

Ассоциация Российских разработчиков, преподавателей
и пользователей ТРИЗ

Журнал для детей и взрослых

№3 2024

ДЕТИ ТРИЗ



ТРИЗ (Теория Решения Изобретательских Задач) - это методология, созданная в нашей стране и получившая мировое признание!!! Она оказалась *мощным средством воспитания и развития нравственно ориентированного творческого мышления детей и взрослых в любом возрасте.*

Цель журнала — помочь детям в развитии созидательных творческих способностей.

- Все материалы журнала проходят проверку на нравственность и корректность специалистами Ассоциации российских разработчиков, преподавателей и пользователей ТРИЗ (РА ТРИЗ).
- Материалы в целом образуют принятую в РА ТРИЗ систему обучения творчеству, представленную Учебно-методическим комплексом по ТРИЗ-педагогике (где нужно, в журнале будут ссылки).
- Вдумчивые читатели смогут не только выполнять творческие задания (лучшие из работ опубликуем в журнале), но и участвовать во Всероссийских конкурсах и олимпиадах, проводимых РА ТРИЗ.

Журнал предназначен для отдельного и совместного чтения детьми, родителями и педагогами.

Навигация в журнале:

Управляющие кнопки на клавиатуре:

- ➡ — предназначена для перехода на следующий слайд.
- ⬅ — предназначена для перехода на предыдущий слайд.

Управление с помощью мышки:

- Прокрутить колёсико вниз – переход на следующий слайд.
- Прокрутить колёсико вверх – переход на предыдущий слайд.
- Щелчок по надписи **В начало** (в нижнем правом углу), вернёт Вас в **Содержание**.
- Щелчок по номеру страницы в **Содержании** переместит Вас на нужную страницу.

ПОПРОБУЙ РЕШИ!



Привет, ребята! Меня зовут Илья и я живу в Санкт-Петербурге. Очень люблю путешествовать. Недавно я с родителями побывал в городах Арктики – Мурманске и Архангельске. Попробуйте решить

мой чайнворд по иллюстрациям и узнаете о животных, птицах, людях, цветах и транспорте Арктики.

Вставив буквы в пустые клетки, вы узнаете главное слово нашего журнала.

Пишите мне и до новых встреч!



и	ц	я	в	е	р	я	ш	п	о	к	р	и	г	а
я	н	е	ь	и	т	е	с	т	л	е	ы	к	й	г
щ	л	ъ	а	к	о	ц	а	р	я	п	к	б	г	а
к	а	м	и	б	л	у	м	ц	р	т	к	л	з	р
г	е	н	я	л	е	й	о	ц	н	д	а	щ	г	а
п	г	е	р	щ	м	а	л	х	к	я				
л	к	л	ю	х	р	и	ж	щ	к	п	а	ъ	я	ц
я	д	о	ж	ъ	т	я	л	ы	о	ф	р	и	т	о
г	к	м	к	а	л	р	е	в	г	д	к	к	х	л
е	ъ	ш	а	т	х	ю	д	м	я	к	а	б	ф	е
л	о	п	л	е	д	о	к	о	л	в	ъ	ы	о	э
ь	е	х	е	в	г	м	к	р	й	в	ю	з	е	г
л	б	н	ц	ы	д	н	р	м	е	д	в	е	д	ь
о	д	а	п	ж	к	а	ю	ф	а	л	щ	э	х	м
э	л	р	в	а	л	р	н	ц	ы	л	а	й	к	а



СОДЕРЖАНИЕ

Чайнворд (Фортунов И.)	3
Природа как источник творчества	
Изобретения, «подсмотренные» у природы (Волосова К.)	6
Весёлый полёт фантазии	
Конструирование игрушек с использованием приёмов фантазирования (Багровская Е.)	11
Проект «Ручка-перо» (Сорокина М., Соколовская Н.Б.)	17
Просто, как «КУ-КА-РЕ-КУ» (Маковей А. П.)	19
В мире функций	
Обратные функции (Шаруда Н.С.)	24
В гостях у Тризульки	
Веденеева Оксана Рэмовна	28
Приключения продолжаются ...	
МиКин аппетит (Кислов А. В.)	34

