадок

Первую загадку можно было сформулировать так: «Белое – целое, жёлтое – разбитое».

В предложенной ситуации учащемуся необходимо корректно совместить противоположные свойства объекта в разные моменты времени.

Для решения ситуации достаточно предложить свой вариант загадки, составленной по предложенной схеме.

Ситуация 4. Сочинитель сказок

Схема сказки: условие А + свойство Б.

Идея сказки: Утром – старый, вечером – молодой.

Сюжет сказки: в сказке рассказывается о главном герое, который каждое утро просыпался старым, а если в течение дня он совершал доброе дело, то к вечеру становился молодым.

Ситуация будет решена, если учащийся предложил хотя бы два сюжета сказки, правильно составленных по предложенной схеме.

Ситуация 5. Безымянная башня

Решения ситуации могут быть следующими.

- Архитектор написал своё имя и замазал песком с глиной, а поверх написал имя императора. Со временем неплотная смесь с именем императора осыпалась и проявилось настоящее имя архитектора.

- Архитектор написал большими буквами имя императора, а маленькими – своё имя.

- Архитектор написал имя императора на крыше, а с обратной стороны крыши написал своё имя.

Ситуация будет решена, если учащемуся удалось предложить реалистичный вариант решения.

Ситуация 6. Комнатный свет

Для решения ситуации можно использовать:

- разделение противоречия в пространстве, тогда решением будет рисунок комнаты, в одной части которой светло, в другой – темно (например, в шкафу, в углу);

- разделение противоречия во времени, тогда решением будет рисунок комнаты утром и поздней ночью.



Комментарий к четвертой главе Улица тихих запахов

(методы направленного творческого поиска решений)

В этой главе 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 50-е гг. 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 формулировать 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 сильно-му 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.

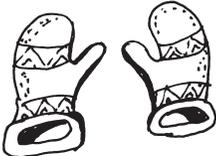
Приём «Формулирование ИКР» можно использовать самостоятельно, например, в качестве способа формулирования ЦЕЛИ практически любой деятельности. Формулирование ИКР сокращает зону поиска решений. Формулирование ИКР помогает прогнозировать.

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. 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 3. Самоделалка

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

Стол	+	Держать	=	САМОдержалка
<i>Объект</i>		<i>Главная функция</i>		

Самодержалкой может быть прищепка, которая сама держит листы бумаги

Как это может быть?

Ящик	+	Хранение	=	САМОхранилка
<i>Объект</i>		<i>Главная функция</i>		

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

Как это может быть?

Для решения ситуации кроме описания предложенных схем необходимо привести пример своего САМОобъекта.

Ситуация 4. Идеальнее не бывает

Для объекта «ручка» можно было предложить такую схему.





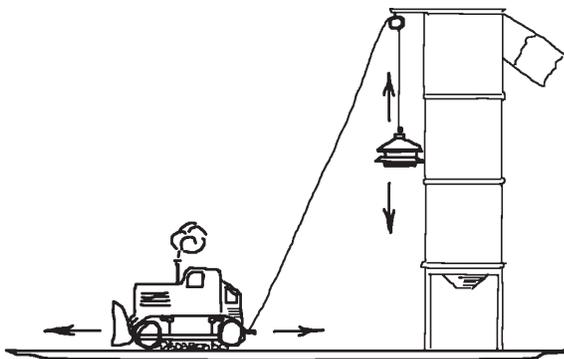
Объект	Шариковая ручка	
Для чего используют?	Писать	
Что ещё можно предложить?	Указывать	
Шариковая ручка с указкой		

Схема считается заполненной правильно, если верно указана главная функция и предложена не специфичная для объекта функция с описанием нового полученного объекта.

Для решения ситуации необходимо предложить не менее двух своих объектов.

Ситуация 5. Идеальный автокран

Идеальный способ поднять груз на нужную высоту может быть таким: в верхней части вышки закрепить блок, перебросить через него трос, один конец троса прикрепить к грузу, другой – к бульдозеру. Бульдозер подъехал к вышке – груз опустился, отъехал – поднялся.



Правильным решением будет любой метод, реализуемый в предложенных условиях.

Ситуация 6. Идеальная охота

Правильным решением ситуации будет любой рисунок, в котором прослеживается идеальность, то есть в котором добыча сама идёт в лапы к хищнику.



Комментарий к пятой главе

Суперструктура безупречной площади

(методы системного мышления)

В этой главе учащиеся знакомятся с ключевым инструментом талантливого мышления – его системностью.



Мир настолько сложен, что изучить его «в целом, во всех подробностях и сразу» невозможно, хотя к этому и надо стремиться. Поэтому мир изучают по частям, называя такое изучение анализом.

Нас окружают системы. Все они состоят из частей, которые называют **подсистемами** (ПС). В свою очередь сами системы являются частью систем более высокого уровня, называемых **надсистемами** (НС), которые в свою очередь входят как часть в надсистемы ещё более высокого уровня, называемых **наднадсистемами** и т. д.

НННС	НС	НС	СИСТЕМА	ПС	ППС	ПППС
Страна	Ландшафт	Лес	Дерево	Ветка	Лист	Клетка

Считать ли рассматриваемый объект системой, подсистемой или надсистемой, зависит только от человека, от целей его анализа. Обычно тот объект, который рассматривают в определённой ситуации, и считают **системой**. В приведённой таблице это дерево.

Делить систему на подсистемы можно различными способами, по разным критериям. Число выделяемых подсистем в системе может быть любым, так же как и число надсистем, в которые эта система входит как часть. Например, окно состоит из рамы, переплёта, стёкол, форточки, задвижек, петель. Это подсистемы. С другой стороны, надсистемами окна могут быть: дом, автобус, вагон, автомобиль... – те системы, в которые окно входит как их часть.

Свойства организованной системы не есть сумма свойств её частей, а нечто большее. Это нечто большее называют **системным эффектом**.

Например, объединили много прутьев или веток и получили метлу, с помощью которой можно подметать. Это и есть системный эффект, ради которого и создавалась система, ведь каждым прутиком (веточкой) в отдельности подметать было бы затруднительно.

Как правило, и целью и результатом объединения частей в систему бывает системный эффект. Сверхэффект – неожиданный, заранее непредвиденный дополнительный результат объединения частей в систему.



Можно записать такую формулу:

$$\text{ПС1} + \text{ПС2} + \text{ПС3} + \text{ПС4} + \dots = \\ = \text{СИСТЕМА} + \text{СИСТЕМНЫЙ ЭФФЕКТ} + \text{СВЕРХЭФФЕКТ}$$

Рассмотрим систему «автомобиль». Подсистемы автомобиля – колеса, кузов, двери, двигатель... Системный эффект – возможность перевозить людей и грузы. Это положительный, заранее ожидаемый системный эффект, то, ради чего была сделана система. Но, как правило, в результате создания системы появляются и отрицательные системные эффекты: выхлопные газы, возможность наезда, затраты бензина...

Выходит, что *положительный системный эффект* – это цель создания *системы*, а сама *система* – это расплата за положительный системный эффект. А *отрицательный системный эффект* – это расплата за наши ошибки при конструировании системы и при её использовании.

