

Анатолий Гин



ТРИЗ-

ПЕДАГОГИКА



Учим
креативно
мыслить

ИЗДАТЕЛЬСТВО
ВИТА
Спресс

Анатолий Гин

**ТРИЗ-педагогика. Учим
креативно мыслить**

«ВИТА-ПРЕСС»

2016

УДК 37.013.46
ББК 74.202

Гин А. А.

ТРИЗ-педагогика. Учим креативно мыслить / А. А. Гин —
«ВИТА-ПРЕСС», 2016

ISBN 978-5-7755-3390-8

Как зажечь в детях внутренний огонь интереса к познанию нового? Чему и как нужно учить детей в современном мире? Как обучать ребёнка, чтобы он был успешен, востребован? На эти и другие вопросы отвечает эта книга. Написанная просто и ярко, она предназначена широкому кругу читателей — учеников, учителей, родителей.

УДК 37.013.46
ББК 74.202

ISBN 978-5-7755-3390-8

© Гин А. А., 2016
© ВИТА-ПРЕСС, 2016

Содержание

От автора: о чём эта книга?	6
Глава 1. Чему и как учить?	8
Глава 2. Открываем мир открытыми задачами	13
Конец ознакомительного фрагмента.	14

Анатолий Гин

Триз-педагогика: учим креативно мыслить

© Гин А. 2016

© ТРИЗ-профи, 2016

© ООО Издательство «ВИТА-ПРЕСС», 2016

© Художественное оформление. ООО Издательство «ВИТА-ПРЕСС», 2016

* * *

Если ты замечаешь, что скачешь на дохлой лошади, слезь с неё.
Индийская поговорка

Но прежде чем отказаться от дохлой лошади, мы попробуем её хорошенько отстегать – а вдруг поскачет? Потом проведём пару десятков конференций, выделим гранты по тематике чудесного оживления дохлых лошадей. Командировки в дальнее зарубежье по обмену опытом в скачках на дохлых лошадях тоже приветствуются. Ну и, в конце концов, экспертное сообщество предложит турбореактивный двигатель, который решит все проблемы, как только получится внедрить его в дохлую лошадь...

Примерно так всё и происходит с традиционной системой образования. Её будут стегать (новые квалификационные стандарты для педагогов и пр.), привязывать к ней турбореактивный двигатель (цифровые технологии) и т. д. и т. п.

Но объективная потребность в новом берёт своё. И те люди, сообщества и страны, которые понимают это и раньше других поменяют содержание и технологию образования, получат неоспоримое преимущество.



От автора: о чём эта книга?

Представьте себе, что ваш ребёнок в возрасте 14–15 лет разгадывает половину фокусов Ури Геллера с первого просмотра; воспринимает физику, химию, биологию не как «нагрузку», а как увлекательные приключения мысли, позволяющие лучше понимать мир; одинаково уважительно относится к гуманитарному и техническому творчеству; настроен на творческую жизнь...

И не только ваш ребёнок, но и его друзья. В идеале – новое поколение.

Вам нравится такая перспектива?

Есть хорошая новость – она достижима.

И есть проблема: чтобы её достигнуть, нужно в корне менять систему образования.

Почему? Я мог бы привести десятки аргументов, но не буду. Не буду, потому что их и так уже более чем достаточно высказано разными умными людьми. Приведу только один главный аргумент: традиционная система обучения убивает в детях внутреннюю мотивацию, естественную любознательность. Познавательный инстинкт, присущий уже высшим млекопитающим и получивший особое развитие в человеке, заменяется внешней оценкой.

Давайте будем исходить из того, что управление развитием человека – это прежде всего управление его мотивацией.

Можно силой заставить человека развиваться? Можно. Как можно заставить раба работать под страхом наказания. Вот только эффективность такого развития будет крайне низкой. За примерами далеко ходить не надо – вы их найдёте в современной массовой школе. Открою маленький секрет – чем сложнее труд, тем менее эффективны внешние стимулы. А силовые стимулы (физическое воздействие, например) вообще не работают на результат.

Кстати, это хорошо знают дрессировщики. Если нужно быстро научить животное простейшему навыку – можно использовать хлыст. Если нужно научить его сложному навыку – приходится обходиться без него и даже без сильных поощрений.

Мир становится всё сложнее. Требуемые для успешной жизни навыки человека тоже постоянно усложняются. А вот внешние стимулы действуют всё хуже. Исследователи с удивлением обнаружили, что в последние годы в благополучных и наиболее развитых странах зарплата становится всё менее значимой для молодёжи.