Умные игры

Умные записки (Пчелкина Е. Л.)	41
--------------------------------------	----

Игрушки своими руками

Изобретаем игрушку кувыркалку (Жужа М.А.) ...	44
Рычажные игрушки (Волосов А.)	52

Детские изобретения

Нестандартные решения (Керпек Л., Шиповский С.В.)	57
------------------------------------------------------------	----

Загадки – многоотгадки (Пчелкина Е. Л.)	65
------------------------------------------------------	----

Детские стихи о ТРИЗ	69
-----------------------------------	----

Для взрослых: о ТРИЗ-педагогике в РА ТРИЗ	70
------------------------------------------------------------	----

ИЗОБРЕТЕНИЯ

"подсмотренные" у природы



Ксения давно и серьёзно увлекается бионикой, интересуется новыми материалами, собирает картотеку.

Ей интересно подмечать в окружающем мире (например, на прогулке) аналогии с природой в технике. Своими наблюдениями Ксюша поделится в этой статье.

Много человеческих изобретений уже ранее было «запатентовано» природой.

Человек наблюдает за природой и учится у неё. Именно с «подглядывания» за природой взяла своё начало новая наука — бионика.

Бионика — это соединение биологии и техники.

В ней используется метод аналогии с природой, который заключается в применении сходства свойств предметов или явлений.

Давайте посмотрим на этот метод на примере пауков. Функция рыбацкой сети — аналогична функции паутины паука.

Сеть удерживает рыбу.

Паутина удерживает насекомых.

В чем же уникальная особенность паутины? Она получается из паутинных бородавок, которые расположены на брюшке паука.

Через них жидкий секрет (продукт специальных желез) выделяется пауком и быстро затвердевает на воздухе, превращаясь в прочную липкую и эластичную нить.

Паутина под микроскопом:



<https://goo.su/kEkl>

Учёные обнаружили, что паутина содержит воскообразные вещества, похожие на те, которые насекомые используют для защиты своего хитинового панциря от высыхания. Когда жертва соприкасается с паутиной, вещества на поверхности панциря насекомого и паутины прилипают друг к другу, в результате чего образуется прочная связь, удерживающая насекомое в ловушке.

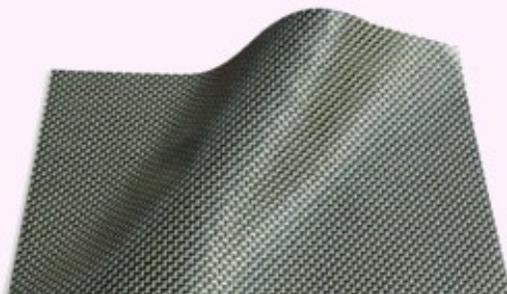
Ещё паутина стала образцом для кевлара — тканого материала. Из него делают прочные тросы, его используют

для защиты автомобильных двигателей от сильных ударов, для улучшения защитных свойств бронезилов и т.д.

Паутина и кевлар



<https://goo.su/kHFC>



<https://goo.su/zq6la>

Птицы, когда видят паутину, облетают её, не рвут.

А вот в мегаполисах ежедневно разбиваются птицы, врезаясь в окна высотных домов. Лесные птицы, которые привыкли пролетать между густыми ветками деревьев, летят в "пустое" пространство, врезаясь в прозрачные стекла, как в стену.



<https://goo.su/7HvyPc>



<https://goo.su/q4RfWY>

Результат такого столкновения может оказаться плачевным для птиц. Как быть?

№3 2024

Попробуем решить задачу по ДАРИЗ.

МЗ: как сделать так, чтобы птицы видели окна?

КП: птицы и окна.

ИКР1: птицы сами издалека видят окна.

ИКР2: окна сами видны птицам.

Ресурсы: зрение, слух птиц, рамы, стёкла окон, наклейки, нити наподобие паутины и пр.

Объединение ИКР с ресурсами даёт очевидные идеи: бликующие наклейки на стекло, разрисованные стёкла, натянутые нити и т.д.

Однако у всех этих идей есть общий недостаток: предупреждающие знаки видят не только птицы, но и люди.

А как сделать, чтобы предупреждающие знаки видели только птицы? Это возможно, если есть такая область солнечного спектра, где птицы видят, а люди — нет. И такая область есть: птицы видят ближнее ультрафиолетовое излучение, а люди не видят.