Сверхэффект – непредусмотренный, неожиданный системный эффект, он может быть и положительным (например, можно вечером осветить фарами автомобиля поляну для пикника), и отрицательным (например, непредвиденное увеличение налога за техосмотр автомобиля).

Задача. Рассказывают такую любопытную историю. Одному научно-исследовательскому институту предложили срочно разработать прибор для измерения температуры жуков-долгоносиков. Руководитель института назначил группу инженеров для разработки прибора по определению температуры жуков, определил стоимость работ, установил срок окончания в 1 год, премию...

Велико же было его удивление, когда к концу дня один инженер предложил решение: собрать долгоносиков в стакан и сунуть туда обычный термометр!

Любое объединение даёт какой-то эффект. Однако не всякое объединение систем даёт положительный эффект, существенно превышающий отрицательный. Вспомните о несовместимой пище, о несовместимых растениях, цветах, металлах.

В этом занятии самым важным моментом является то, что ребёнок должен научиться видеть мир системно, состоящим из частей, объединённых по каким-либо признакам в системы с целью создания системного эффекта.

Возможные решения ситуаций

Ситуация 1. Разгадочный ящик

В предложенном удивительном ящике отгадкой может быть следующее.



	Овоци	
Семечко	Морковка	Салат
	Корнеплод	
	Животные	
Зародыш	Котёнок	Кот
	Хвост	

Для построения загадочных ящичков 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 решенной, если описаны предложенные объекты и приведен хотя бы один свой пример.

Ситуация 2. Подсистемная цепочка

Цепочки можно было заполнить следующим образом:

- школа – этаж – кабинет – учительский стол – журнал;
- птицы – курица – крылья – перья – перо;
- город – квартал – дом – стена – кирпич.

Задание считается выполненным, если правильно заполнены предложенные схемы.

Ситуация 3. Надсистемная цепочка

Цепочки можно было заполнить так:

- коготь – лапа – кошка – животное – Земля;
- сучок – доска – стена – дом – дача;
- листок – ветка – дерево – растение – лес.

Задание считается выполненным, если правильно заполнены предложенные схемы.

Ситуация 4. 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 5. Метод опытного сыщика

Восстановить недостающее в схемах сыщика можно было так.

Стул			
Мебель	Интерьер	Магазин	Кабинет

Лист бумаги			
Книга	Тетрадь	Журнал	Блокнот

Ситуация считается выполненной, если учащийся правильно заполнил схемы для объектов и предложил хотя бы одну свою.

Ситуация 6. Общественная жизнь

На вопрос «Какие преимущества даёт насекомым “общественный” образ жизни?» можно было ответить, описав хотя бы одно преимущество: поиск еды, защита от опасностей, построение дома и др.

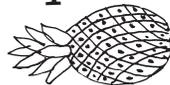
Ситуация 7. Маленький великан

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

КОММЕНТАРИИ К ШЕСТОЙ ГЛАВЕ

ВОЗВРАЩЕНИЕ ЧЕРЕЗ АНАНАСОВЫЕ ВОРОТА

(приёмы творческого фантазирования)



В последней главе мы предлагаем разобрать с участниками курса различные приёмы для активизации творческого мышления учащихся.

Анализ научно-фантастических произведений и изучение закономерностей построения содержащихся в них фантастических идей, проведённые Г. С. Альтшуллером, показали, что большинство идей получено с помощью сравнительно небольшого количества основных приёмов изменения фантастических объектов. При этом каждый из приёмов может применяться к самому объекту, его структуре и функционированию, к его положению в пространстве и времени.

Приём фантазирования (ПФ) – это способ изменения фантастической ситуации (фантастического объекта) путём определенного воздействия на неё в целом или её элемент (свойство, характеристику, параметр) в частности.



Общее описание процедуры использования ПФ:

1. Выбрать объект (прототип).
2. Определить его назначение и основные параметры.
3. Выбрать один из ПФ.
4. Из перечня параметров объекта определить параметр, на который будет направлено действие выбранного ПФ. Допускается изменение всего объекта.
5. Произвести изменение определённого параметра объекта с помощью выбранного ПФ. Определить, как изменился при этом сам объект. Если воздействие ПФ оказывается на объект в целом, то определить появившееся в результате изменения новое качество.

Приёмы фантазирования следующие:

1. Инверсия (наоборот): изменить свойства или действия объекта на противоположные. Например, вода характеризуется текучестью, несжимаемостью, плотностью и другими показателями. Если создать прибор или вещество, переводящее воду в твёрдое состояние при любой температуре, то его можно использовать как оружие, средство консервации живых организмов и др.

2. Увеличение – уменьшение: увеличить или уменьшить размеры, а также любое другое свойство объекта таким образом, чтобы появилось новое качество. Например, инопланетянам, имеющим собственные размеры менее миллиметра, очень трудно будет привлечь внимание человека и в то же время им придётся бороться с насекомыми, птицами и др.

3. Ускорение – замедление: ускорить или замедлить действие объекта так, чтобы появилось новое качество. Например, человек делает 20–30 вдохов в минуту. А если бы он делал один вдох в 20–30 минут, а то и в 2–3 часа, то изменилась бы сфера его обитания: он мог бы жить под водой, изменить многие технологические процессы, по иному проявлялись бы волнение и любовные чувства.

4. Дробление – объединение: разбить объект на части или объединить несколько объектов в один. Например, инопланетные пришельцы, похожие на теннисные мячики, могут объединяться и принимать вид человека, а в случае опасности они опять рассыпаются на отдельные шары и разбегаются.

5. Внесение – вынесение: добавить или отнять у объекта часть, функцию или свойство и передать другому объекту, поместить объект в несвойственную для него среду. Например, зубы человека многие фантасты представляют приёмниками радиосигналов и даже сигналов внеземных цивилизаций. По аналогии можно ногти сделать компьютерными мониторами, а узоры на руках – информационными базами данных.



В фантастике у человека всегда что-нибудь отбирают или добавляют: телепатию, возможность летать, умение жить под водой и без денег и др.

6. Универсализация – ограничение: сделать событие или объект универсальным, то есть выполняющим очень много функций. Например, учёные установили, что обезьяны способны овладеть языком глухонемых и с его помощью выражать свои мысли, вступая в диалог с человеком. А что если все животные смогут овладеть человеческой речью и станут общаться с человеком? Куры будут выражать своё возмущение по поводу их отправки в суп, лошади потребуют освобождения от тяжёлого труда, а свиньи – приемлемых санитарных условий. Придётся человеку менять свое отношение к окружающему миру.

7. Уничтожение – возрождение: изъять (уничтожить) или восстановить (возродить) часть, функцию или свойство объекта; придать, например, неживому объекту свойства живого и наоборот. Во многих сказках и легендах присутствуют «живая» и «мёртвая» вода, игла жизни и смерти в ларце, волшебные заклинания и др. Свойствами человека мыслить, любить и переживать фантасты давно уже наделили роботов, компьютеры и автомобили. А вот представим, что биологи вывели породу летающих коров. При этом хорошо решается проблема с мясом и доением, не вытаптываются огромные пастбища, не требуется ремонтировать коровники и др. Но возникают новые заботы: как кормить коров, как отправлять их спать, как защитить людей от нежелательных «подарков» сверху?

