



# ТРИЗ-педагогика и ФГОС



ОБРАЗОВАНИЕ  
ДЛЯ НОВОЙ ЭРЫ

Александр Федорович  
Кавтрев

[kavtrev@yandex.ru](mailto:kavtrev@yandex.ru)

ЛАБОРАТОРИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ  
ENJURYC



Новости  
Обновления  
Рассылка  
Справочная  
Глоссарий



От редактора  
Книги  
Статьи  
Презентации  
Родителям



Лаборатория  
Семинары  
Практикум  
Картотеки  
Видео, аудио



Авторы  
Фотогалерея  
Партнеры  
Магазин  
Гостевая

## ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ НОВОЙ ЭРЫ



Здравствуйте!

Сегодня в России есть сильные педагогические технологии, ориентированные на развитие системного, изобретательского мышления. Технологии проверенные, эффективные, – и не востребованные государством.

Только наивные люди могут думать, что компьютеры и интерактивные доски сделают

Объявления

### ФЕСТИВАЛЬ «УЧЕНЬЕ С УВЛЕЧЕНИЕМ»

4-10 января в Москве. Организатор — «Школа мышления». На фестивале ТРИЗ-педагогика и не только — смотрите [подробнее](#)

### ПРИГЛАШЕНИЕ НА ВИДЕО КОНФЕРЕНЦИЮ 18 ноября

Ведущий научный сотрудник лаборатории «Образование для Новой Эры» Александр Кавтрев приглашает на видеоконференцию «ТРИЗ-педагогика для реализации ФГОС, или как сделать уроки интересными и продуктивными». Конференция состоится 18 ноября в 16:00 на портале «ЗАВУЧ.инфо».

[Подробнее](#)

### ТРИЗ-ПЕДАГОГИКА на ЛитРес

В магазине электронных книг ЛитРес появилась в продаже книга Анатолия Гина «ТРИЗ педагогика». В ней Вы впервые можете системно ознакомиться с содержанием ТРИЗ-педагогика. Брошюра написана лёгким языком и не потребует

Новости ТРИЗ-педагогика

### КРЕАТИВ-БОЙ ДЛЯ БУДУЩИХ МАРКЕТОЛОГОВ

23 октября в стенах Российского Экономического Университета им.Г.В.Плеханова директор «Школы Мышления» Игорь Донченко провел Креатив-бой для будущих маркетологов.

### Вторая Всероссийская выездная школа педагогов в подмосковном доме отдыха «Покровское»

1-6 ноября 2015 года состоялась Вторая всероссийская выездная школа педагогов. Школа педагогов 2015 — это 6 рабочих дней интенсивного обучения, 2 программы повышения квалификации, 18 преподавателей, 20 мастер-классов, Чемпионат по решению педагогических ситуаций, экскурсия, акустический концерт, Чемпиона школы по боулингу и многое другое.

### ПРИЁМЫ ПЕДТЕХНИКИ – В УКРАИНЕ



# План встречи

- Немного о ТРИЗ и ТРИЗ-педагогике.
- ✓ Ответы на вопросы.
- Открытые задачи, как инструмент развития креативного мышления и мотивации.
- ✓ Ответы на вопросы.
- Элементы курса «Учись мыслить смело»:
- ✓ Как научить школьников задавать вопросы.
- ✓ Ответы на вопросы.
- Как провести «Креатив-бой».
- Ответы на вопросы.

Призы наиболее активным участникам: презентации, модели уроков.



**Генрих Саулович АЛЬТШУЛЛЕР,  
основоположник ТРИЗ**

**Теория решения изобретательских задач  
предназначена для решения нестандартных  
(творческих, креативных) задач.**

**Основана на закономерности развития систем  
и огромном изобретательском опыте.**



Новости  
Обновления  
Рассылка  
Справочная  
Глоссарий



От редактора  
Книги  
Статьи  
Презентации  
Родителям



Лаборатория  
Семинары  
Практикум  
Картотеки  
Видео, аудио



Авторы  
Фотогалерея  
Партнеры  
Магазин  
Гостевая

Содержание

ПИСЬМО СТАЛИНУ

ДЕСЯТЬ ЛЕТ С ПРАВОМ ПЕРЕПИСКИ

ТРИЗ — ЭТО ПОБЕДА

МИНСК: В ШЕСТЬ ТЫСЯЧ РАЗ!

ЛЕНИНГРАД: ПРОГНОЗ НА ЗАВТРА

КИШИНЕВ: ДИВЕРСИИ БОРИСА ЗЛОТИНА

«Я ПАМЯТНИК СЕБЕ ВОЗДВИГ...»

[Опубликовано на сайте 22.04.2013]

[Главная](#) / [Статьи](#) / [Творческая личность](#) /

## ПРОШЕДШИЙ СКВОЗЬ СТЕНУ

Леонид ЛЕРНЕР

**Человек, о котором пойдет речь, уникален. И даже не тем, что создал удивительную науку. Но, создавая ее, он никогда ни о чем не просил. Он никогда не говорил — дайте, а предлагал — возьмите. Этого человека зовут Генрих Альтшуллер. А теория, разработанная им, называется ТРИЗ.**

### ПИСЬМО СТАЛИНУ

В декабре 1948 года младший лейтенант Каспийской военной флотилии Генрих Альтшуллер написал «лично товарищу Сталину» странное письмо. Автор обращал внимание вождя народов на хаос в области изобретательства, на полное невежество в этой области, а в конце письма высказывал и вовсе шальную мысль: мол, существует теория, с помощью которой можно научить изобретать любого инженера, теория, которая могла бы дать неоценимые результаты, перевернуть весь технический мир.

Ответ из Москвы придет лишь через два года. А пока суд да дело, познакомимся с этим лейтенантом.

В девятом классе Генрих Альтшуллер получил первое в жизни

# Генрих Саулович Альтшуллер (1926 – 1998)

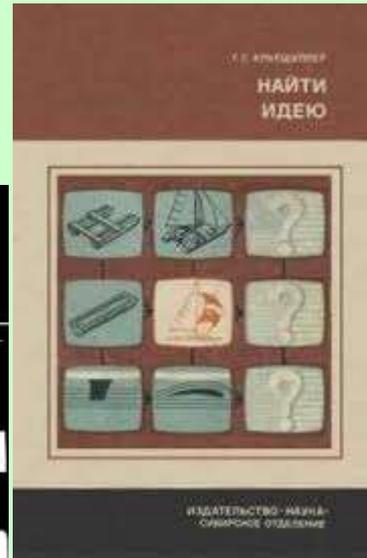
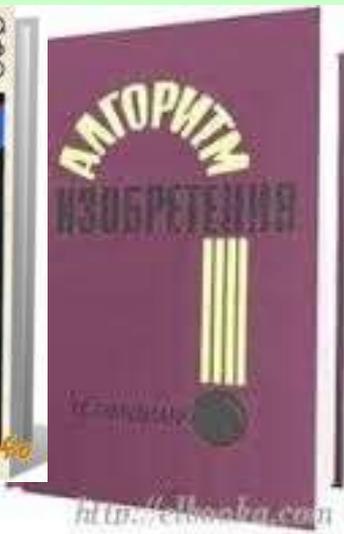
В 1979 году  
Г. С. Альтшуллер  
выпускает одну из  
главных своих книг –  
«Творчество, как  
точная наука».

