

Анатолий Гин



Марк Баркан

ФАКТОР УСПЕХА



Учим
нестандартно
мыслить



mg

$h = 20,30 \text{ cm}$



ИЗДАТЕЛЬСТВО

ВИТА
Спресс

Анатолий Гин

**Фактор успеха. Учим
нестандартно мыслить**

«ВИТА-ПРЕСС»

2014

УДК 37.013.46
ББК 74.202

Гин А. А.

Фактор успеха. Учим нестандартно мыслить / А. А. Гин —
«ВИТА-ПРЕСС», 2014

ISBN 978-5-7755-3115-7

Эта книга для тех, кто интересуется развитием креативных навыков. Написанная просто и ярко, она захватывает читателя – ученика, учителя, родителя – с первых же страниц. В ней фактически раскрыта тайна развития творческого мышления – того, что даёт человеку возможность быть полезным, востребованным в современном мире. Множество удачных примеров из жизни делают книгу занимательной и лёгкой для чтения. 1-е издание вышло в 2014 г. под названием «Открытые задачи как инструмент развития креативного мышления».

УДК 37.013.46
ББК 74.202

ISBN 978-5-7755-3115-7

© Гин А. А., 2014
© ВИТА-ПРЕСС, 2014

Содержание

Несколько отзывов о книге	6
5 поводов ознакомиться с этой книгой	9
Глава 1. «Золотой» пожар, или О чём эта книга	10
Глава 2. Знакомьтесь: открытые задачи	13
Глава 3. Зоопарк открытых задач	19
Конец ознакомительного фрагмента.	21

Анатолий Гин, Марк Баркан

Фактор успеха: учим нестандартно мыслить

© Гин А., Баркан М., 2014

© ТРИЗ-профи, 2015

© ООО Издательство «ВИТА-ПРЕСС», 2015

© Художественное оформление. ООО Издательство «ВИТА-ПРЕСС», 2015

Несколько отзывов о книге



Эта книга – написанная ярко, просто – захватывает читателя с первых страниц и не отпускает до последних. Мысленно всё время повторяешь: «Всё верно! Действительно, это так! Только так и нужно строить обучение в школе!»

Книга даёт возможность читателю задуматься: как сделать, чтобы дети учились с увлечением, чтобы испытывали азарт при решении нестандартных открытых задач и чувство гордости: «Я решил! Я смог!» Этого так не хватает сейчас в школе!

«Цель хорошего образования – дать человеку возможность быть полезным, востребованным, жить в ладу с окружающим миром. Но этот мир полон противоречий, которые становятся или проблемами, препятствиями на жизненном пути, или же решёнными задачами».

Приведённый фрагмент книги выражает профессиональное кредо авторов. Появляется надежда, что открытые задачи войдут в школу и процесс обучения станет ценным и интересным для учеников.

*Ирина Михайловна Осмоловская, заведующая лабораторией дидактики
Института теории и истории педагогики РАО, доктор педагогических
наук, г. Москва, Россия*



Книга читается на одном дыхании и «заражает» открытыми задачами навсегда. Эта книга – изумительный мотиватор. Появляется желание изменить содержание нынешнего образования, изменить собственный стиль мышления. После участия в семинаре Анатолия Гина учителя истории, биологии, химии ввели открытые задачи в обучение и получили взамен от ребят колоссальный интерес к предмету и уважение к учителю. При возможности выбора на уроке дети всегда – за открытые задачи и никогда – за традиционное проведение урока!

Для меня открытые задачи стали ещё и инструментом решения педагогической задачи: как детей подросткового возраста (6–8 классы) заинтересовать познавательной интеллектуальной деятельностью. В этом возрасте детям важен поиск себя и получение собственного опыта в разных сферах: а что, если?.. Открытые задачи позволяют почувствовать себя первооткрывателем. Решение открытых задач на уроке – это создание среды общения и здоровой конкуренции, что так важно в этом возрасте. Уходит страх перед неизвестной жизненной ситуацией, развивается психологическая готовность к неизвестному, новому.