8. Изменение связей: изменить существующие связи между объектами или явлениями, установить новые. Например, наша Земля получает от Солнца тепло и свет. А может быть, на Земле были или будут люди, которые своими биоизлучениями смогут влиять на солнечные процессы?

9. Статичность – динамичность: неподвижный (статичный) объект сделать подвижным (динамичным) и наоборот. Пусть, например, в результате мутаций растения научатся быстро передвигаться. Деревья станут во всю прыть убежать от лесорубов, а леса дружно двинутся в экологически чистые зоны. Комнатные цветы дарили бы друг другу на дни рождения красивые горшочки, а маленькие хитрые кактусы терроризировали бы домашних кошек и собак.

10. Слещение во времени и в пространстве (машина времени): изменить наиболее стабильное свойство объекта или условия его существования; перенести объект во времени вперёд или назад. Про ковёр-самолёт и сапоги-скороходы



рассказывать не будем... А вот такой пример. Жизнь у людей, как правило, протекает от молодости и незнания к старости и мудрости. Но возможны ли такие жизненные ситуации, в которых могут сочетаться ранняя молодость и зрелая мудрость, запредельный возраст с красотой и силой?

Общие рекомендации к использованию ПФ:

1. Чтобы научиться пользоваться приёмами, следует с помощью каждого из приёмов самостоятельно найти не менее 10–20 идей.

2. Для получения «сильной» идеи можно использовать сразу несколько приёмов.

3. Если применение одного или нескольких приёмов не даёт желаемого эффекта, то попробуйте применить их к надсистеме.

Возможные решения ситуаций

Ситуация 1. Рюкзак и Солнце

Приём «Фантастическое сложение» к следующим объектам можно было применить так.



Результат 1	Как такое может быть?
Картина на столе	На стол поставили только что купленную картину
Результат 2	Как такое может быть?
Стол на картине	На картину случайно поставили стол
Результат 3	Как такое может быть?
Картина в столе	В ящик стола положили картину
Результат 4	Как такое может быть?
Стол в картине	На картине нарисован стол

Если учащемуся удалось правильно заполнить предложенную схему и корректно выполнить своё фантастическое сложение, то ситуация считается выполненной.

Ситуация 2. Кастрюля для яйца

Приём волшебника «Уменьшение» применить для баскетбольного мяча можно было так.



Баскетбольный мяч

Объект

97

Уменьшим в 2 раза	Уменьшим в 10 раз	Уменьшим в очень много раз
Получится мяч для малышей	Мячик для игры в настольный теннис	Таким мячиком могут играть маленькие насекомые

Если учащемуся удалось правильно заполнить предложенную схему и корректно выполнить своё «Уменьшение», то ситуация считается выполненной.

Ситуация 3. Варим море

Приём волшебника «Увеличение» применить для баскетбольного мяча можно было так.

Баскетбольный мяч



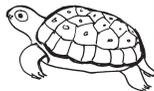
Объект

Увеличим в очень много раз	Увеличим в 10 раз	Увеличим в 2 раза
Новая планета	Зорб, в котором дети летом играют в море	Мяч для игры в воде

Если учащемуся удалось правильно заполнить предложенную схему и корректно выполнить своё «Увеличение», то ситуация считается выполненной.

Ситуация 4. Быстрая черепаха

Приём «Ускорение – замедление» для скорости перемещения черепахи можно было заполнить так.



Скорость черепахи

Свойство или процесс

Ускорение	Замедление
Черепахи так быстро стали перемещаться, что вскоре они стали жить на всех континентах, а зимой убежать на юг	Черепаха так медленно стала перемещаться, что вообще потеряла способность передвигаться





Если учащемуся удалось правильно заполнить предложенную схему и корректно выполнить приём «Ускорение – замедление» для своего объекта, то ситуация считается выполненной.

Ситуация 5. Красивые храмы

Так как нельзя нарушать правила, а посетители храма должны видеть красоту, то они могут наблюдать её в окнах храма (природа, горы, небо), или на занавесках окон, или на проектируемых на стены изображениях и др.

Ситуация считается решенной, если предложен любой реалистичный ответ.

Ситуация 6. Земной свет

Нарисовать, как бы выглядел мир, если бы такое произошло, можно было бы, изобразив любое явление или процесс, которые могли бы измениться при этом.



Отвечают дети

В этот раздел мы поместили ответы ребят – участников дистанционного курса 2013 года «Экспедиция в мир творчества». Среди ответов можно обнаружить как оригинальные и верные, так и не совсем верные, но вызывающие улыбку.

Отвѣты на ситуации первой главы

Ситуация 1. Что поделаешь?

Утюг

Привычная вещь

Металл

Пластмасса

Шнур

Из чего может состоять?

Строить

Ломать

Привязывать

Как можно использовать этот материал?



Коробка

Привычная вещь

Картон	Скрепки	Крышка
--------	---------	--------

Из чего может состоять?

Резать	Прикреплять	Закрывать
--------	-------------	-----------

Как можно использовать этот материал?

Стол

Привычная вещь

Дерево	Стекло	Пластмасса
--------	--------	------------

Из чего может состоять?

Пилить	Остеклять	Моделировать
--------	-----------	--------------

Как можно использовать этот материал?

Книга

Привычная вещь

Кожа	Нитки	Бумага
------	-------	--------

Из чего может состоять?

Носить	Вязать	Писать
--------	--------	--------

Как можно использовать этот материал?

Стакан

Привычная вещь

Стекло	Глина	Бумага
--------	-------	--------

Из чего может состоять?

Уменьшать	Обжигать	Складывать
-----------	----------	------------

Как можно использовать этот материал?

Ситуация 2. Внутри не себя

Я вижу	Я слышу	Я чувствую
Танечку	Плач Танечки	Недовольство
Воду	Журчание воды	Прохладу
Мячик	Шлёпание мячика	Брызги
Дождик	Шум дождя	Сырость
Зайку	Охи зайки	Жалость
Девочку	Крики девочки	Радость

Ситуация 3. Какой паровоз?

Первый паровоз мог быть похож:

- на машину;
- дирижабль;
- телегу, запряжённую лошадьми;



• носорога, потому что рог можно было сравнить с трубой;
 • русскую печку из сказки про Емелю (впереди – поддувало с кирпичной трубой и гудком в форме конька деревянного домика. Сзади прикреплена сама паровая машина, где сжигают топливо (дрова, уголь). Там образуется пар, который приводит в движение колесные пары. Через специальное отверстие в виде трубы остатки пара под давлением вырываются, и паровоз гудит);

- карету;
- слона;
- огнедышащего дракона;
- дом на колесах или крестьянскую телегу с печкой.