Значит, достаточно разрисовать оконные стёкла ультрафиолетовым маркером!

К сожалению, до такой идеи уже додумались раньше нас.

Учёные выяснили, что паутина благодаря частицам особого вещества — стабилимента — создаёт яркие блёстки в ультрафиолетовой части спектра, хорошо видимой для птиц. И в самом деле: зачем пауку нужно,

чтобы птицы рвали его паутину, на изготовление которой он потратил столько труда?!

Это исследование легло в основу изготовления «безопасного» стекла для птиц со специальным покрытием, аналогичным паутине пауков-кругопрядов. И, в отличие от маркерного следа, это покрытие не сотрётся при мойке окон.

Идеальный конечный результат 1 - птицы САМИ видят окно и не врезаются в него.

Идеальный конечный результат 2 - окна САМИ видны птицам.

Работа над этой темой вдохновила меня на создание двух настольных игр: «Бионическое лото» и «Бионическое мемо», о которых я расскажу в следующем выпуске журнала.



Ксения Волосова, 12 лет

Конструирование игрушек с использованием приёмов фантазирования



Здравствуйте, читатели журнала! Меня зовут Багровская Есения, мне 8 лет. Я учусь во втором классе. ТРИЗ занимаюсь 3 года, а ещё мне нравится конструировать. Сегодня я расскажу, какие поделки можно сделать, используя приёмы РТВ (развитие творческого воображения).

В обычном конструировании для изготовления поделок используют разные готовые конструкторы. И работают по готовым схемам.

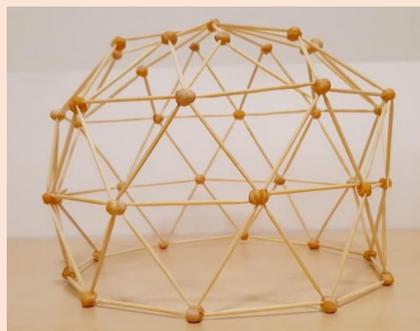
А в творческом конструировании ресурсы для поделок можно использовать самые разные. Ресурсы в конструировании – это всё, что можно применить для изготовления поделки.

Я использую:

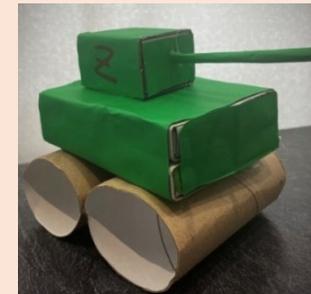
1. **Природный материал.** Это шишки, камни, ракушки, ветки, мох, листья, перья, крупа.



2. **Одноразовые предметы.** Одноразовая посуда: тарелки, стаканчики, ложки, вилки, ножи. Зубочистки, шпажки, ватные палочки, ватные диски.



3. **Бросовый материал.** Бутылки от напитков, пробки, стаканчики от йогурта, сметаны, обрезки от лент, бумаги, картона, коробочки, упаковки от лекарств, газеты, старые пуговицы.



Все эти материалы-ресурсы можно соединять и комбинировать.

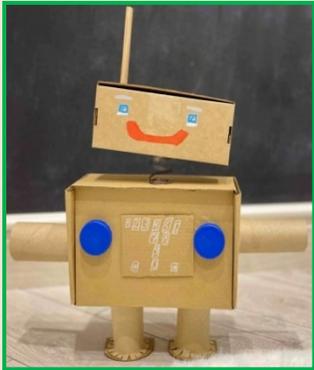
В конструировании я применяю такие приёмы фантазирования:

- объединение – дробление;
- оживление;
- увеличение – уменьшение;
- динамика-статика.

Приём «Объединение»



При создании этих поделок я использовала приём «объединение». Одну шапку объединила с перьями, другую со стаканчиками. Функция новых шапок: шапки радуют человека. В таких шапках можно играть в театре или устроить модный показ. Можно порадовать сестрёнку или брата.



А это робот-сейф.
Я сделала его из картонных коробок.
Объединила робота и сейфа.
Функции результата объединения:
робот-сейф удерживает ценные вещи;
робот – сейф задерживает посторонних
(от доступа к ценным вещам).
В этом роботе можно хранить деньги и документы.