В 1989 году  
была образована  
Международная  
Ассоциация ТРИЗ.





# Генрих Альтшуллер и некоторые его книги...





posco



invent

Gillette®



TOYOTA



Kodak

P&G

XEROX®

HITACHI  
Inspire the Next



AlliedSignal  
AUTOMOTIVE



Johnson & Johnson



Это некоторые из предприятий, которые используют методы ТРИЗ для поиска новых идей  
*Из списка предприятий Fortune 500*

# Сферы применения инструментов ТРИЗ

- Техника или железный ТРИЗ
- «Приемы журналистики & public relations»
- Реклама
- Искусство
- Выборы
- Бизнес
- ТРИЗ-педагогика

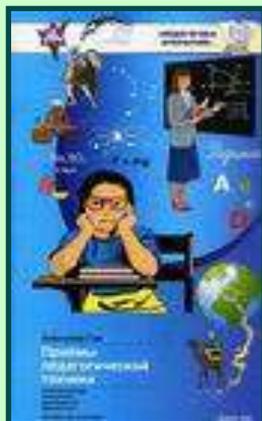




# ТРИЗ- ПЕДАГОГИКА



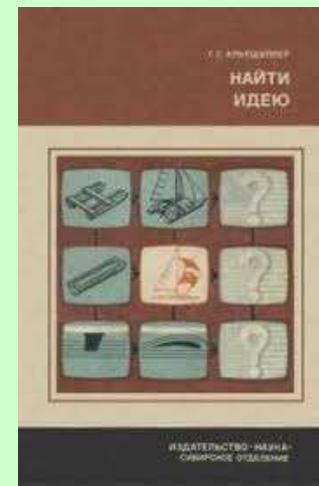
**ТРИЗ-педагогика — это система обучения креативным навыкам, которая базируется на Теории Решения Изобретательских Задач и других методах поиска новых идей.**



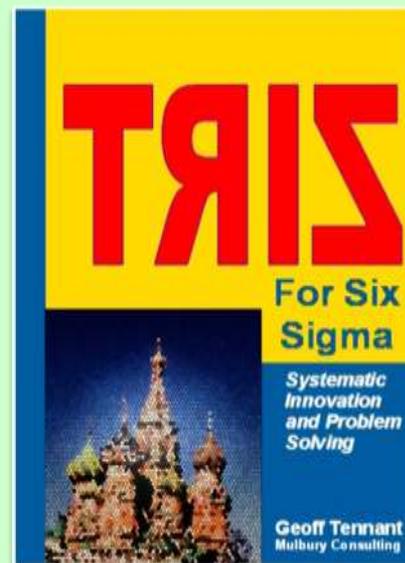
**Гин А. А. «Приемы педагогической техники»**

**ТРИЗ-ПЕДАГОГИКА на ЛитРес**

Мы разрабатываем методики,  
которые позволяют научить детей  
фантазировать, мыслить критически и логически,  
изобретать, исследовать, работать сообща...



Для этого мы адаптируем  
методы поиска новых идей,  
прежде всего **ТРИЗ**.



# Ключевые компетентности ФГОС

- ✓ Умение учиться.
- ✓ Умение общаться, сотрудничать.
- ✓ Умение быть продуктивным, делать.
- ✓ Умение жить в обществе и взаимодействовать с разными людьми.
- ✓ Умение работать с информацией.

Слайд из презентации доцента кафедры управления и экономики в образовании СПб АППО, кандидата психологических наук, Матиной Галины Олеговны.

# ФГОС «Наша новая школа»



Творчески мыслить

Быть инициативным

Научиться изобретать

Понимать и осваивать новое

Находить нестандартные решения



- Умение слушать и слышать собеседника;
- Умение работать в команде;
- Умение развивать мысли, высказанные другими членами команды;
- Умение кратко и емко рассказать о своем решении;
- Умение отстаивать свое мнение,
- ...



**Как учить детей, чтобы они становились умными, креативными, знающими, коммуникативными?**



# Как учим?

- Факты даются через решение открытых (изобретательских, исследовательских) задач;
- Большая практика решения открытых задач: из разных сфер знаний: физики, биологии, техники, социальных наук...
- Интегрированные задачи; задачи-проекты; задачи-прогнозы;
- Развитие креативных навыков с помощью методов решения открытых задач (**ТРИЗ** и др.)
- Специальные упражнения по развитию внимания, логики, критического мышления и творческого воображения.





??????????

Ваши вопросы

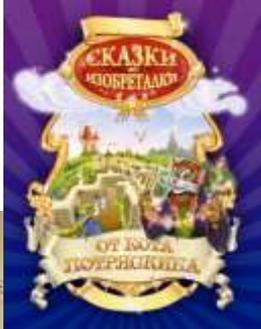
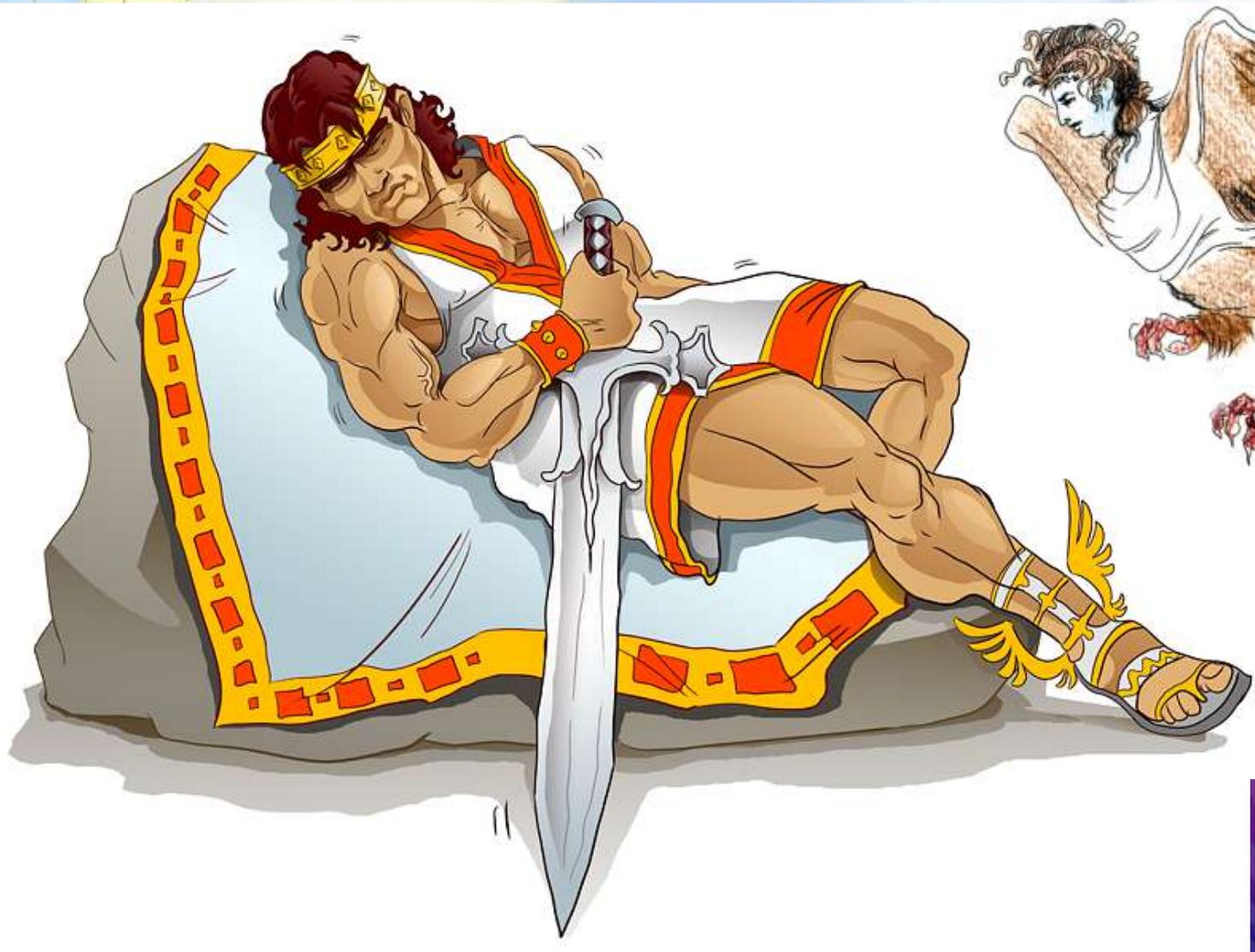