Ситуация 4. Непохожие похожести

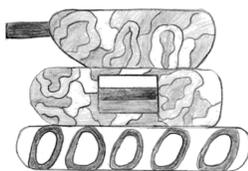
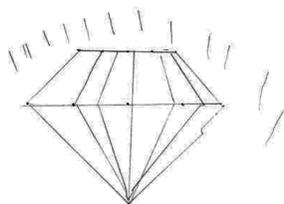




Ситуация 5. Паучки охотятся

- Паучки при плетении паутины делают особые движения лапками;
- у них своя азбука Морзе;
- дёргают за паутинки;
- трогают друг друга лапками;
- двигают челюстями;
- покачивают брюшком;
- с помощью паутины рисуют различные узоры, условные знаки, которые знают только они.

Ситуация 6. Твёрже не бывает!



ОТВЕТЫ НА СИТУАЦИИ ВТОРОЙ ГЛАВЫ

Ситуация 1. Кулинарное искусство

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

Пирог в форме сердца из дрожжевого теста с цукатами, шоколадной начинкой.

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

Пирог квадратной формы с цукатами из слоёного теста с шоколадом.

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

Слоёное лакомство с цукатами и шоколадом в виде овала.

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

Трубочка из песочного теста с ванилью, сливками, банановым кремом.



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

Трубочка из заварного теста жёлтого цвета с ванилью и вареньем.

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

Слоёное пирожное в виде трубочки со сливочной начинкой и ореховой присыпкой.

Добавка	Ваниль	Корица	Цукаты	Орехи
Тесто	Заварное	Слоёное	Песочное	Бисквитное
Начинка	Шоколад	Сливки	Карамель	Варенье
Форма	Завитушка	Полоска	Трубочка	Шарик
Крем	Цветы из крема	Пирожное	Фрукты	Взбитые сливки

Получилась бисквитная ванильная завитушка с карамельной начинкой и взбитыми сливками.

Ситуация 2. Изобретаем велосипед

- 1-1-2-1 – легковая машина;
- 4-4-3-4 – мельница обыкновенная;
- 3-4-1-3 – парусник с дистанционным управлением;
- 1-1-2-1 – машина;
- 1-2-2-3 – радиоуправляемая машина;
- 4-1-3-2 – ракета;
- 3-1-3-1 – вертолёт;
- 1-3-4-4 – луноход;
- 1-2-2-3 – игрушечный ё-мобиль;
- 1-4-2-1 – самокат;
- 3-1-1-2 – моторная лодка;
- 4-4-3-3 – воздушный шарик на пульте управления.





Ситуация 3. Чего на свете не бывает!

Изучи предложенную схему.





<i>Лёд</i>	<i>Таять</i>	<i>В морозильнике</i>
Объект	Свойство	Когда свойство не выполняется?



Если отключили морозильник от электричества

Когда всё же так бывает?

Ситуация 4. Делшка

Высота: высокий, низкий.

Форма: квадратный, прямоугольный.

Материал: пластмасса, металл.

Отгадка: каблук.

Цвет: чёрный, цветной.

Форма: круглый, многоугольный.

Вещество: дерево, пластик.

Отгадка: карандаш.

Размер: маленький, большой.

Вещество: пластмассовый, резиновый.

Разновидность: детский, футбольный.

Отгадка: мячик.

Наполнитель: шоколад, джем.

Упаковка: пластмасса, вафельный стаканчик.

Вкус: молочное, сливочное.

Отгадка: мороженое.

Материал: кожа, железо.

Форма: параллелепипед, куб.

Размер: маленький, большой.

Отгадка: чемодан.

Форма: круглое, овальное.

Цвет: красное, зелёное.

Вкус: сладкое, кислое.

Отгадка: яблоко.

Ситуация 5. Сложилка

- Дерево + железо + пластмасса = шкаф;
- кожа + картон + ткань = футляр;
- пластик + материал + металл = машина;
- бумага + цвет + ткань = книга;
- дерево + ткань + металл = диван;
- корпус + экран + аккумулятор = мобильный телефон;



- железо + канат + дерево = качели;
- кожа + кости + внутренние органы = человек;
- кирпичи + стёкла + железо = дом;
- дверца + стекло + полка = шкаф;
- сладкое + ванильное + холодное = мороженое;
- мотор + штурвал + крылья = самолёт.

Ситуация 6. Самый ванильный запах



ОТВЕТЫ НА СИТУАЦИИ ТРЕТЬЕЙ ГЛАВЫ

Ситуация 1. Как это может быть?

• Быстрое + медленное = электричка (сама едет быстро, а пассажиры идут по вагону медленно); печка Емели (быстро едет, медленно разогревается); часы (механизм внутри идёт быстро, стрелки медленно или секундная стрелка движется быстро, часовая медленно); морская черепаха (в воде быстрая, а на суше медленная); вода в чайнике (быстро закипает, медленно остывает);

• тёплое + холодное = ладонь (если положить кусочек льда, с одной стороны будет тёплая, с другой – холодная); котлета (при жарке с одной стороны – тёплая, с другой – холодная); термос (внутри тёплый, снаружи холодный); холодильник (внутри холодный, снаружи тёплый); песок (на поверхности тёплый, в глубине холодный); пальто (внутри тёплое, снаружи холодное);

• острый + тупой = ножик (одна сторона острая, другая тупая).

Ситуация 2. Случайные противоположности

Случайный объект: коробка.

Любая часть 1 объекта: стенка.

Любая часть 2 объекта: скрепка.

Что противоположного у частей 1 и 2? Стенка картонная, а скрепка железная.

Случайный объект: тетрадь.

Любая часть 1 объекта: обложка.



Любая часть 2 объекта: лист.

Что противоположного у частей 1 и 2? Обложка цветная, а лист белый.

Случайный объект: книга.

Любая часть 1 объекта: обложка.

Любая часть 2 объекта: страница.

Что противоположного у частей 1 и 2? Обложка толстая, а страница тонкая.

Случайный объект: диван.

Любая часть 1 объекта: подушки.

Любая часть 2 объекта: ножки.

Что противоположного у частей 1 и 2? Подушки мягкие, а ножки твёрдые.

Случайный объект: цветок.

Любая часть 1 объекта: лист.

Любая часть 2 объекта: стебель.

Что противоположного у частей 1 и 2? У листа прожилки, а стебель гладкий.

Случайный объект: шкаф.

Любая часть 1 объекта: стекло.

Любая часть 2 объекта: дверца.

Что противоположного у частей 1 и 2? Стекло прозрачное, а дверца нет.

Ситуация 3. Конструктор загадок

1	Любой объект	Лампочка
2	Первое противоположное свойство	Холодная
3	Второе противоположное свойство	Горячая
4	Когда (где) она обладает первым противоположным свойством?	Выключена
5	Когда (где) она обладает вторым противоположным свойством?	Включена

Загадка. Выключена – холодная, включена – горячая.

1	Любой объект	Солнце
2	Первое противоположное свойство	Восходит
3	Второе противоположное свойство	Заходит
4	Когда (где) оно обладает первым противоположным свойством?	Утром
5	Когда (где) оно обладает вторым противоположным свойством?	Вечером

Загадка. Восходит утром, заходит вечером.