Открытые задачи интересны и детям, и взрослым. На родительских собраниях наши родители и учителя с удовольствием участвовали в креатив-бое с детьми, где решали открытые задачи.

Читая книгу, вы сами становитесь не только читателем, но и решателем открытых задач. А после прочтения вы должны будете решить жизненно важную задачу – другого выбора быть не может: где, когда, как вы станете внедрять открытые задачи в вашей школьной среде и в среде тех, к чьей жизни вы равнодушны.

Елена Грдинарова, директор частной школы «ЭйдоС», кандидат психологических наук, доцент кафедры практической психологии Запорожского национального университета, Украина



Авторы фактически раскрывают тайну развития творческого мышления. Множество удачных примеров из жизни делают книгу занимательной и лёгкой для чтения. Она помогает лучше думать, расширяет способности и стремление к познанию. Я считаю, эта книга необходима учителям, родителям и ученикам.

Энг Ху Тэн, старший менеджер отдела развития талантов, корпорация развития мультимедийного пространства, Малайзия



Книга о другом, нетрадиционном подходе к образованию. Она убеждает нас обратить внимание на изменение содержания образования, на смещение акцента преподавательской работы с усвоения фактов на развитие творческого мышления. При этом даёт чёткое понимание этого подхода – обучение через открытые задачи. Книга может быть отличной отправной точкой для всех работников образования, заинтересованных в развитии креативного мышления детей. Я полагаю, что она способствует изменению мышления самих педагогов средних школ и вузов, делая их более креативными. Книга будет полезна руководителям учебных заведений, которые заботятся о современном уровне обучения.

Профессор Ли Мартин, Университет Теннесси, г. Ноксвилл, США



Открытые задачи были нормой нашей дореволюционной школы. Как вам такая: «Сколько деревьев нужно срубить крестьянину, чтобы дров хватило до самой весны?» Это

задача из учебника арифметики первого класса 1913 года выпуска. Попробуйте дать её сегодняшнему первокласснику... Даже не каждый пятиклассник сообразит, как подступиться к такой задаче.

Я уверен, время открытых задач снова пришло! Они служат психологическими кнопками, включающими исследовательский инстинкт... На смену поколениям, умеющим работать в заданных условиях, должны прийти люди, способные самостоятельно ориентироваться и действовать в постоянно меняющихся условиях...

Книга, которую вы держите в руках, – это очень дружественное, постепенное вхождение в дидактику нового поколения.

Алексей Кушнир, руководитель Лаборатории методологии проектирования содержания и технологий обучения ФИРО, главный редактор журнала «Народное образование»

5 поводов ознакомиться с этой книгой

- Чтобы быть счастливым и успешным, нужно быть креативным. Это тенденция современного мира, которая прогрессирует с каждым днём. В этой книге просто и занятно рассказано о важнейшем инструменте развития креативного мышления – об открытых задачах.
- Если у вас в семье растут дети, вы поймёте, что можете сделать для них.
- Если вы учитель, то сделаете шаг в сторону внедрения креативного стиля преподавания.
- Если вы государственный человек, у вас есть шанс поспособствовать решению важнейшей государственной задачи.
- Если вы богатый человек и ответственный гражданин, то можете оставить след в истории своего народа или даже человечества, направив часть своих ресурсов на развитие человеческого потенциала в нужную сторону.



Глава 1. «Золотой» пожар, или О чём эта книга

«Золотой» пожар

Жил-был в Сибири один крестьянин. Однажды на ярмарке он построил большой бревенчатый дом, обставил его деревянной мебелью, обложил со всех сторон поленьями, облил поленья керосином и поджёг. Было это в 1896 году при большом стечении народа. В результате этой акции крестьянин разбогател.

Как это ему удалось?

Этот крестьянин придумал нечто такое, чего не было до него. Такое, что полезно для других людей. Мало того, он нашёл способ, как донести до людей суть своей придумки, смог реализовать своё изобретение и стать богатым. Этот крестьянин – креативный человек. Однако тысячи других людей изначально обладали теми же ресурсами, знаниями, возможностями, но ничего подобного не сделали. Почему?