# Примеры открытых задач



**Темы задач:** сказки, история, биология, химия, физика, техника, социальная сфера, педагогика и т.д.

# Смотреть нельзя, а видеть надо...

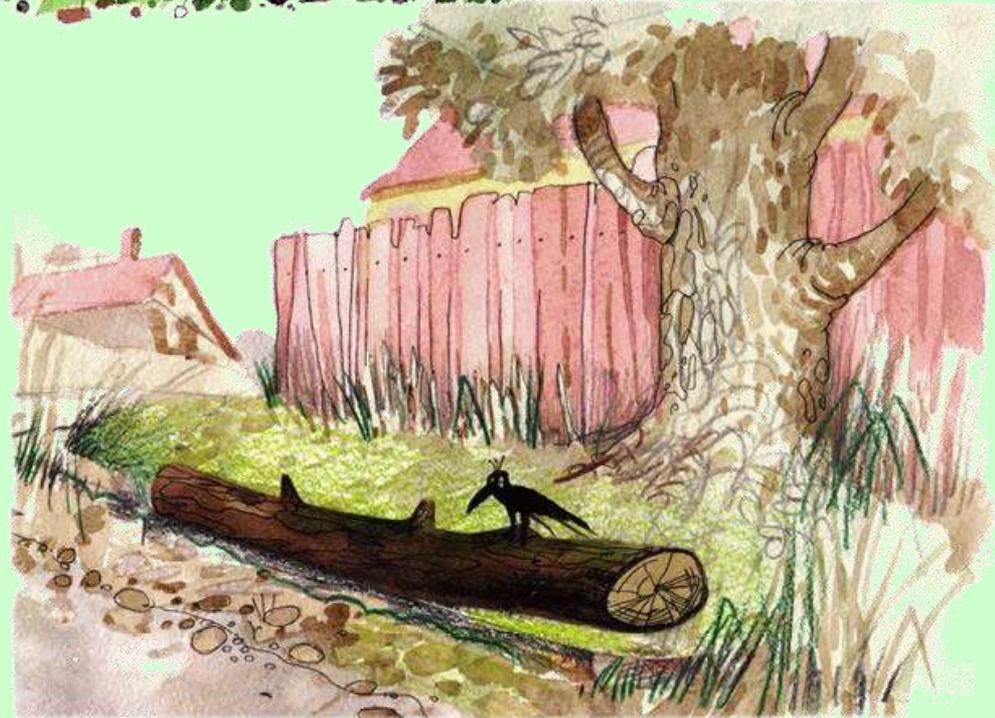
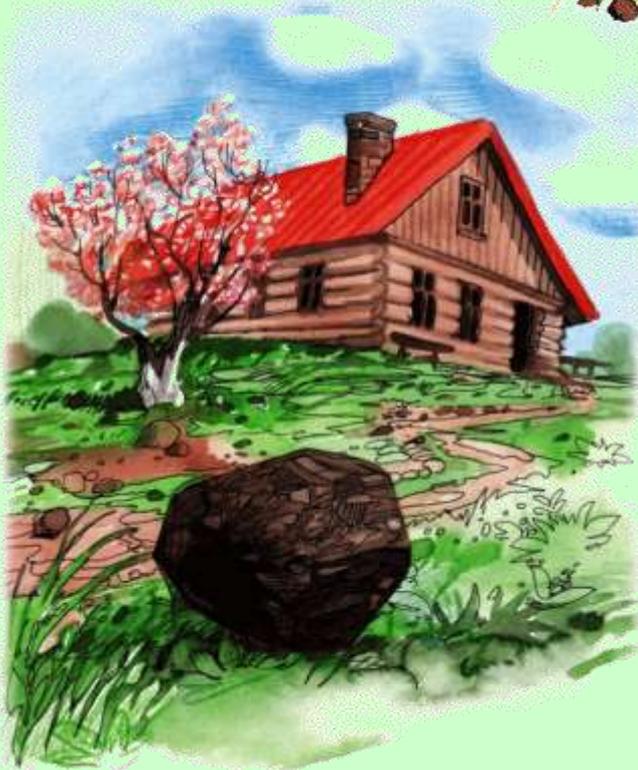


# Невеста по жребию



# Денис – изобретатель

## Геннадий Иванович Иванов



# Чернильное озеро



В центре Алжира есть «чернильное» озеро: вода в нем имеет цвет синих чернил.

В это озеро впадает несколько рек и во всех – кристально чистая вода.

На дне и по берегам озера тоже нет никаких веществ, которые могли бы придать воде чернильный цвет.

# Киты в реках

Киты – морские животные. Но иногда они заходят в устья больших рек.

Очень часто китов наблюдают в устье реки Заир.

***Чем это можно объяснить?***





# Заблудившийся голубь



Почтовый голубь по кличке Билли сбился с курса и по ошибке совершил... трансатлантический перелёт. Голубь стартовал в северной Франции и должен был приземлиться в Англии.

Над Ла-Маншем Билли сбился с курса, пролетел 5.5 тысяч километров совсем не в ту сторону и приземлился в Нью-Йорке.