1	Любой объект	Шоколад
2	Первое противоположное свойство	Твёрдый
3	Второе противоположное свойство	Жидкий
4	Когда (где) он обладает первым противоположным свойством?	В холоде
5	Когда (где) он обладает вторым противоположным свойством?	При нагревании

Загадка. В холоде твёрдый, при нагревании жидкий.

1	Любой объект	Открытка
2	Первое противоположное свойство	Картинка
3	Второе противоположное свойство	Текст
4	Когда (где) она обладает первым противоположным свойством?	Закрыта
5	Когда (где) она обладает вторым противоположным свойством?	Открыта

Загадка. Закроешь – увидишь картинку, откроешь – текст.



1	Любой объект	Утюг
2	Первое противоположное свойство	Холодный
3	Второе противоположное свойство	Горячий
4	Когда (где) он обладает первым противоположным свойством?	Выключен
5	Когда (где) он обладает вторым противоположным свойством?	Включен

Загадка. Выключен – холодный, включен – горячий.

1	Любой объект	Арбуз
2	Первое противоположное свойство	Зелёный
3	Второе противоположное свойство	Красный
4	Когда (где) он обладает первым противоположным свойством?	Целый
5	Когда (где) он обладает вторым противоположным свойством?	Разрезанный

Загадка. Целый – зелёный, разрезанный – красный.



Ситуация 4. Сочинитель сказок

Схема сказки: условие Г + свойство 5.

Условие сказки. Когда вежливый – красивый, когда грубый – страшный.

Сюжет сказки. Сказка о грубом короле, которого наказала добрая фея. Когда король был грубым, то становится страшным, когда вежливым – красивым.

Схема сказки: условие Д + свойство 2.

Условие сказки. Когда чистый – умный, когда грязный – глупый.

Сюжет сказки. В сказке рассказывается о волшебном поросёнке. Когда он был грязным – становился глупым, когда чистым – умным.

Схема сказки: условие Е + свойство 4.

Условие сказки. Когда смеялся – сильный, когда плакал – слабый.

Сюжет сказки. В сказке рассказывается о мальчике, который всегда плакал. Его мама сходила к волшебному доктору, чтобы её мальчик перестал плакать. Доктор прописал волшебные пилюли, которые делали так: когда мальчик плакал – был слабым, когда смеялся – сильным.

Схема сказки: условие Б + свойство 1.

Условие сказки. Когда идёт – здоровый, когда стоит – больной.

Сюжет сказки. Сказка о королевстве, в котором были волшебные часы. Когда жители вели себя хорошо, то часы шли исправно, и никто не болел. Когда кто-то совершал плохой поступок, то часы останавливались и все заболели.

Схема сказки: условие Г + свойство 4.

Условие сказки. Когда вежливый – сильный, когда грубый – слабый.

Сюжет сказки. Жил-был добрый слон. Он никогда не обижал маленьких. И был сильным. Но страшный колдун превратил слона в муху, слон стал злой, слабой мухой.

Схема сказки: условие Е + свойство 1.

Условие сказки. Когда смеётся – здоровый, когда плачет – больной.

Сюжет сказки. В сказке речь идёт о лошадке, которая играла с подружкой, веселилась, смеялась и была здоровой. А потом подружки поссорились. И лошадка стала печальной, много плакала и заболела.



Ситуация 5. Безымянная башня

- Архитектор написал имя императора наверху, своё – внизу башни;
- архитектор оставил тайник в башне, где был свиток со своим именем;
- архитектор написал своё имя зеркальными буквами, имя императора – обычными;
- архитектор замазал своё имя известкой и написал поверх неё имя императора. Известь со временем отвалится, и вновь появится имя автора;
- написать имя императора крупно, а имя архитектора мелко, чтобы его было видно, только если залезть на крышу;
- архитектор высек своё имя на одном из кирпичей;
- архитектор своё имя вписал в имя императора;
- внутри башни написать имя архитектора;
- вместо имени архитектор сделал свой фирменный знак, печать.

Ситуация 6. Комнатный свет



ОТВЕТЫ НА СИТУАЦИИ ЧЕТВЕРТОЙ ГЛАВЫ

Ситуация 1. Идеальные вещи

Варежки: красивые; прочные; недорогие; нервущиеся; не пачкающиеся; мягкие; цветные; нетеряющиеся.

Карандаш: разноцветный; яркий; удобный; бесконечный; неломающийся.

Торт: большой; вкусный; красивый; не портящийся; некончающийся; подарочный.

Книга: интересная; красочная; нервущаяся; весёлая; толстая; увлекательная.

Скакалка: не очень длинная; нервущаяся; гибкая; чёрная; самоскачущаяся; небьющаяся.



Ситуация 2. САМОСлова

- Самолечение – сам лечится;
- самонаведение – сам наводит;
- самонаблюдение – сам наблюдает;
- самосвал – сам сгружает;
- самокат – сам катится;
- самоделка – сам делает;
- самобранка – сама накрывает стол;
- самовывоз – сам вывозит;
- самоучка – сам себя учит;
- самозванец – никто его не звал, а он сам объявился;
- самоубийца – сам себя убивает;
- самовоспитание – сам себя воспитывает.

Ситуация 3. Самоделка

- Ящик + хранить = самохранилка (самохранилкой может быть шкапулка, сейф, в которых хранятся различные вещи);
- телевизор + показывать = самопоказывалка (самопоказывалкой может быть проектор, экран в кинотеатре).

Ситуация 4. Идеальнее не бывает

Объект: машина.

Для чего используют? Ездить.

Что ещё можно предложить? Летать.

Машина со встроенными крыльями для полёта.

Объект: расчёска.

Для чего используют? Причёсываться.

Что ещё можно предложить? Завивать волосы.

Расчёска с плойкой.

Объект: наушники.

Для чего используют? Слушать.

Что ещё можно предложить? Разговаривать.

Наушники со встроенной функцией телефонного аппарата.

Объект: тарелка.

Для чего используют? Есть.

Что ещё можно предложить? Подогревать.

Тарелка с функцией подогрева пищи.

Объект: окно.

Для чего используют? Смотреть.

Что ещё можно предложить? Показывать.

Окно со встроенной функцией показа мультфильмов.



Объект: утюг.

Для чего используют? Гладить.

Что ещё можно предложить? Очищать.

Утюг с функцией очищения одежды от пятен.

Объект: календарь.

Для чего используют? Узнавать день недели.

Что ещё можно предложить? Смотреть время.

Настенный календарь с часами.

Объект: пульт от ТВ.

Для чего используют? Управлять ТВ.