Притча о мудром царе и креативном молодце¹

Однажды царь великой страны решил подвергнуть испытанию всех своих придворных. Ему нужно было понять, кто из них способен занять в его царстве важный государственный пост. Группа сильных и заслуженных мужей обступила его. «О вы, подданные мои, – обратился к ним царь, – у меня есть для вас трудная задача, и я хотел бы знать, кто сможет её решить». Он подвёл присутствующих к огромному навесному замку – такому большому, которого ещё никто никогда не видел. «Это самый большой и сложный замок в моём царстве. Кто из вас сможет открыть его?» – спросил царь. Одни придворные только качали головами. Другие стали разглядывать замок, но вскоре признались, что не смогут его открыть. А раз заслуженные мужи потерпели неудачу, остальные придворные решили, что задача им тем более не под силу. Но один молодой человек вышел из толпы и подошёл к замку. Он стал внимательно разглядывать и ощупывать замок, затем попытался подвигать его и вдруг одним рывком открыл замок! Он оказался незамкнутым. Тогда царь объявил: «Ты получишь должность, потому что полагаешься не только на то, что видишь и слышишь, но и на собственные силы и не боишься сделать попытку».

Царь был мудрым, ибо искал человека, способного сделать нестандартный шаг, а значит, умеющего решать творческие задачи, которые с неизбежностью встают перед каждым, занимающим важную государственную должность, – то есть креативного человека.

Энное количество лет назад вы уже сделали своё первое великое достижение – вы родились! Не всем так везёт. Мы не знаем, какого веса и роста вы были при рождении, но знаем: вы были креативным ребёнком...

Почему? Судите сами: новорождённый попадает на совершенно незнакомую ему планету. Вы пришли в этот мир, ничего не зная о его свойствах, опасностях, не понимая языка людей. Вам нужно было выжить, а для этого понять, освоить, разобраться, научиться. Это весьма творческая задача, с которой вы справились!

Родившись с огромным потенциалом творить новое, человек, как правило, теряет его по дороге жизни. Кто-то больше, кто-то меньше. Чаше больше, чем меньше. Знаменитый американский психолог Абрахам Маслоу

¹ Цит. по: Сонин В.А. Психология решения нестандартных задач. – М., 2009.

изучал биографии творческих людей высокого уровня, в том числе в личном общении, «мучая» их долгими расспросами. Один из выводов Маслоу звучит так: «Детей не нужно учить любопытству. Детей можно отучить от любопытства, и мне кажется, что именно эта трагедия разворачивается в наших детских садах и школах»².

Любопытство, любознательность – почва для произрастания креативности. И как только мы, взрослые, ухитряемся так быстро её разрушить? Наблюдая за пятилетним малышом, уже можно определить, в какой мере загашен его творческий потенциал, или, наоборот, в какой мере он поддержан и расцветает.

Кристине в 6 лет подарили белую крыску. Светясь от радости, она потащила её с собой, когда пошла на прогулку с папой. Но вот папе понадобилось зайти в магазин. Он явно задумался: как-то нехорошо заходить туда с крысой. Между папой и дочкой завязывается диалог:

– Кристина, посиди с крысой на скамеечке, пока я схожу в магазин. Я быстро.

– Папа, я хочу с тобой!

– С крысой в магазин нельзя.

– Тогда пусть крыса побудет на скамейке, пока мы с тобой вместе... быстро...

– Кристина, ты ведь видишь, что крыса ещё маленькая. Она не понимает, что может упасть со скамейки. А если упадёт, то или ножку сломает, или потеряется. Так что лучше подожди. (Довольный своей убедительностью, папа поворачивается и собирается уходить...)

– Подожди! – Девочка ставит крыску на скамейку и начинает аккуратно подталкивать к краю. У самого края животное начинает упираться. – Вот видишь, – торжествуя говорит Кристина, – она уже всё понимает!