Высокая зарплата в рейтинге ожиданий от работы не всегда входит даже в первую тройку. Надбавка к жалованью действует как мотивация тоже недолго: по разным данным, от 48 часов до трёх месяцев¹.

Учёба – настоящая учёба, а не протирание штанов за партой – весьма сложная деятельность. Надеюсь, вы понимаете, что отметка за ответ не более действенный стимул, чем зарплата.

Великий мудрец, писатель Лев Толстой в своей школе для крестьянских детей не смог заинтересовать их в изучении грамматики, не нашёл способа пробудить у них внутренний интерес к её познанию. И тогда он отказался от преподавания этого предмета².

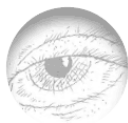
Просто не спеша подумайте об этом...

- Как разжечь внутренний огонь интереса?
- Чему и как нужно учить детей в современном мире?
- Почему ТРИЗ – теория решения изобретательских задач может стать основанием новой педагогики?
- Как обучать ребёнка, чтобы он был успешен и востребован в будущем?

¹ Эксперт. – 2006. – № 26 (10–16 июля).

² Об этом см. в кн.: Ротенберг В. С., Бондаренко С. М. Мозг. Обучение. Здоровье. – М.: Просвещение, 1989. – С. 205.

На эти и другие вопросы ответит эта книга.



Глава 1. Чему и как учить?

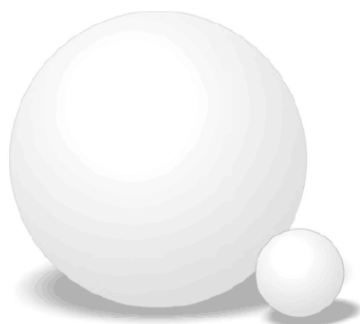
Чему учить?

Родители научат ребёнка умыться, чистить зубы, здороваться... Учителя – писать сочинения, делать геометрические построения, программировать...

Испокон веков основной функцией педагогики было воспроизводство культуры общества, передача этой культуры следующему поколению. Культура – это совокупность поведенческих стереотипов, принятых данным обществом; основных научных и бытовых понятий и парадигм, устоявшихся технологий и способов решения задач. Привычка умыться по утрам, Уголовный кодекс, технология производства сыра, теорема Виета о корнях квадратного уравнения – всё это элементы культуры.

Но содержание педагогики XXI в. будет определяться ещё одной функцией, которая вызрела в информационном взрыве XX в. Какой? Давайте разбираться...

Известный физик Лео Силард предложил простой образ: изобразим всё знание человечества как шар. Тогда пространство вне шара – область неизвестного. Поверхность шара символизирует границу с неизвестным. Но чем больше объём знаний, тем больше площадь соприкосновения с неизвестным. И каждая точка этой площади – новая задача.



Область соприкосновения с неизвестным = область новых знаний.

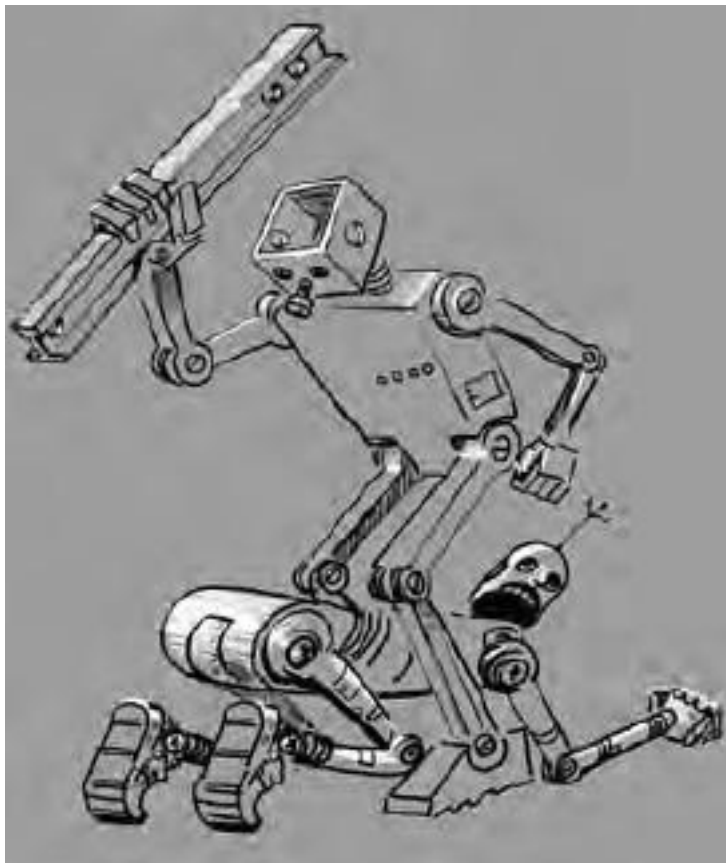
Количество новых задач, с которыми приходится сталкиваться людям, резко возросло. И ответственность за решение новых задач также возросла. Хорошее решение задачи – новые возможности. Плохое – новые неприятности, вплоть до экологических катастроф. Впервые в истории человечества появилась потребность в целенаправленной и массовой (!) подготовке Решателей.