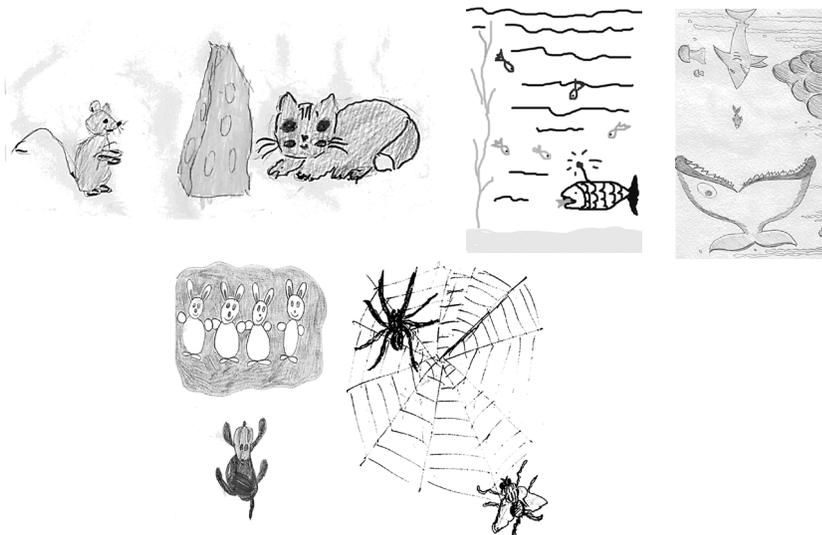
Что ещё можно предложить? Освещать помещение.

Пульт для ТВ с фонариком.

Ситуация 5. Идеальный автокран

- Перекинуть через башню трос с привязанным грузом; другой конец привязать к трактору;
- создать подъёмник, поднимающийся на высоту с помощью двух выдвижных металлических опор. На опорах смонтирована площадка с перилами, на которую грузят груз. Поднятие опор осуществляется с помощью канатов, которые работают как от электричества, так и вручную – с помощью рабочих;
- поднять груз с помощью грузового вертолёта, воздушных шаров.

Ситуация 6. Идеальная охота



ОТВЕТЫ НА СИТУАЦИИ ПЯТОЙ ГЛАВЫ

Ситуация 1. Разгадочный ящик

	Цветок	
Росток	Ромашка	Букет
	Стебель, листья	
	Часть дерева	
Почка	Листок	Засушенный лист
	Черешок, прожилки	
	Учебная принадлежность	
Дерево	Тетрадь	Макулатура
	Обложка, страницы	
	Литература	
Дерево	Книга	Библиотека
	Обложка, страницы	
	Литература	
Доски	Книга	Сокровища на дне моря
	Обложка, страницы	
	Птица	
Яйцо	Цыплёнок	Петух
	Крылья, лапы	

Ситуация 2. Подсистемная цепочка

- Школа – этаж – кабинет – парта – крышка;
- птица – воробей – крылья – перья – перо;
- район – дом – стена – кладка – кирпич;





- предложение – слово – слог – буква – звук;
- шкаф – пальто – рукав – пуговица – нитка;
- школа – этаж – коридор – лестница – ступеньки;
- птица – лебедь – крылья – перышко – пух;
- город – улица – дом – стена – кирпич;
- лес – поляна – берёза – подберёзовик – грибница;
- школа – этаж – класс – парта – тетрадь;
- лес – парк – дерево – ветка – лист;
- посёлок – дом – плита – сковорода – помидоры;
- страна – тайга – ёлка – ветка – игла.

Ситуация 3. Надсистемная цепочка

- Коготь – лапа – собака – зверь – домашнее животное;
- цемент – бетон – стена – дом – городок;
- семечко – росток – лист – берёзка – лес;
- семя – побег – дерево – деревья – лес;
- глина – кирпич – стена – квартира – дом;
- бумага – лист – книга – книжный шкаф – библиотека;
- коготь – лапа – туловище – кот – семейство кошачьих;
- подушка – кровать – комната – квартира – подъезд;
- рама – окно – стена – дом – город;
- пчела – улей – пасека – луг – равнина.

Ситуация 4. Загадочный лифт

- Курица – цыплёнок – яйцо;
- дедушка – мужчина – юноша;
- месяц – неделя – день;
- цветок – росток – семечко;
- учёный – студент – ученик;
- река – русло – родник;
- рукавицы – пряжа – шерсть;
- платье – шёлк – шелкопряд;
- конструктор – детали – пластмасса.

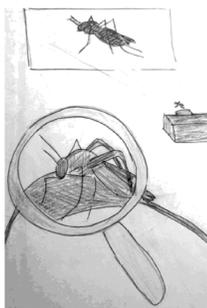
Ситуация 5. Метод опытного сыщика

- Стол: мебель, интерьер, магазин, школа;
- лист бумаги: книга, альбом, журнал, записка;
- карандаш: пенал, парта, портфель, магазин;
- пенал: ученик, портфель, магазин, класс;
- цветок: клумба, кашпо, парк, букет;
- стенка: мебель, интерьер, магазин, квартира;
- платье: магазин, шкаф, ателье, кукла;
- платок: голова, магазин, фабрика, карман;
- картина: художник, музей, выставка, стена;
- помидор: салат, куст, корзина с овощами, томатный сок.

Ситуация 6. Общественная жизнь

В стае легче:

- спрятаться;
- добывать пищу;
- бороться с врагами;
- построить жилище;
- вместе работать;
- учиться друг у друга;
- совместно воспитывать потомство.

Ситуация 7. Маленький великан**ОТВЕТЫ НА СИТУАЦИИ ШЕСТОЙ ГЛАВЫ****Ситуация 1. Рюкзак и Солнце**

Книга + телевизор:

- книга на телевизоре (книгу читали и положили на телевизор);
- телевизор на книге (на обложке книги нарисован телевизор);
- книга в телевизоре (в передаче по телевизору ученик читает книгу);
- телевизор в книге (в книге на странице нарисован телевизор).

Куртка + лыжи:

- куртка на лыжах (мальчик снял лыжи и бросил их на куртку);
- лыжи на куртке (на куртке мама вышила лыжи);
- куртка в лыжах (у стены стояло несколько пар лыж, а между ними лежала куртка);
- лыжи в куртке (лыжи запутались в куртке, потому что она упала).





Цветок + коза:

- цветок на козе (в рогах козы застрял цветок);
- коза на цветке (коза улеглась на цветы);
- цветок в козе (коза паслась на лугу и ела траву с цветами);
- коза в цветке (девочка рисовала козу из сказки. На козе был сарафан в цветочек).

Чай + ложка:

- чай на ложке (я пролила чай на ложку);
- ложка на чае (ложка лежит на пачке чая);
- чай в ложке (чай был очень горячий и девочка, что-бы не обжечься, набирала его в ложку);
- ложка в чае (мама положила в чашку ложку и налила в неё чай).

Шапка + курица:

- шапка на курице (на курицу надели шапку);
- курица на шапке (на шапке нарисована курица);
- шапка в курице (в курицу-игрушку положили шапку);
- курица в шапке (курицу посадили в шапку).

Часы + шкаф:

- часы на шкафу (часы стоят на шкафу);
- шкаф на часах (игрушечный шкаф стоит на часах);
- часы в шкафу (часы спрятаны в шкафу);
- шкаф в часах (шкаф сделан в виде часов).