**Какие причины могли заставить голубя сбиться с курса?**

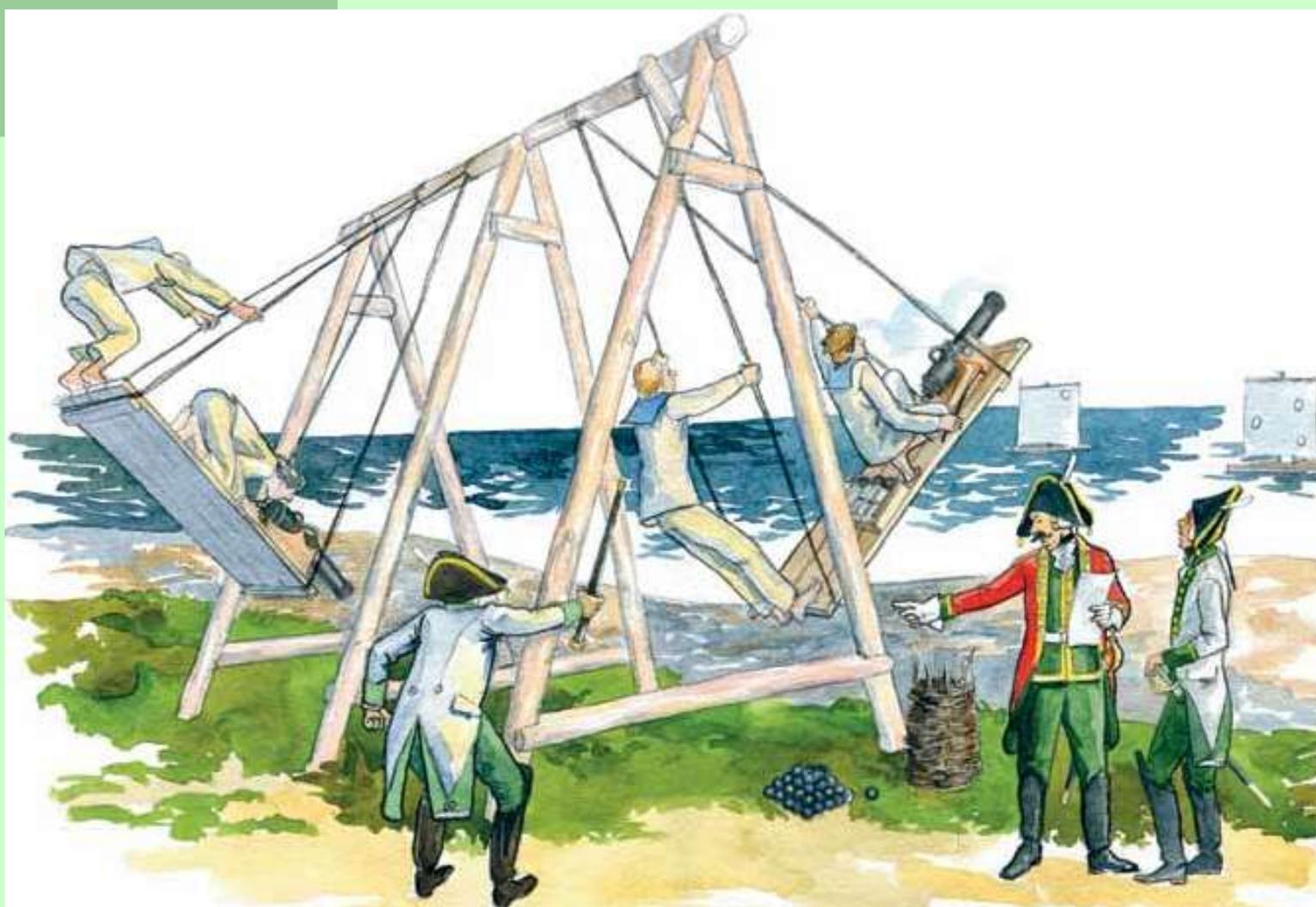
# Тяжело в ученье легко в бою



При Екатерине II  
Россия получила выход  
к Чёрному морю.  
Началось строительство  
военно-морского флота.

Нужно научить матросов метко стрелять из пушек при  
постоянной качке, а корабли еще не построены!

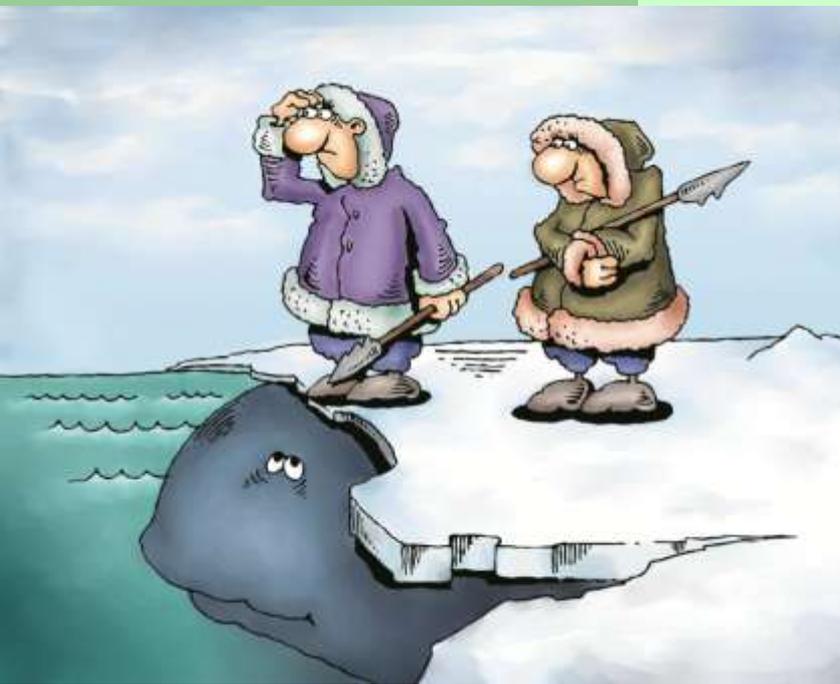
***Как обучить матросов меткой стрельбе в  
условиях качки?***



Капитан II ранга Ф.Ф. Ушаков (будущий адмирал) приказал соорудить качели и поставить на них пушки. А мишени были установлены на плотках.

*А. Безменов «Как адмирал Ушаков Чёрное море русским сделал».*

# Кит, я тебя вижу!



Главное событие для истинного эскимоса - охота на кита! Его приближение необходимо увидеть с берега как можно раньше.

Но тундра – не лес, высоких деревьев здесь нет. Естественных возвышенностей или дозорных вышек на берегу тоже нет.

***Как китобою подняться над землей?***



# Не кантовать!

У компании «Рено» возникла проблема: 3% ветровых стекол доходило до авторемонтных мастерских разбитыми.



Упаковка была надежной: картонные коробки с мягкими прокладками.



Выяснилось, что, хотя на коробках были надписи «Осторожно, стекло!», грузчики обращались с коробками слишком грубо.

***Как сократить бой стекол?***

# Педагогическая задача

Учащиеся в школе не здороваются с учителями.