Эта девочка в свои 6 лет уже умеет отстаивать свои убеждения, аргументирует их и даже привлекает эксперимент в качестве доказательства.

И это неспроста. Такие образцы поведения она получила в семье³.

Вечером пятилетний Давид поймал бабочку и принёс домой. А бабочка раз – и упорхнула. Вот она летает, кружится по большой, ярко освещённой комнате.

Что же делать в этой ситуации? Может быть, взять сачок и махать им, пока она опять не попадётся? Но в комнате статуэтки, мебель, картины на стенах... Звать на помощь взрослых?

Давид выключил свет в комнате, нашёл фонарь и включил его. «Бабочка прилетит на свет, и я её поймаю».

Для этого ребёнка такое поведение естественное. Он привык к тому, что жизнь состоит из задач, которые нужно решать, «включая голову».

Вообще-то есть два типа задач: закрытые и открытые.

Закрытые задачи имеют чёткое условие. В условии есть всё, что нужно для решения такой задачи, ничего лишнего нет. Как правило, один способ решения и один правильный ответ. На решении преимущественно таких задач построено школьное⁴ образование. Фактически это даже не задачи, а упражнения по отработке некоторых интеллектуальных навыков, например навыка применения формул. Но в жизни таких задач практически нет! А те, которые встречаются, компьютер решает гораздо быстрее, чем человек. Жизнь полна открытых задач: с нечётким, расплывчатым, до конца непонятным условием, с возможностью при-

² Маслоу А.Г. Мотивация и личность. – СПб., 1999.

³ Авторы вовсе не считают, что животное можно оставить без присмотра. Папа такой креативной девочки либо должен быть сам креативным, либо ему придётся добиваться своего силой авторитета, что совсем нехорошо для их отношений.

⁴ Да и вузовское тоже, за исключением отдельно взятых продвинутых вузов или «штучных» профессоров.

Глава 2. Знакомьтесь: открытые задачи

Мир стремительно меняется. Образование стремительно отстаёт.

Компьютеры и другие технические новинки в школьном классе положение не исправят. Менять нужно содержание образования. Как?

Здесь мы остановимся на одном аспекте: на переходе образования от закрытых задач к открытым...

Два случая из практики Анатолия Гина

Районная олимпиада по физике. 30 «головастиков» – победителей школьных олимпиад – приготовились «к бою». Задачи получены, время пошло... Минут через 20 подхожу к одному явно озабоченному мальчику – что случилось?

– Да вот, задача вроде решается, но никак не пойму, куда включить эту цифру?

Читаю условие⁵:

В 1785 году французский воздухоплаватель Шарль выбросил с поднимающегося вверх со скоростью 1 м/с воздушного шара камень.

Сколько времени будет лететь камень до земли, если он выброшен с высоты 300 м? Сопротивлением воздуха пренебречь.

Задача простая, практически стандартная, но мальчика поставила в тупик цифра «1785». Он привык, что в условии дано всё, что нужно, и ничего лишнего...

А вот передо мной 16 учителей физики. Даю «хитрую» задачку:

На сколько изменится уровень воды в ванне, если в неё попадёт кирпич?

Первая реакция – замешательство: а какая ванна? Кирпич какой? Говорю:

– Возьмите примерные стандартные размеры.

После этого задача решается практически всеми быстро и уверенно: вода вытесняется в объёме кирпича – что тут решать?

Спрашиваю:

– А вы хорошо подумали?

Тут же с места следует светлая мысль:

– А если ванна до краёв полная? Тогда уровень воды не изменится, просто часть воды выплеснется!

– Замечательно. Это всё?

– Нет-нет! – В аудитории оживление: – Воды может быть совсем мало, ведь в задаче не сказано, сколько её... Если вода не покрывает весь кирпич, то она вытесняется только погружённой его частью. Зная глубину воды, можно рассчитать объём...

– Итак, – подвожу итог, – в этой задаче вам нужно было самим домыслить условие, дополнить его недостающими элементами. Фактически вы провели маленькое исследование, после которого условие разбилось на три части:

1. Когда уровень воды меньше высоты кирпича.