Ситуация 2. Кастрюля для яйца

Оригинальные ответы из работ школьников:
Карандаш



Объект

Объект		
Уменьшим в 2 раза	Уменьшим в 10 раз	Уменьшим в очень много раз
Станет счётной палочкой	Станет спичкой	Станет занозой

Дерево

Объект

Объект		
Уменьшим в 2 раза	Уменьшим в 10 раз	Уменьшим в очень много раз
Можно посадить под окном, оно не будет загораживать свет	Можно посадить в горшок, как цветок	Такое дерево будет как травинка

Морозильная камера

Объект

Уменьшим в 2 раза	Уменьшим в 10 раз	Уменьшим в очень много раз
В такой камере можно заморозить 20 кг мяса	В такой камере можно заморозить 2 кг мяса	В такой камере можно держать один стаканчик мороженого

Бассейн

Объект

Уменьшим в 2 раза	Уменьшим в 10 раз	Уменьшим в очень много раз
В таком бассейне не может купаться весь класс	В таком бассейне может купаться 1 человек	В таком бассейне может купаться муравей

Одеяло

Объект

Уменьшим в 2 раза	Уменьшим в 10 раз	Уменьшим в очень много раз
Таким одеялом может укрываться маленький ребёнок	Сможем укрыть кукулу	Сможем укрыть муравья

Ситуация 3. Варим море

Ванна

Объект

Увеличим в очень много раз	Увеличим в 10 раз	Увеличим в 2 раза
Получится олимпийский бассейн, где соревнуются настоящие спортсмены	Получится бассейн для плавания маленьких детей	Получится двухместное джакузи

Телевизор

Объект

Увеличим в очень много раз	Увеличим в 10 раз	Увеличим в 2 раза
Экран на концерте какой-нибудь звезды, чтобы её было видно с последних рядов	Экран в кинотеатре для большого числа зрителей	Домашний кинотеатр



**Карандаш****Объект**

Увеличим в очень много раз	Увеличим в 10 раз	Увеличим в 2 раза
Похож на столб	Похож на копьё	Похож на указку

Коробка**Объект**

Увеличим в очень много раз	Увеличим в 10 раз	Увеличим в 2 раза
Станет похожа на дом	Станет похожа на песочницу	Станет похожа на чемодан

Муха**Объект**

Увеличим в очень много раз	Увеличим в 10 раз	Увеличим в 2 раза
Получится муха-самолёт	Получится муха размером с птицу	Получится овод

Платье**Объект**

Увеличим в очень много раз	Увеличим в 10 раз	Увеличим в 2 раза
В таком платье можно разместить всех людей планеты Земля	Такое платье может носить, например, принцесса Фиона	Такое платье может носить взрослый человек

Ситуация 4. Быстрая черепаха**Падение снега****Свойство или процесс**

Ускорение	Замедление
Снег падал так быстро, что засыпал всю землю и стало невозможно передвигаться	Снег падал так медленно, что снежинки не долетали до земли и дети не могли кататься на коньках и санках

Скорость ветра**Свойство или процесс**

Ускорение	Замедление
Ветер стал большим ураганом	Скорость ветра замедлилась, и над землей повисли тучи

Рост деревьев

Свойство или процесс

Ускорение	Замедление
За короткое время земля покрывается лесом	Деревья росли так медленно, что кислород не успел вырабатываться

Вращение Земли вокруг своей оси и Солнца

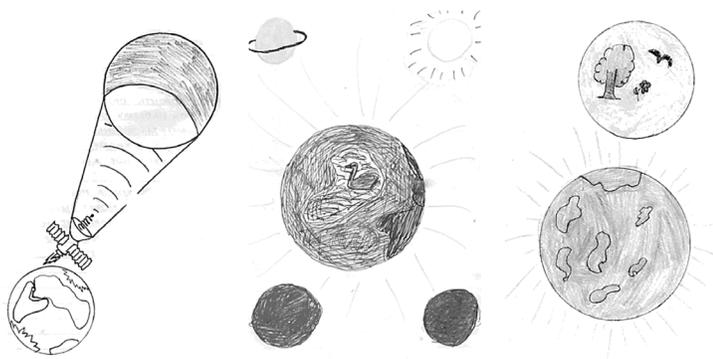
Свойство или процесс

Ускорение	Замедление
Ускорилась смена времён года и смена дня и ночи	Замедлилась смена времён года и смена дня и ночи

Ситуация 5. Красивые храмы

- Через стеклянный потолок можно наблюдать за меняющими свою форму облаками, за голубым небом;
- сделать витражи на окнах;
- сделать фрески;
- сделать мозаику на полу и стенах;
- сделать необычную, причудливую архитектуру храма;
- можно повесить на нитях картины, иконы, изображения богов, и будет ощущение, что они парят в воздухе;
- включать спокойную и нежную музыку, так человек будет чувствовать и наблюдать красоту.

Ситуация 6. Земной свет



Библиографический список

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

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

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

Альтшуллер 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. Тренинг креативного мышления: Краткий курс научного творчества. – Saarbrücken: AV Akademiker-erverlag, 2012. – 88 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., 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.-Ганновр: ICS “Resurs”, 2010. – 115 с.

Зиновкина М. М., Гареев Р. Т. Психологическая инерция и её преодоление: Модульно-кодовое 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., 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 LAMBERTAcademicPublishing, 2012. – 186 с.

Утёмов В. В. ТРИЗ-педагогика: Использование элементов ТРИЗ в обучении школьников математике. – Saarbrücken: LAP LAMBERTAcademicPublishing, 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 ребенке творца. – М.: Речь, 2006. – 144 с.

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

Образовательные web-ресурсы

Лаборатория образовательных технологий «Образование для Новой Эры». URL: <http://www.trizway.com/>

Официальный сайт международных эвристических олимпиад «Совёнок» и «Прорыв». URL: <http://www.covenok.ru>.

Оглавление

Предисловие	3
Глава первая <i>Пропуск в мир непохожести</i>	5
Глава вторая <i>Страна ванильных обычаев</i>	15
Глава третья <i>Город безупречных противоречий</i>	25
Глава четвёртая <i>Улица тихих запахов</i>	35
Глава пятая <i>Суперструктура безупречной площади</i>	45
Глава шестая <i>Возвращение через ананасовые ворота</i>	57
Глава седьмая, <i>особая</i> <i>Комментарии, ответы, решения</i>	71
Комментарии для взрослых	72
Отвечают дети	98
Библиографический список	120

123

Экспедиция в мир творчества





Автономная некоммерческая
образовательная организация
«Межрегиональный центр инновационных
технологий в образовании»

**объявляет об утверждении
почётной медали**

СОВЕНОК:

За Верность Научному Творчеству

Уважаемые коллеги – школьные организаторы *Международной эвристической олимпиады младших школьников «Совёнок», образовательных курсов «Совёнок»*, самостоятельно занимающиеся по учебным пособиям «Совёнок» развитием творческих способностей учащихся!

Сообщаем, что вы можете поощрить участников своего образовательного учреждения почётной медалью «За верность научному творчеству», выполненной из латуни с нанесением методом лазерной гравировки в соответствии с положением (Приложение).