***Как быть?***



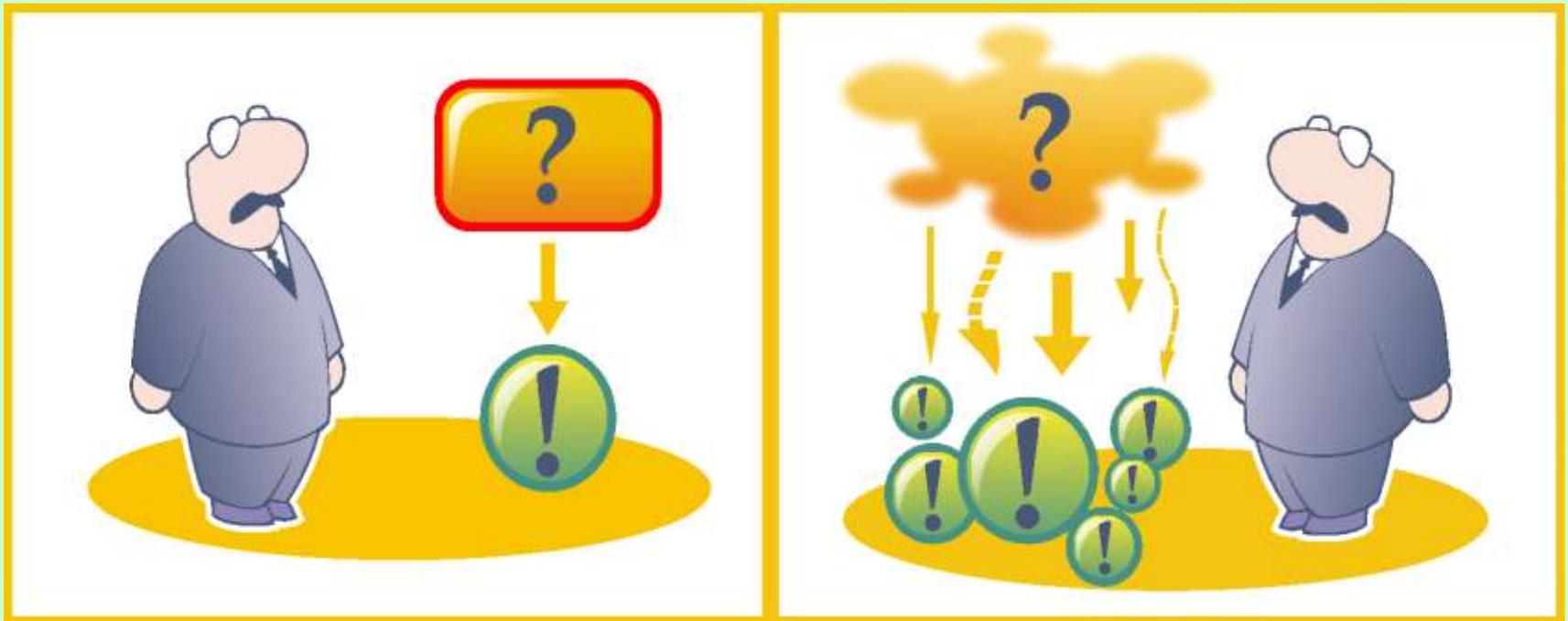
Новая формулировка задачи:

***Предложите способы создания более доброжелательной атмосферы в школе.***

# ЗАДАЧИ БЫВАЮТ

- ЗАКРЫТЫЕ

- ОТКРЫТЫЕ





# Какие задачи мы и наши слушатели называем ОЗ:

- У ОЗ нет четкого однозначного условия и строгого алгоритма решения,
- Это жизненные задачи,
- ОЗ интересны – их хочется решать,
- Имеют межпредметное содержание,
- ОЗ расширяют кругозор,
- ОЗ могут иметь много решений,
- Используя ОЗ, можно вытягивать «двоечников» – у них возникает интерес,
- Мотивируют школьников к учебе,
- К ОЗ можно возвращаться, так как их нельзя решить до конца...

# Виды открытых задач



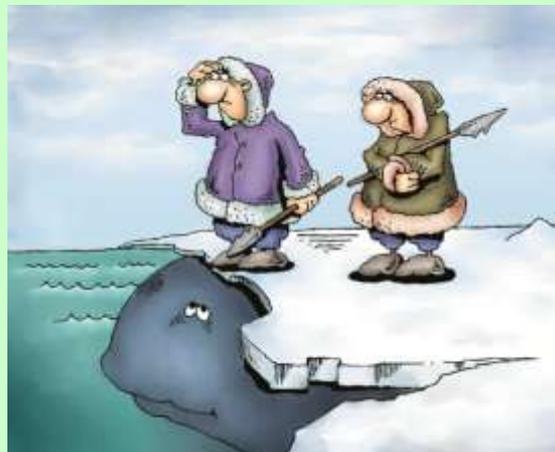
- **Изобретательские задачи**
- **Исследовательские задачи**

# Виды открытых задач:

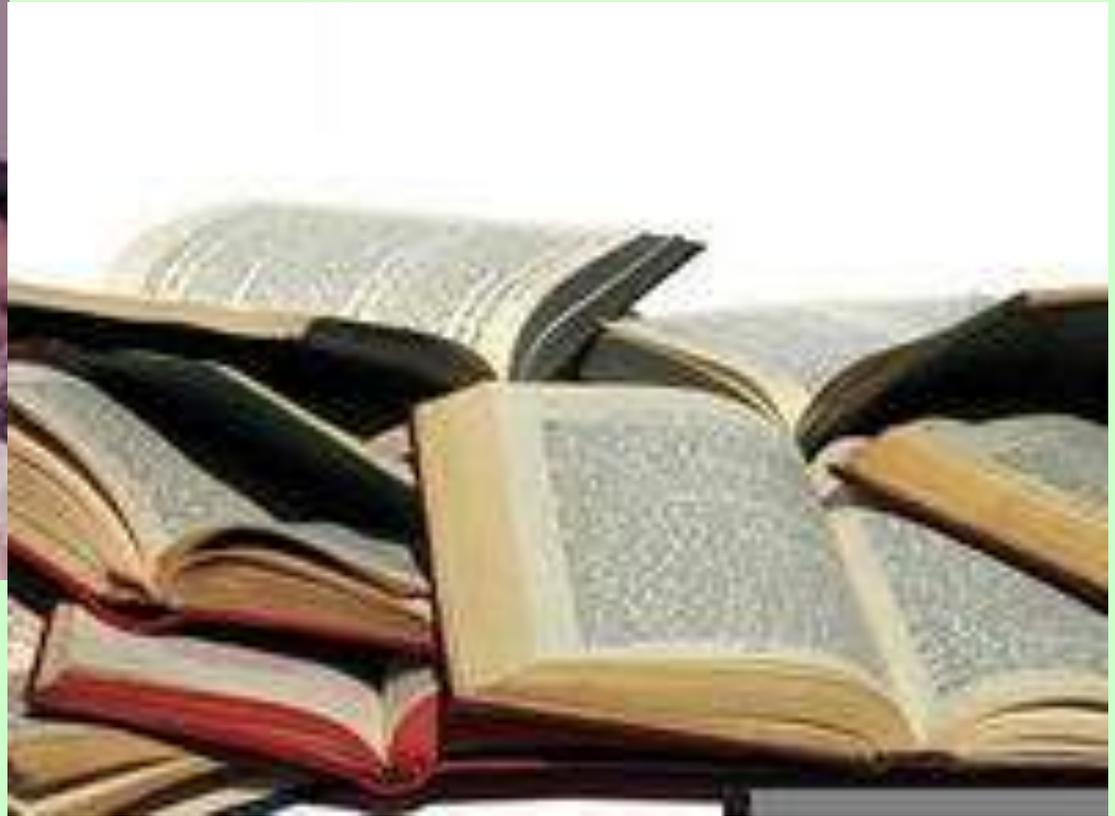
## • Изобретательские задачи:

- В изобретательской задаче требуется что-нибудь придумать (изобрести) или найти выход из нестандартной (проблемной) ситуации.
- Изобретательская задача возникает, когда не существует стандартных, традиционных способов решения или использование таких способов невозможно.

- Ключевые вопросы:
- Как сделать?
- Как быть?



# Педагогическая задача



Родители покупают ребенку книги, а он их не читает.

***Как приобщить ребенка к чтению купленных книг?***

# Виды открытых задач:

## ● Исследовательские задачи:

- Исследовательской мы считаем задачу, в которой необходимо объяснить непонятное явление, выявить его причины.
- В этом случае ключевыми являются вопросы:
  - Как это происходит?
  - Почему это происходит?



- При решении исследовательской задачи возникает набор ответов-гипотез.

# Камни в Долине Смерти

© Joe Orman



# Приём обращения



Автор приёма обращения исследовательской задачи в изобретательскую – Борис Злотин.

Перед Борисом была поставлена задача выяснить причину переворотов скутера и дать предложения по увеличению его устойчивости.

# Уральские сваи

В XVII веке на реке Урал построили множество плотин с водяными колесами, которые приводили в движение станки на фабриках.



# Уральские сваи



В XIX веке фабрики оснастили паровыми машинами, а по реке решили пустить пароход.

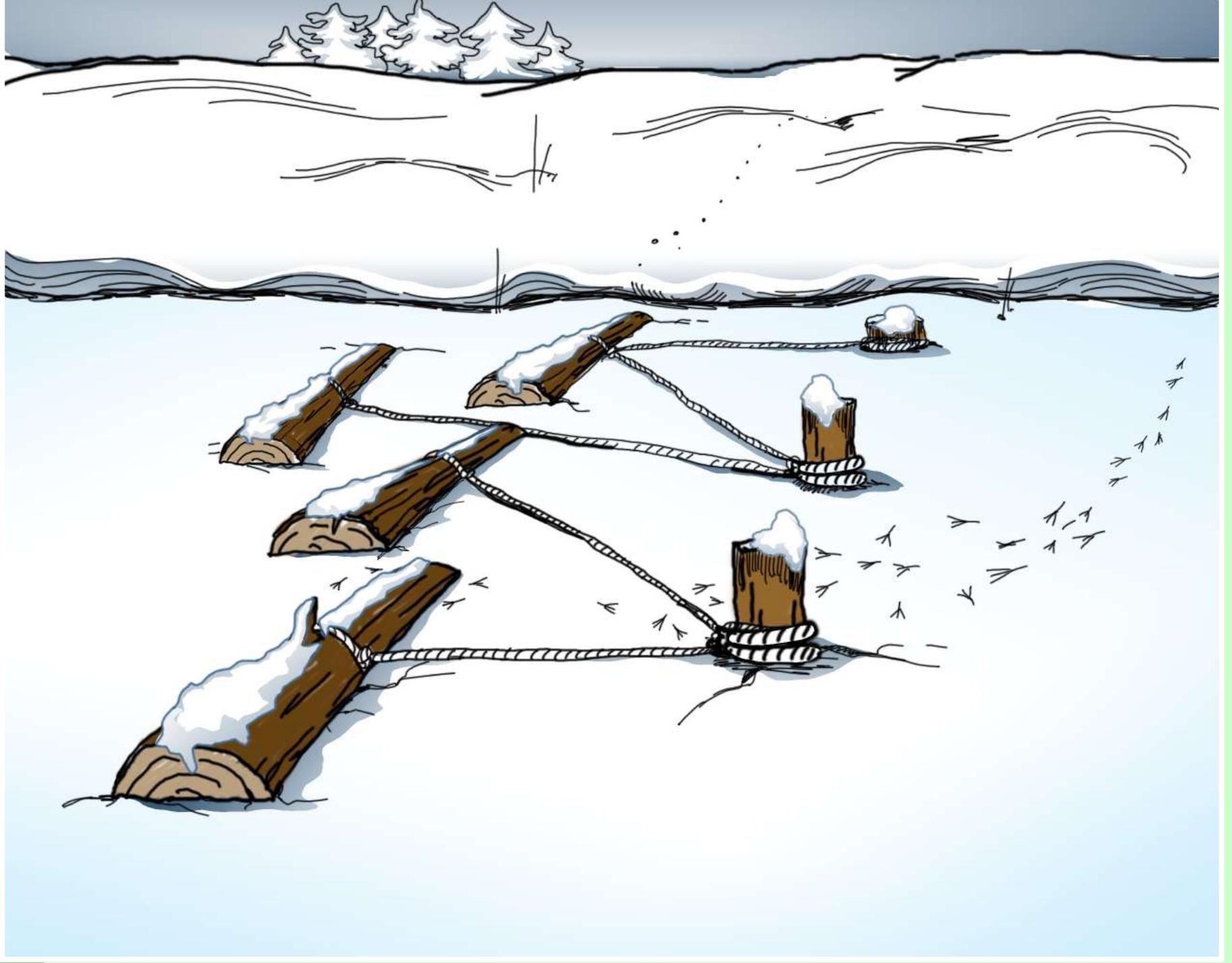
Но мешают сваи, вбитые в дно.

*Как освободить реку от свай?*

# Уральские сваи



*Как освободить реку от свай?*





# Инструменты для решения открытых задач

- Мозговой штурм
- Ресурсный подход
- ИКР
- Приемы разрешения противоречий (для изобретательских задач)
- Алгоритмические методы  
Процедура решения исследовательских задач (ПРИЗ)



- ✓ ИКР
- ✓ Ресурсы
- ✓ Противоречие





# ТРИЗ предоставляет очень мощные инструменты решения открытых задач





??????????

Ваши вопросы

# Как научить задавать вопросы

- Вопросы на повторение
- Уточняющие вопросы
- Развивающие вопросы





# Как научить задавать вопросы

Расскажите ученикам, что вопросы могут быть:

- **на повторение** — ответ на такой вопрос это повторение уже известного;
- **уточняющими** — такие вопросы позволяют узнать новое об изучаемом материале;
- **развивающими** знание — эти вопросы позволяют вскрыть суть изучаемого объекта, помогают делать обобщения, несут в себе исследовательское начало.