2. Когда вода покрывает кирпич, но ванна не полная.

3. Когда ванна полная.

Это открытая задача. Вы с ней справились. Теперь поучимся исследовать условие открытой задачи глубже.

⁵ Условие цитирую по памяти.

В условии сказано: «...в неё попадёт кирпич». Давайте подумаем: как может измениться ответ задачи в зависимости от того, как именно попадёт в ванну кирпич?

В аудитории оживление:

– Кирпич может влететь с большой скоростью – и тогда вода выплеснется от удара!

– Или вообще может пробить дырку!

– Вода от удара нагреется и какая-то часть её испарится!

– А если кирпич уже был горячий? Ведь в условии об этом ничего не сказано! Тогда мы можем легко посчитать, сколько воды испарится и как изменится уровень...

– А сам кирпич какой? Какие бывают кирпичи? Бывают легче воды? Надо посмотреть в энциклопедии...

– Довольно, – говорю я. – Вы вошли во вкус. Теперь на основе нашего опыта мы можем составить несколько вполне традиционных закрытых задач «про ванну и кирпич» и привычно довести до получения числового ответа...

Какие задачи мы решаем?

Ответ прост – мы решаем те задачи, решению которых нас научили. А школа учит решать закрытые задачи. Формула закрытой задачи: чёткое условие + утверждённый способ решения + единственно правильный ответ. Шаг влево, шаг вправо от утверждённого (а значит, и «разрешённого») способа мышления – снижение оценки.

Психологи различают два типа мышления: конвергентное (закрытое, нетворческое) и дивергентное (открытое, творческое). Некоторые учёные тип личности с преобладанием конвергентного мышления называют интеллектуальным, дивергентного – креативным. Интеллектуал готов решать задачи весьма сложные, но уже кем-то до него поставленные и имеющие известные способы решения – те самые закрытые задачи. Креативный человек способен сам видеть и ставить задачи, стремится выйти за рамки узкопоставленного условия... Безусловно, каждый человек обладает как интеллектуальными, так и креативными способностями, но в различной степени. По мере взросления креативное мышление «затухает». Подавляющее число старшеклассников и студентов конформны, боятся самостоятельности, тяготеют не к оригинальной мысли, а к разжёванной и разложенной строго «по полочкам» информации. Неопределённость условия и вариативность решения творческой проблемы их пугает.

Задачи вокруг нас

Нет такой области человеческой деятельности, в которой не было бы открытых задач: в технике, науке, быту, искусстве, отношениях людей...

Хотите примеры?

Кот и скворцы (бытовая сфера)

Как только в скворечнике на дереве запищали птенцы, тут как тут объявился кот – ходит, облизывается, поживу чует. Мальчик, смастеривший домик для скворцов, захотел помочь птицам и придумал способ, как надёжно закрыть котам доступ к скворечнику.

Как же?⁶

Мощь меч-рыбы (сфера науки)

Как рыбы и дельфины умудряются двигаться в плотной воде со скоростью, характерной скорее для полёта в воздухе? Меч-рыба, например, согласно некоторым источникам,

⁶ Мальчик обернул ствол дерева жестяным кольцом. Задача из книги: *Иванов Г. И. Формулы творчества, или Как научиться изобретать.* – М., 1994.

достигает скорости 130 км/ч. Чтобы набрать такую скорость в воде, рыбе необходимо развить мощность автомобильного мотора!

Энергию живые существа получают благодаря окислительным процессам. Но рыбы – существа холоднокровные, их температура ненамного выше температуры воды, в которой кислород, кстати, растворён в очень небольшом количестве. Такие мощности для них недостижимы! Можно предположить, что рыбы каким-то образом «умеют» значительно снижать сопротивление воды.

Как? Пока вопрос без ответа⁷.

И в Древнем Риме воровали (сфера социальных отношений)

Когда после застолья все расходятся, хозяин гасит светильники, чтобы масло зря не расходовалось. Но рабы воруют остатки масла.