Предложения о вручении медали участникам вашего учебного заведения можно направлять по адресу электронной почты: 1@covenok.ru с темой письма.

Рассмотрение предложений производится экспертной комиссией образовательных проектов АНОО «Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании». В случае положительного решения медаль участнику изготавливается БЕСПЛАТНО. Оплате подлежат только услуги по оформлению документов и отправке награды.

Подробнее: www.covenok.ru/page/52

Автономная некоммерческая
образовательная организация
«Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании»

Тел.: (8332) 75-15-65, 57-15-09,

ICQ: 647-289-910

**Почтовый адрес: 610002, г. Киров-2,
а/я 1887**

E-mail: 1@covenok.ru,

сайт: www.covenok.ru



**Обращаем внимание на ранее изданные
авторами пособия,
курсы и сборник задач, способствующие развитию
творческого потенциала школьника**



Учебно-методическое пособие «Формула творчества: решаем открытые задачи»

Учебно-методическое пособие обобщает и систематизирует опыт проведения авторами эвристической олимпиады «Совёнок» в 2008–2011 годах. В нём даётся краткая характеристика теории открытых задач, на которой построена основная часть эвристических заданий олимпиады. В пособии приводятся все задания, предлагавшиеся на олимпиаде за последние четыре года, ответы и комментарии к ним, а также некоторые полезные приложения.



Учебное пособие «Учимся вместе с Совёнком: эвристические методы мышления и активизации творчества»

Пособие знакомит учащихся с основными эвристическими методами мышления и содействует активизации научного творчества школьников. Оно состоит из восьми взаимодополняющих друг друга занятий, посвящённых отдельным методам, приёмам и идеям диалектического мышления. Занятия снабжены комментариями для взрослых, в которых раскрывается суть методов и приводятся контрольные решения.



Учебное пособие «Путешествие в Страну творчества»

Пособие является вторым, доработанным, изданием учебного курса «На пути к творческому мышлению», посвящённого отдельным методам, приёмам и идеям диалектического мышления, реализованным на материале математического, лингвистического и естественнонаучного характера. Пособие оформлено в виде рабочей тетради, что позволяет наиболее оптимально организовать процесс решения предлагаемых ситуаций. В новое издание добавлен раздел, описывающий методику работы с задачами открытого типа, которые составляют основу курса.



Учебное пособие «Волшебные сны Совёнка»

Это пособие – третий авторский курс, направленный на развитие творческого начала младших школьников – учащихся 1–6-х классов средней школы. Оно в некотором роде является продолжением ранее изданных книг «Учимся вместе с Совёнком» и «Путешествие в Страну творчества», в которых главный герой Совёнок путешествует по стране Диалектике. Однако книга может быть использована и как отдельное учебное пособие.

**Все материалы можно приобрести в интернет-магазине или
просмотреть в режиме он-лайн на портале www.covenok.ru**



МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ

Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании (ЦИТО) – одна из молодых и быстро развивающихся организаций, работающих в сфере дополнительного образования школьников, их педагогов и родителей. Центр осуществляет свою деятельность с 2008 года и успешно реализует несколько образовательных программ.

Основным направлением деятельности ЦИТО является создание образовательного пространства, направленного на развитие творческого потенциала учащихся, их интеллектуальных, креативных способностей и лидерских качеств.

Отличительной особенностью программ, реализуемых центром, является использование инновационных педагогических систем по развитию творческого мышления (например, ТРИЗпедагогика), осуществляющих перевод потенциальной одарённости участников проектов в актуальную одарённость.

Программы используют наиболее современные отечественные достижения в науке о генерации новых идей и сильном талантливом мышлении. Поэтому результатами выполнения программ являются не только более глубокие научно-творческие знания участников, их профессиональная ориентация, но интерес и способность к творчеству, к созданию принципиально новых решений актуальных проблемных задач. Эти задачи могут относиться к самым различным областям деятельности, в том числе к наукам, технике, экономике, экологии, социальной сфере, искусству и пр.



Программы формируют у участников мировоззрение созидателя, субъекта мира, представление о мире как о системе, развивающейся по объективным законам, которые можно и необходимо использовать для решения проблемных задач, ценностные ориентации на творчество и развитие, на созидание нового и сохранение лучших прошлых достижений человечества. Наличие у молодого человека собственных идей – важнейшее условие формирования лидерских качеств.

Среди проектов и программ, реализуемых ЦИТО, следует отметить следующие.

Эвристическая олимпиада младших школьников «Совёнок» является уникальным проектом по развитию творческого потенциала учащихся 1–6-х классов. Это одна из немногих олимпиад, в которой не проверяют знания и умения учащихся, а предлагают использовать накопленный жизненный опыт для решения разнообразных проблемных ситуаций (математического, лингвистического и естественно-научного характера), всесторонне развивая при этом мышление школьников. С 2011 года этот проект ЦИТО стал международным.

Интенсивная олимпиада научного творчества «ПРОРЫВ» для учащихся 7–11-х классов – преемник «Совёнка». Основное отличие этой олимпиады от других заключается в том, что для участия и победы не требуется специальных и глубоких знаний в какой-либо области, более того, высокие результаты могут показать дети с низкой успеваемостью: именно таким детям присуща «скрытая» одарённость. Задания олимпиады являются практикоориентированными, проблемными, исследовательскими задачами, подход к их решению может быть разнообразным: от жизненных наблюдений до применения внепрограммных знаний и научного аппарата.

Дистанционные курсы помогают учащимся 1–6-х классов приобрести необходимый багаж жизненного опыта, развить свои способности и таланты в сфере научного творчества. Эти курсы являются своеобразной подготовкой к олимпиаде «Совёнок».

Сбор актива «ПРОРЫВ: наука, творчество, успех» – это летняя смена в загородном лагере, школа творчества и успеха. Погружение в атмосферу сотрудничества, взаимопонимания, совместная деятельность по решению нестандартных проблемных ситуаций позволяют воспитать в ребёнке уверенность в себе, развить его лидерские качества, помочь реализовать его огромный творческий потенциал.

Мы будем рады видеть вас среди участников наших проектов. Вместе мы можем создать сильную творческую личность!

Автономная некоммерческая образовательная организация
«Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании»

Тел.: (8332) 75-15-65, 499-489, ICQ: 647-289-910

Почтовый адрес: 610002, г. Киров-2, а/я 1887

Адрес методической службы: 610035, г. Киров, ул. Калинина, 38, каб. 318

E-mail: 1@covenok.ru, сайт: www.covenok.ru

Учебное издание

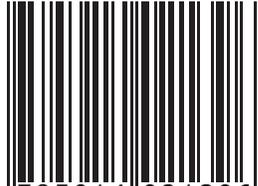
Горев Павел Михайлович
Утёмов Вячеслав Викторович

Экспедиция в мир творчества

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

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

ISBN978-591402139-6



9 785914 021396

Подписано в печать 20.06.2013. Формат 60x84/16.
Гарнитура «GaramondC». Бумага офсетная. Усл. п. л. 7,44.
Тираж 2000 экз. Заказ №2107

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