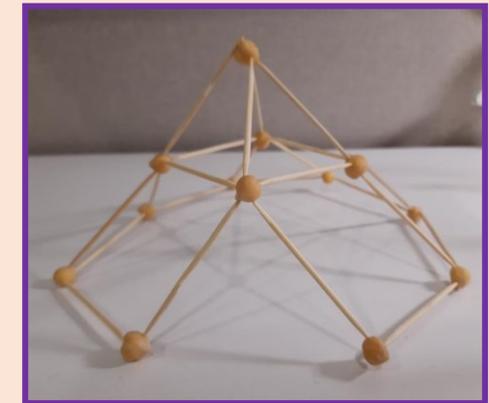
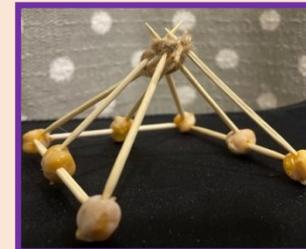
Приём «Оживление»

Я решила создать игрушки для кукольного театра из лотка от яиц и проволоки. Сначала выбрала героев для поделки. Сделала туловища из двух ячеек, соединив их проволокой. Оживила зверюшек, нарисовав им мордочки. Когда передвигаю лисичку или зайца, говорю за них. При этом у них открывается ротик. А это приём «динамизация».



Приём «Увеличение-уменьшение»

Я живу в Ханты-Мансийском округе – Югре, коренной народ здесь – ханты и манси. У них есть жилище – **чум**. Для идеи поделки я использовала приём «уменьшение». Уменьшила обычный чум и сделала чум для уголка «Родной край» из нута и зубочисток. А если еще уменьшить чум, то получится маленький чум-брелок. Его можно носить на рюкзаке.



Для праздника в школе «Прощание с азбукой» я решила сделать большую букву Е. Для её конструирования я использовала приём «увеличение». Из 3Д-ручки цветным пластиком сделала детали и собрала их в объёмную букву.

Проект *ручка — перо!*



Меня зовут Милана. Я занимаюсь ТРИЗ уже почти год. Мне нравится придумывать новые применения обычным вещам, мастерить игрушки и поделки из бросовых материалов, нравится решать изобретательские задачи с помощью ДАРИЗ. И это очень пригождается в школе.

Однажды мы выполняли проект, посвященный А.С. Пушкину. Известно, что Пушкин писал перьями, но где сейчас взять перья?

А мне хотелось показать одноклассникам такое перо и как им писали.

Я попробовала решить эту проблему с помощью ресурсов, которые были под рукой — лист обычной бумаги и сломанная авторучка.

Используя прием РТВ «дробление — объединение», я соединила стержень от авторучки с двумя полосками бумаги, вырезанными из листа. Если хочешь писать, как Пушкин 😊, сделай себе тоже «пушкинское перо».

Приём «Динамика-статика»

Используя этот приём в конструировании, неподвижные части конструкции я делаю подвижными. У Снегурочки и куклы двигаются руки. А у мельницы крутится вертушка.



Ребята, предлагаю и вам подумать и сконструировать интересные поделки, используя знакомые приёмы фантазирования. А если фото своих работ вы пришлёте в редакцию журнала, то тогда мы сможем обменяться творческими идеями!!

Багровская Есения, г. Нефтеюганск
Преподаватель — Тихонова А. П.

Просто, как "Ку-КА-РЕ-Ку!"

Если вы когда-нибудь придумывали историю или рассказ, то почти наверняка сталкивались с проблемой. Где взять идею для сюжета? Есть проверенный способ: представьте, что какого-то хорошо знакомого вам объекта нет. И никогда не было! Работу этого объекта, его главную функцию, выполняет другой объект. Например, человек НЕ изобрёл подушку и на ночь кладёт под голову ... кастрюлю! Впрочем, прочитаете историю и точно разберётесь.*

— Вот так всегда! Не успели каникулы начаться, как уже в школу собираться пора! Надоело! Вот если бы ...

Раздумывая над разными «если», Семён натянул брюки, рубашку, наскоро попил чаю и вышел из дома. Попробуй, опоздай... Захочешь, да не получится! Везде часы, и все тикают, поторапливают: «Ско-рей! Бе-ги!» Вот бы их вовсе не было!

— Сёма, подожди! Да подожди ты!

— О, Рома, привет! Это у тебя ... кто?