Как быть? Учтите, что сливать масло – плохое решение, так как в приличном доме светильники всегда должны быть в состоянии готовности⁸.



Перспектива в балете (сфера искусства)

При постановке балета режиссёр работал над одной из сцен: охотники удаляются в лес. Он решил добиться зрительного эффекта уменьшения фигур – так, как это происходит в реальности. Но размеры сцены невелики, и рост артистов не уменьшается зрительно.

Как быть?⁹

⁷ Сюжет задачи предоставила Ирина Андржеевская, специалист по ТРИЗ.

⁸ Древние римляне поступали так: масло в светильники доливали до краёв и проверяли их перед следующим зажиганием // *Плутарх*. Застольные беседы. – Л., 1990.

⁹ Автор задачи Валентина Березина, специалист по ТРИЗ. А вот и ответ: «Я разбил всех артистов на шесть групп соответственно их росту. Охотники самого высокого роста проходили по ближайшей к зрителю дорожке, на следующей их

Закрытые задачи встречаются только в школе. Жизненные задачи выглядят иначе:

- Как соблюсти нейтралитет с хулиганами на улице?
- Как познакомиться с мальчиком (девочкой)?
- Где продолжить учёбу после школы?
- ...

Те подростки, которые не справляются с ними, портят характер и жизнь себе и окружающим.

Жизнь требует решения открытых задач, а школа учит решать закрытые задачи. Таким образом, требования жизни и реальность школы находятся на разных уровнях жизненного пространства. В промежутке между ними проваливаются усилия учителей и мотивация школьников.

Таланты-тупицы, или Ещё два случая из практики А. Гина

Завзятый троечник и нарушитель дисциплины Коля произвёл на меня впечатление довольно смышлёного парня. После очередного конфликта с учительницей ведём с ним доверительный разговор.

– А за что мне её уважать? – говорит Коля. – Она пять лет в своём институте зубрила этот учебник, и у неё есть книжка с ответами, а у меня ответов нет. Дайте мне книжку с ответами – и я такой же умный буду...

Подобный стереотип вполне характерен. Это плата за репродуктивное традиционное обучение, которое не способно заинтересовать детей с живым умом. Сколько способных учеников не вписывается в школу и теряется в ней! Мы говорим об умных, активных, деятельных ребятах, которые порой выглядят на уроках, как умственно отстающие. Многократно цитируемые на страницах книг упоминания о мнимой «тупости» школьников Эйнштейна, Менделеева, Бродского и других больших мыслителей – из той же оперы. Просто эти школьники с их свободным и открытым мышлением не вписывались в «школу-фабрику».

С 1 же класса у Томаса Эдисона начались проблемы с учёбой. Как-то он заявил, что, «если слить вместе две чашки воды, получится одна, только в два раза больше» (хотя речь шла об основах математики: $1 + 1 = 2$). Подобные измышления на уроках, а также категорический отказ выступать перед классом сильно раздражали учителей, и, после того как один из них обозвал мальчика безмозглым тупицей, возмущённая мать забрала сына из школы.

Таким образом, формально обучение Томаса длилось всего несколько месяцев, остальное он познавал самостоятельно под руководством матери (зато потом Эдисон мог мстительно говорить, что «смог стать изобретателем именно потому, что в детстве не ходил в школу»)¹⁰.

Саша – ученик моего нового 8 класса¹¹. Он выглядит «непроходимым» болваном. На контрольной работе я даю ему несколько вопросов и учебник – найди ответы и спиши. Не справился – не нашёл нужную тему. Через некоторое время я с удивлением узнаю, что Саша считается «специалистом по мопедам», может разобрать и отремонтировать мотор. Не похоже на болвана, правда?

сменяли охотники второй группы, ещё меньшие проходили по третьей дорожке и т. д., пока шествие не завершали уже на мосту охотники самого маленького роста, которых изображали дети. Иллюзия была столь велика, что публика воображала, будто одни и те же шесть человек идут по разным дорожкам леса. Такая же градация соблюдалась и в музыке, которая становилась всё тише и замирала... Постепенно ослаблялся и цвет костюмов артистов» // *Новерр Ж. Ж.* Письма о танце и балете. – Л.; М., 1965.