Скажем так: необходима профессия Решателя. Не просто химика или биолога, физика или техника, психолога или социолога, а именно Решателя, потому что в современных условиях мы всё чаще сталкиваемся со сложными многофакторными задачами, которые значительно шире любой конкретной специальности. Кто-то должен вязать концы в единый узел, кто-то должен понимать язык и интересы представителей разных специальностей. И если творчество вообще подлежит изучению и имеет свои закономерности – кто-то должен уметь ими пользоваться...

А теперь отвлечёмся и представим себе, что машина времени изобретена. Посадим в неё обычного восьмиклассника средней школы и отправим в Пизанский университет XIII в., где собрались выдающиеся математики Европы, чтобы посоревноваться в делении многозначных чисел. Это трудное дело требует большого опыта и интуиции. Ведь цифры записываются

в римской традиции (арабское исчисление пришло в Европу позже), и методов деления не существует – ответ подбирается и проверяется обратным действием... Соревнование математиков заканчивается быстро, с «разгромным счётом» в пользу восьмиклассника. Он что – гений? Нет, но зато у него есть простой метод – деление «уголком».

Может быть, это подсказка к разрешению противоречия? Мы не можем всех сделать гениями, но можем вооружить многих методами решения сложных задач! Можем ли?



Во всяком случае зафиксируем вывод: подготовить к встрече с новыми задачами, с которыми не приходилось сталкиваться раньше, – вторая основная функция педагогики, появившаяся в результате научно-технической революции. Мы можем определить эту функцию так: формирование культуры изменения культуры. Проще говоря, учить прогнозировать, предусматривать, грамотно менять окружающую действительность. И эта функция становится главной.

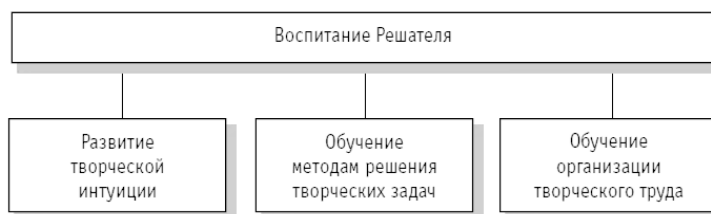
Остаётся непростой вопрос: как строить учебный курс, целью которого будет подготовка сильных Решателей, способных решать сложные задачи динамично меняющегося мира? Попробуем выделить основные направления такого курса.

Передача культуры новому поколению = традиционная функция образования. Формирование культуры изменения культуры = новая функция образования.

Воспитание Решателя

Цель: формирование характера и мышления Решателя, готового к столкновению с новыми проблемами.

Достижение цели предполагает разработку педагогической системы, которую мы и называем сейчас ТРИЗ-педагогикой. Содержание ТРИЗ-педагогики во многом будет определяться такими направлениями:



Раскроем содержание каждого направления подробнее.

I. Развитие творческой интуиции

Говорят, академику Туполеву достаточно было одного взгляда на эскиз самолёта, чтобы сделать вывод: полетит или не полетит.

Развитая интуиция – следствие большого числа решённых задач. Развитие творческой интуиции Решателя предполагает наличие в учебном курсе большого количества творческих учебных задач. Такие задачи мы называем открытыми.

II. Обучение методам решения творческих задач

ТРИЗ-педагогика опирается на разработанные в рамках теории решения изобретательских задач методы: операторы снятия стереотипов, приёмы разрешения противоречий, алгоритмы решения творческих задач и др. В то же время ТРИЗ-педагогика не пренебрегает другими методами поиска новых идей³, используя их как вспомогательные.

Накоплен опыт преподавания методов решения творческих задач различным возрастным группам – от детей дошкольного возраста до студентов и специалистов. Естественно, на адекватных возрасту примерах и задачах.

III. Обучение организации творческого труда

Можно быть очень талантливым человеком и ничего не успеть сделать в жизни... Успех – это труд. Без упорной работы над этюдами не будет музыканта-виртуоза. Работа Решателя высокого уровня объединяет в себе множество умений. Поэтому эффективного Решателя нельзя представить без умения организовать свой труд.