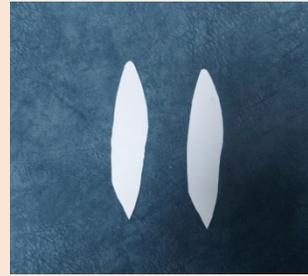
С плеча приятеля на Сёму глядел самый настоящий Петух!

— У тебя тут, того... едет кто-то! На ферме, что ли, отдыхал?

* Называется этот метод – **ступенчатый эвзоритм**. Всего ступеней 11. В этом номере вы узнаете, как использовать для придумывания фантастических идей 4-ю ступеньку.

1. Приготовь материалы:

- карандаш (зависит от того, какого цвета будет перо)
- пластмассовый стержень от авторучки;
- бумагу белого цвета;
- ножницы;
- клей для бумаги.



2. Сложи лист бумаги пополам, нарисуй на нём контур гусяного пёрышка и вырежи его по контуру. Получится два одинаковых «пёрышка» — как на фото.

3. Положи стержень вдоль одного из «пёрышек» и чуть-чутькрепи его клеем.



4. Приклей сверху второе «пёрышко».

5. А теперь можешь раскрасить «перо» в любимый цвет и сделать надрезы, чтобы оно было похоже на настоящее.

Волшебное перо готово. Можешь начинать писать стихи! 😊

Оказалось, что такая ручка достаточно удобна, а ещё бумага корпуса ручки — в отличие от пластика — более экологичный материал.

И ещё такое перо может помочь учителям истории, чтобы рассказать, как раньше писали люди, учителям литературы на уроках по творчеству А.С. Пушкина и других писателей, которые писали перьями.

Сорокина Милана, 9 лет. г. Краснодар,
Преподаватель - Соколовская Н.Б.

— Ты чего, Крикуна моего забыл? Во даёшь! Хорошо каникулы провёл? Топаи скорее, полкрика до урока осталось!

На улице становилось всё больше ребят с ранцами и сидящими на них петухами и петушками. Сёма в изумлении вертел головой. Вон и Гоги с братом идёт, оба с чёрными красавцами на плече. И Лёха еле шагает, и он и его петушок выглядят непроснувшимся, нахохлившимся. И все ведут себя так, будто с рождения таскают в школу пернатого товарища! Что тут происходит?



— Ром? Почему все с петухами? Сегодня День Домашнего питомца в школе, что ли?

— В каком смысле — день? Всегда же так, ты чего? Вопрос: где сегодня твой Кукарача? Мой Крикун всегда со мной! — Рома с гордостью взглянул на своего петушка. — Самая точная порода! Давно у родителей выпрашивал.

«Ерунда какая-то творится. Петухи, точные породы... Ну да ладно, — решил Сёма. — Посмотрим, что дальше будет».

Школа походила на птицеферму. Весь холл занимали гнёзда. Ученики сдавали своих питомцев дежурному. Петушки недовольно кудахтали, хозяева успокаивали их нежным поглаживанием по пёрышкам. Мамочки! И учителя с петухами! Во, дела!

Первой по расписанию была биология. Учитель вошёл в класс, посадил на стол упитанного Петю с солидным огненным гребешком. Ребята сразу же успокоились.



— Ну что, начнём? Тема урока: «Настройка циркадных ритмов петуха по ритму жизни его хозяина».

— Ром, а что мы теперь, так — без звонков?

— Да ты что, с Луны свалился? Забыл, что 10-классники школьному петуху режим нарушили? Теперь пока петух учителя не крикнет, сидим — просвещаемся.

— А когда он закричит?

— Нууу... у биолога петух недавно с хозяином универ закончил, там занятия в два раза дольше, чем в школе. Вот он и кричит — раз в ... бесконечность.

После очень длинной биологии наступила коротенькая физкультура. Играли в волейбол, и сообразительный петушок физрука настроился на оповещения через 25 очков. Набросай голов противнику и свободен. Удобно!

На большой перемене все побежали кормить своих питомцев. Сёма уже немного привык к новой жизни и даже начал наводить справки, где раздобыть петуха и какие нынче в моде.

Музыка и математика прошли даже весело. Пели «Макукарену», выясняли, за сколько петушиных трелей две трубы наполнят бассейн. «Будто и не было никогда такого предмета — часы! Все преспокойно без них обходятся! Никто не спешит, на стенку и на запястье в ожидании конца урока не поглядывает! Главное — привыкнуть!»