¹⁰ *Ершов К.* Старик и его мастерская // Chief Time. 2011. Апр.

¹¹ Описываемое событие происходило в 1981 году.

Вникаю в суть, разбираюсь, дружу. Так и есть – запущенный случай, полное отсутствие мотивации. В школе отбывает время, а настоящая жизнь – за её пределами¹². Почему?

Постоянное «укрощение» свободного мышления креативного ребёнка, попытка заставить мыслить шаблонами побуждает некоторых детей уйти в «глухую защиту». Вы спросите: а как же быть? Ведь эти шаблоны, а иначе правила мышления, решения и даже оформления могут быть очень полезны! Конечно. Бесспорно так же, как бесспорно нужна крыша дома. Но если она давит на голову и не даёт встать в полный рост – ждите искривления позвоночника или поломки крыши...

Учитель в контрольной работе дал задание: найдите способ, как измерить высоту небоскрёба, используя только барометр. Проверяя работы, он нашёл, что многие учащиеся верно поняли, каким образом следует использовать барометр в качестве определителя высоты: замерить атмосферное давление на первом и на последнем этажах. Однако один из учеников написал: поскольку он знает, что высота ртути в стеклянной трубке барометра составляет тридцать дюймов, то он измерит длины теней от барометра и здания, а потом вычислит высоту последнего с помощью пропорции.

На следующий день учитель подозвал к себе этого ученика и сказал:

– Я был бы не прав, сказав, что ты неверно решил задачу, но всё-таки это именно так. Я имел в виду барометр-анероид, а ты использовал в решении ртутный барометр. Теперь, зная, что я имел в виду, как бы ты ответил на вопрос?

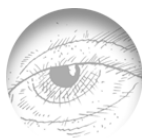
Не задумываясь, мальчик ответил:

– Я поднялся бы на крышу здания, бросил барометр вниз и измерил бы время его полёта до земли. Тогда бы я получил ответ через ускорение свободного падения.

– И опять-таки ты прав и не прав, – сказал учитель. – Попробуй ещё раз, предположив, что у тебя нет часов.

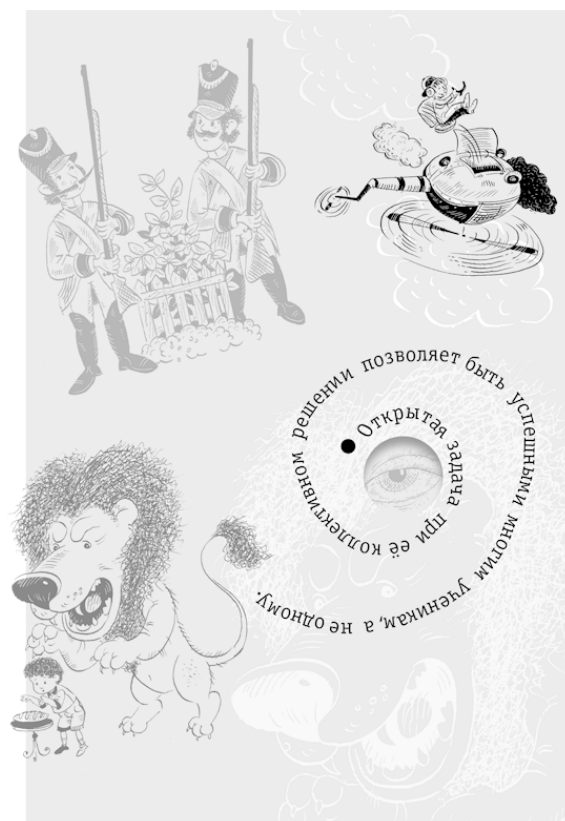
– Ну, тогда разыскал бы смотрителя этого здания и сказал бы ему: «Если подскажете мне высоту здания, я отдам вам этот барометр»¹³.