Организация труда включает⁴:

- планирование изобретательской или исследовательской работы;
- умение работать с базами данных, в том числе организовывать собственные базы данных;
- реферирование;
- владение скоростным конспектированием, умение «свёртывать» информацию в ёмкие опорные сигналы (образы);
- навыки скоротечения;
- планирование рабочего времени;
- ...

Не менее важными представляются умения, необходимые при организации коллективной интеллектуальной работы:

- вести научную дискуссию и чётко аргументировать доводы;
- представить отчёт о своих достижениях в устной и письменной формах;
- редактировать, рецензировать и дополнять работу коллеги (другого учащегося);

³ Например: «мозговой штурм», морфологический анализ, синектика.

⁴ Конечно, этот список примерный.

•...

Как учить?

Правило 1: удивление предшествует познанию

Что делает взрослый человек, когда ему дают ответы на незаданные им вопросы, рассказывают о том, что его не интересует? Закрывает уши?

Вовсе не обязательно. Вежливый человек может слушать просто потому, что не хочет обидеть говорящего. Подчинённый может слушать начальника по любому поводу, потому что уклонение от этой «почётной обязанности» чревато...



Слушать-то будет, но напрягаться, чтобы понять, запомнить, живо включиться в разговор – нет. Примерно то же самое происходит с детьми на уроках, когда нет интереса.

В прежние времена было немало силовых методов, понуждающих учиться – т. е. хоть как-то выучить материал и сдать экзамен. Это в полной мере относится и к советской школе, и к американской, и к европейской. Да и сейчас ещё придумывают «погонялки» для нерадивых учеников. Так, например, в некоторых американских штатах не выдают водительские права без предъявления аттестата об окончании средней школы. Другими словами, вынуждают учиться, но о качестве этой учёбы и уровне знаний на выходе нетрудно догадаться.

Мир изменился, и изменился кардинально. Силовые методы в отношении учеников срываются всё слабее и всё менее приветствуются обществом. Тенденция очевидна, и полезно задать себе вопрос: как будем учить в будущем? Ответ тоже очевиден: или заинтересовать учащихся, или никак.

Свободное познание начинается с вопросов, которые человек задаёт себе сам. А начинается процесс свободного познания с удивления.

Если это так, то новая система образования должна включать процесс удивления ученика как обязательный элемент.

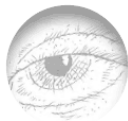
Правило 2: знание становится инструментом тогда, когда приходит в результате деятельности, а не в результате простого запоминания

Как говорил вошедший в мировые учебники классик науки Людвиг Больцман: «Нет ничего практичнее хорошей теории»⁵. Но чтобы теория стала практичной в руках конкретного человека, он должен владеть ею на хорошем творческом уровне. А этот уровень не даётся путём зубрёжки. Теория осваивается только путём творческой мыслительной деятельности, т. е. путём решения открытых задач⁶.

⁵ К сожалению, нам не удалось точно установить первоисточник этой фразы. В ряде книг и статей её приписывают и другим авторам.

⁶ Есть только два типа мышления: репродуктивный и творческий. Репродуктивный – мышление по образцу: запомнил – сделал. Если строгого образца нет, то чтобы его сделать, нужно придумать как. Иначе говоря, решить открытую задачу. А

В ТРИЗ-педагогике, мы считаем, все знания в идеале должны приходить в результате решения открытых задач. Как именно это происходит, проясним в этой книге чуть позднее.



Глава 2. Открываем мир открытыми задачами

Курс «Учись мыслить креативно!», занятие с группой подростков 15–16 лет. Обсуждаем такую задачу:

Странная провокация

Не кажется ли вам логичным, что животное должно вести себя как можно незаметнее в присутствии хищника? Как же тогда объяснить поведение газелей Томсона? Некоторые газели (а пасутся они стадом) ведут себя как провокаторы. Они подпрыгивают высоко вверх, как будто намеренно дразнят находящегося недалеко льва. Это явление учёные называют «стоттинг». Попробуйте выдвинуть гипотезы, объясняющие такое поведение газелей.

Ребята сначала задают вопросы на понимание. Лимит – три вопроса, не больше. Я отвечаю:

- Газели так поступают, когда рядом только один лев?
- Нет, совсем не обязательно. Если поблизости будет целый прайд, поведение газелей будет таким же.
- А среди других похожих животных наблюдается такое явление?
- Да. Зебры, например, тоже могут провоцировать хищников.
- А как далеко находится хищник?
- Типовой дистанцией можете считать 20–30 метров.

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.