Оглушительное «Ку-ка-ре-ку!» из нескольких сотен петушиных глоток прервало размышления мальчика. Ребята стали в спешке собирать учебники и выходить из класса.

— Ром, а сейчас что стряслось?

— Ничего, просто уроки кончились. Слышишь — петушки наши кричат. Пора домой! Пора их кормить! Давай быстрее, тоже поклюём чего-нибудь и на кружки!

Крикун Ромы вдруг ни с того ни с сего взлетел к Сёмке на плечо и изо всех петушиных сил крикнул прямо в ухо: «Сёма! Вставай! Говорил, полежишь 5 минут, а сам дрыхнешь!»

Сёма открыл глаза и увидел ... маму.

— Мам! Ты не представляешь, что мне приснилось!

— Потом расскажешь. Беги на кухню, там тебе подарок на первый день учебного года!

Сёма в два прыжка оказался на кухне. На столе, на нарядной золотистой жёрдочке сидел озорного вида петушок и хитро поглядывал на мальчика.

А теперь, дорогие ребята, выведем простой алгоритм для придумывания историй:

1. Придумайте, какой хорошо знакомый объект «отмените», сделаете несуществующим. Это может быть то, чем вы пользуетесь ежедневно! Например, компьютер или телефон. Или туалетное мыло! Или тарелка и вилка. Или — Солнце! Деревья! Всё, что подскажет ваше воображение.
2. Подумайте, как изменится жизнь без этого объекта. Для чего этот объект был изобретён (создан природой)? Какую он выполнял работу/функцию?
3. Придумайте, что (или кто) теперь выполняет эту работу? Как он её выполняет? Какие появились плюсы и минусы от такой замены?
4. Свои размышления запишите на листочек. Перед вами почти готовый фантастический рассказик. Осталось только добавить главного героя и немного подробностей.

Свои получившиеся рассказы присылайте нам.
С удовольствием их прочитаем и самый интересный опубликуем в следующем номере журнала.

Маковой А. П.

Обратные функции

Ребята, в первых двух номерах нашего журнала вы познакомились с ФУНКЦИЯМИ и ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ГЛАГОЛАМИ. Если нет, то обязательно начните с этих статей, так вам будет понятней сегодняшний рассказ про девочку Лёлю.

Найти и прочитать их вы сможете по ссылке <https://detitriz.ru/nomera>, раздел «В мире функций».



Рассказ про то, как Лёля придумала игру «А наоборот»

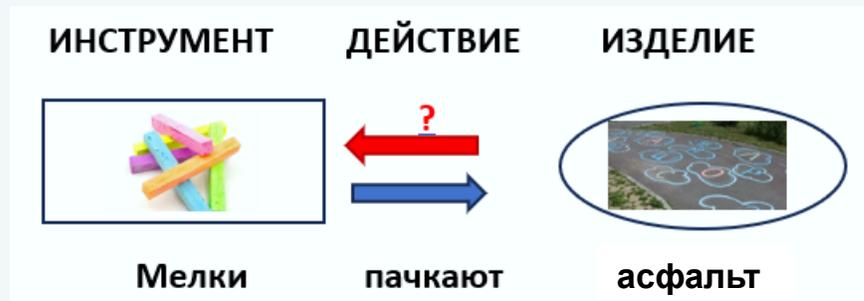
За окном была ранняя теплая осень. Лёля сидела на подоконнике и мечтательно смотрела в окно на двор, который они с ребятами вчера украсили. Накануне в гости приезжала бабушка и подарила девочке набор ярких мелков.



Как обычно бывает, как только перестаешь о чём-то серьёзном думать, в голове возникают интересные идеи. Так и случилось с Лёлей.