# Задайте вопрос



Африканский слон имеет огромные уши. Удивительная величина их не случайна: это своеобразный холодильник животного. Уши слона пронизаны густой сетью кровеносных сосудов.

Горячая кровь отдаёт своё тепло воздуху и возвращается в туловище слона на несколько градусов холоднее.

Чтобы усилить охлаждение своего тела, слон постоянно двигает ушами.

# Задайте вопрос



Африканский слон имеет огромные уши. Удивительная величина их не случайна: это своеобразный холодильник животного. Уши слона пронизаны густой сетью кровеносных сосудов.

Горячая кровь отдаёт своё тепло воздуху и возвращается в туловище слона на несколько градусов холоднее.

Чтобы усилить охлаждение своего тела, слон постоянно двигает ушами.

# Задайте вопрос



Африканский слон имеет огромные уши. Удивительная величина их не случайна: это своеобразный холодильник животного. Уши слона пронизаны густой сетью кровеносных сосудов.

Горячая кровь отдаёт своё тепло воздуху и возвращается в туловище слона на несколько градусов холоднее.

Чтобы усилить охлаждение своего тела, слон постоянно двигает ушами.

- Что общего...?
- Как работает...?
- Как устроена...?
- Почему ... именно так?



Можно провести конкурсы на:

- самый интересный вопрос,
- самый неожиданный вопрос,
- самый каверзный вопрос,
- самый сложный (проблемный вопрос),
- вопрос, на который никто (в том числе и учитель) не смог ответить;
- кто задаст максимальное число вопросов;
- кто задаст последний вопрос (за фиксированное время или до конца урока);
- ...





# Как работать с вопросами

- Организовать попарный взаимоопрос учеников по наработанным ими вопросам.
- Использовать наработанные вопросы при групповой работе.
- Предложить некоторые вопросы в качестве домашнего задания.
- Использовать некоторые вопросы как темы докладов.
- Использовать вопросы на опросах, зачётах, самостоятельных и контрольных работах.

# Отчет о проведенном уроке на тему: «Учимся задавать вопросы»

Афтаева Елена Константиновна, г. Пенза

## Задай сильный вопрос!

### Из отзывов учеников о данном уроке:

- «Мне понравился урок, т.к. я научился строить вопросы разного характера, но больше всего понравилось создавать развивающие вопросы. Безусловно, это важное для нас знание».
- «Мне понравилась, как мы с Леной придумывали вопросы. Я вспомнил детство, в котором я бегал за ужами на озеро в деревне».
- «В ходе урока мы задали несколько очень интересных вопросов, на которые трудно ответить и меня это заинтересовало».
- «Мы составляли замечательные вопросы. Очень хочу, чтобы такие уроки проходили чаще».
- «Мне понравилось, хотя у меня не совсем получились некоторые вопросы. Но ничего, всему надо учиться».
- «Я считаю, что нам удалось научиться составлять хорошие вопросы, так как на них было интересно отвечать. Еще я узнала много всего интересного про рептилий».
- «Мне понравилось придумывать сильные вопросы, а еще мне хотелось узнать ответы на развивающие вопросы».
- «Мне очень понравился этот урок. Я узнала, как составлять сильные правильные вопросы. Понравилась работа командой, потому что каждый предлагает свой вопрос и получается много. Все вопросы были интересные, я бы хотела узнать ответы на них. На перемене спрошу».
- «Мне понравилась эта игра, т.к. было много интересного. У меня появилось много вопросов, на которые я обязательно найду ответы».



# Нужно ли учить задавать вопросы?

*Свиридова Ольга Юрьевна, г. Пенза*



- Дети стали более внимательными и вдумчивыми читателями и слушателями.
- На уроках они активно задают вопросы и уточняют необходимые сведения.
- Вопросы обучающихся дают возможность учителю взглянуть на вещи по-другому.
- Данный вид работы стимулирует детей к исследовательской деятельности: у них появилось желание самим найти ответы на свои вопросы.

# Как работать с вопросами



Главная / Статьи / Педагогическая техника /

## УЧИТЕЛЬ ЕСТЬ И УЧИТЕЛЯ НЕТ!

Грeдинарова Елена

Каждый педагог желает быть эффективным на каждом уроке. Но жизнь вносит свои коррективы. Бывает и так, что нездоровится, или «драйва» нет, или вообще не успел хорошо подготовиться к уроку. Вот бы найти такую «волшебную палочку», чтобы и в этих случаях всё получалось «по высшему разряду».

Кажется, у меня это стало получаться. Как? Этим «секретом» я и хочу с вами поделиться, дорогие учителя...

Я научилась строить такой урок, на котором дети «пашут», да с удовольствием. А я сначала наблюдаю, потом веду диалог... Эту технологию я выстроила на основе приёма «Пресс-конференция», который описал в своей книге «Приёмы педагогической техники» Анатолий Гин. Сначала я учу детей правильно задавать вопросы<sup>1</sup>. Это весьма полезное умение, вот несколько распространённых высказываний об этом:

*«В правильно сформулированном вопросе уже 50% ответа»!*

*«Каков вопрос — таков и ответ»!*

*«Вопросы — орудие труда»!*

*«Вопросы — это способ получения нужной именно тебе информации»!*

# Упражнения и приемы



## Взять интервью у:

- друга или одноклассника,
- родителей или их друзей и знакомых,
- учителя или директора школы,
- на улице...





??????????

Ваши вопросы

# Дети не задают вопросы. Что делать?



- Угадай предмет.
- Найди предмет.
- Правило 5.



# «Креатив-бой» – это новый вид интеллектуального командного соревнования



# Качества, которые развивает «Креатив-бой»:

- Умение работать в команде;
- Системность мышления;
- Оригинальность мышления;
- Умение слушать и слышать собеседника;
- Умение развивать мысли, высказанные другими членами команды;
- Умение кратко и емко рассказать о своем решении;
- Умение отстаивать свое мнение.

# Креатив-бой – прекрасное средство для создания единой и дружной команды



# «Креатив-бой» в лицее г. Муравленко (Ямал)





ШКОЛА ДЛЯ НЕКОУЧЬИХ ДЕТЕЙ

ТИВ-БОИ между родителями и учащимися 6а и 7а классов



Июль состоялся, первые Креативные Бои между родителями и детьми 6а и 7а классов!

Задачи, которые приходилось решать бывалым бизнесменам и успешным изобретателям - нашим родителям, оказались достаточно серьезными. А бит из 7а и 6а классов - задачи были "в самый раз". Именно 7а класс следую задачу дали контрольное решение, а к первой задаче они предложили самое оригинальное решение!

Ее место в креативе болк заняла команда 6а класса "Летающие злые монстры" - максимальное количество креативных решений, дружность и сплоченность их команды привела к заслуженной победе!

Участники боев остались довольны: это было здорово юваться с собственными детьми в решении необычных задач. Если вы хотите понять, что это за задачи, над которыми могут работать и взрослые и дети - одинаковым интересом, скачайте презентацию боев от 11 октября

1 ноября - День самоуправления



Креатив-бои снова прокатились по всей школе. На этот раз готовили и проводили их сами учащиеся 5-7 классов!