Мальчик – типичный креатив. Представьте себе, что он попадает в школу, где его наказывают двойками за каждое оригинальное решение или поощряют только за действия, выполненные строго по шаблону, что в принципе почти одно и то же. Что будет с ним через несколько лет? Будет он любить школу или будет сопротивляться обучению как может? Последний вопрос риторический. Мы знаем, что будет. Мы видим это в сегодняшней массовой школе. Птицу не учат летать в клетке...



¹² Потихоньку нам удалось исправить эту ситуацию. Саша окончил 8 класс на «четыре с минусом».

¹³ Случай описан в книге: *Ниренберг Дж. И. Искусство творческого мышления.* – Мн., 1996.



Глава 3. Зоопарк открытых задач

Креативное мышление можно поддерживать и развивать, поднимать на более высокий уровень. Правда, для этого нужно поменять содержание образования. Вместо запоминания быстро устаревающих фактов нужно учить способам мышления, их практическому применению, то есть решению творческих задач в широком диапазоне знаний. Мы на 25-летнем практическом опыте убедились, что это работает. А при этом и факты (понятия, термины, формулы, научные принципы), которые – никуда не денешься – нужно запоминать, будут усвоены гораздо лучше. Ведь именно при решении открытых задач, в интеллектуально-креативной деятельности высокого порядка ученики сами убедятся в том, что факты куда успешнее применимы тогда, когда они в голове, а не в Интернете.

Итак, система образования должна повернуться лицом к открытым задачам.

Разберёмся, какие они бывают.

Условно говоря, задачи бывают «ручные» и «дикие». «Ручные» всегда предсказуемы. Чтобы их решить, достаточно твёрдо знать правила и формулы.

«Дикие» задачи – это творчество. У них «коварные повадки», и «охота» на них требует изрядной смекалки.

В этой главе мы пытаемся внести некоторый порядок в мир «диких» задач, называя их «породы».

Давайте представим себе такую ситуацию: вы хотите есть. На столе вы видите хлеб. Как быть?

Ответ очевиден, задачи пока нет. Но вот появляется дополнительное условие: возле стола – голодный лев. Он тоже хочет есть и ждёт, когда вы явитесь за хлебом. Как быть? И вот это уже изобретательская задача...

Итак, изобретательская задача ставит перед решателем вопрос «Как быть?», когда дополнительные условия делают очевидные решения невозможными, когда грамотного применения традиционных знаний (умений, навыков...) недостаточно.

«Военная хитрость» с картофелем¹⁴

Картофель ядовит – так утверждали некоторые французские врачи XVIII века. Иммигрант из Америки, картофель был встречен населением Франции настороженно. Даже знаменитая Большая энциклопедия, которую в 1765 году издавали виднейшие учёные Франции Дидро, Д'Аламбер и др., и та сообщала, что картофель – это грубая пища, годная только для нетребовательных желудков.

Знаменитый французский агроном Антуан Пармантье задался целью внедрить его на французских полях – ведь для многих простых людей это было бы спасением от голода. Однако его попытки доказать полезность картофеля не убеждали крестьян, они упорно его не сажали. Тогда Пармантье понял, что нужна какая-то хитрость.

Попробуйте найти разные способы заинтересовать людей картофелем.

Эта задача изобретательская. Стандартные способы решения: уговор, объяснение, популяризация – не работают. Почему они не работают – отдельный вопрос. По всей видимости, слишком велико было недоверие народа к собственной элите. Поэтому он настороженно воспринимал любые советы «сверху». Ниже мы приводим решение, которое нашёл Пармантье.

¹⁴ Сюжет задачи предоставил Владимир Бубенцов, специалист по ТРИЗ.

В 1787 году он добился от короля разрешения посадить картофель на поле, которое по его просьбе охранял вооружённый отряд королевских солдат. Но только днём, а на ночь охрану снимали. И тогда народ, привлечённый запретным плодом, начал по ночам выкапывать картофель и сажать его у себя на огородах.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

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

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