## ОТЧЕТ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ НОУВТРО РБИУ «7 КЛЮЧЕЙ»

**КРЕАТИВ -БОИ**

**СЕНТЯБРЬ - ОКТЯБРЬ - НОЯБРЬ 2013**

Креатив-бой и по форме и по содержанию является универсальной педагогической техникой.

С помощью этой техники в школе «7 ключей», начиная с 2013 года решается множество разноплановых задач: от мотивационных до организационных и воспитательных.

Про то, что креатив-бой стал приемом «на каждый урок», мы просто даже не рассказываем.

**Креатив-бой: обычное дело!**



- Креатив-бои заставили меня иначе посмотреть не только на преподавание, но и на мир. Жизнь постоянно предлагает нам множество задач, но мы не всегда видим, как их решить успешно и с наименьшими затратами ресурсов.
- Особенно интересно было играть с учащимися, т.к. атмосфера креатив-боя убирает дистанцию между учителем и учеником.
- Креатив-бои сближают и сплачивают коллектив.

# ЧЕСТНЫЙ БОЙ: г. Белая Калитва(Рост. обл.) – г. Чита



7 класс



# Креатив-бой: как его провести

Методическое пособие для учебных заведений.  
Анатолий Гин, Александр Кавтрев.



Издательство: Вита-Пресс.  
1-ое издание.



Издательство: Вита-Пресс.  
2-ое издание.

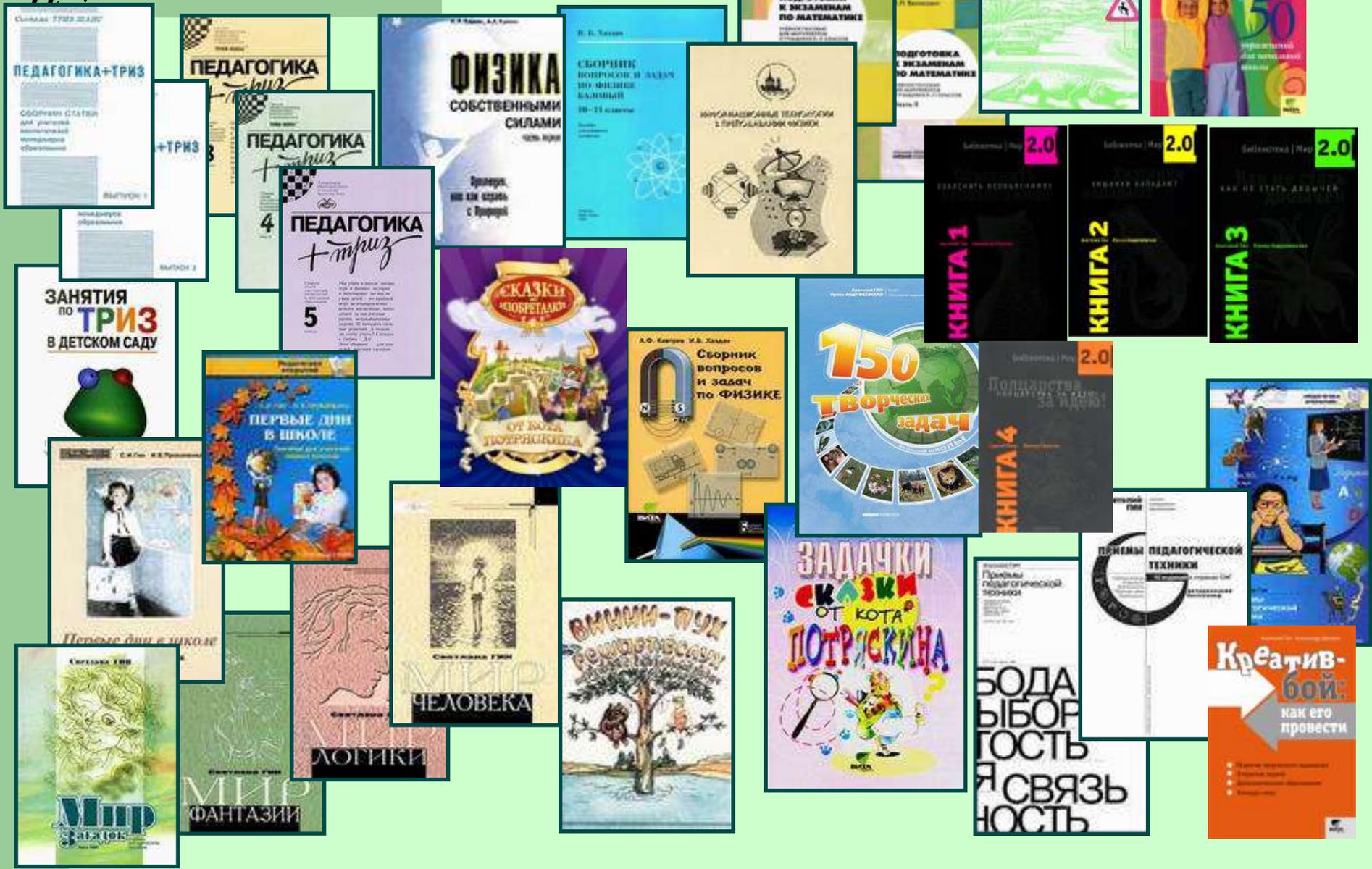


??????????

Ваши вопросы

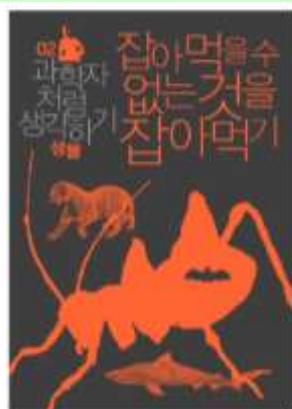


# Литература





## Серия: Библиотека «Мир 2.0»



ТД «БИБЛИО-ГЛОБУС»  
(м. "Лубянка", "Китай-город,  
"Кузнецкий мост")  
ул. Мясницкая, д. 6/3, стр.1  
**(495) 781-19-00**



??????????

Ваши вопросы

# Как найти время на ОЗ, если мы ГОТОВИМ к ЕГЭ?

- В. Солоухин. Рассказ про лес.



# Как научиться составлять ОЗ?

1. Подобрать интересный материал для задачи
  2. Составить условие задачи и вопрос
  3. Сформулировать контрольный ответ
  4. Придумать дополнительные вопросы
  5. Придумать интригующее название задачи
- Эффект соучастия

Простой алгоритм составления  
открытых задач

Кавтрев Александр

Синтез открытых задач

Евгения Гин

# Наши координаты:



сайт: **[trizway.com](http://trizway.com)**

e-mail: **[kavtrev@yandex.ru](mailto:kavtrev@yandex.ru)**

скайп: **[aleksandr.kavtrev](https://www.skype.com/people/aleksandr.kavtrev)**

Александр Федорович Кавтрев



Спасибо за внимание!