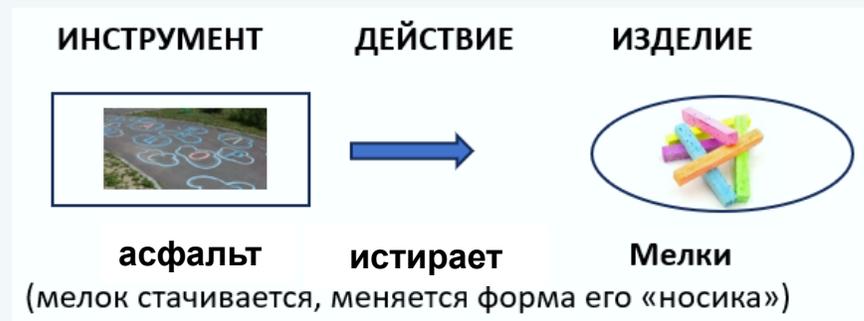
«Если говорить простым, человеческим языком, то мы вчера украсили двор. А если это записать загадочным языком - функциональным, то что получится?» – задумалась Лёля.

«ФУНКЦИЯ - это модель, которую мы строим, когда хотим показать, как один объект (инструмент) влияет на другой объект (изделие). Инструмент – это то, чем мы выполняем действие. А изделие – то, над чем трудится наш инструмент. То, что он изменяет» – вспомнила Лёля. В голове появилась схема:



«Если будут много пачкать... – рассуждала она, – то быстро закончатся! Значит... не только мелки действуют на дорогу, но и дорога что-то делает с моими мелками, раз они становятся маленькими».

Лёля мысленно поменяла местами дорогу с мелками, и вот что вышло:



«Значит есть две функции: ПРЯМАЯ и ОБРАТНАЯ, при которой изделие и инструмент меняются местами! То есть становятся «наоборот». Как интересно!»

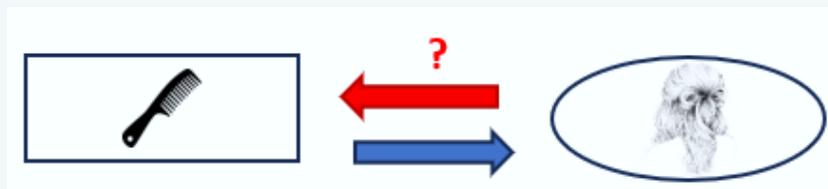
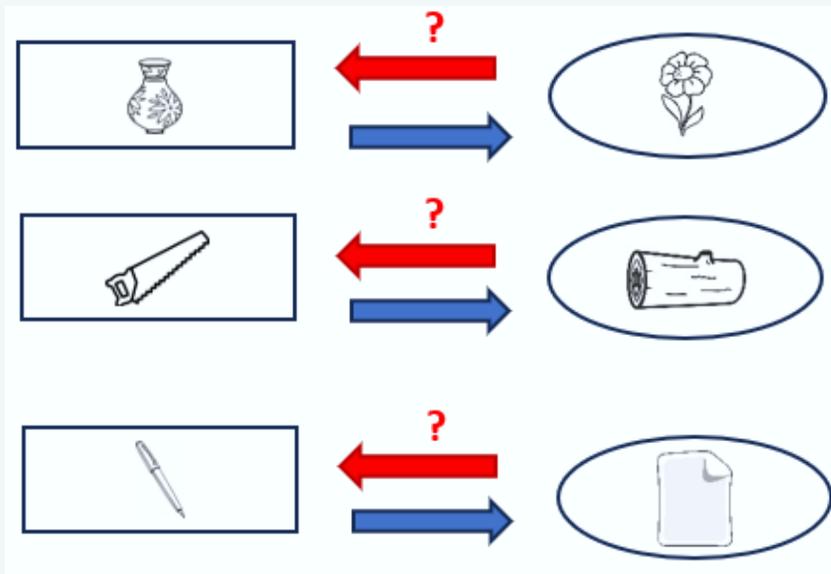
Прищурив глаза так, что они сразу стали хитренькими, Лёля ко всем знакомым функциям составила ОБРАТНЫЕ:

Ножницы разделяют бумагу, а бумага тупит ножницы.

Вилка удерживает сосиску, а сосиска пачкает вилку.

Зонт задерживает воду, а вода мочит зонт.

«Ого! Это как игра-загадка получается, а у игры должно быть название! Назову-ка я её «А наоборот». Интересно будет с ребятами сегодня вечером поиграть, когда встретимся во дворе», — подумала Лёля, и записала схемы:



Ребята, а какие у вас получились ПРЯМЫЕ и ОБРАТНЫЕ функции по схемам Лёли? Напишите нам в редакцию. И обязательно присылайте свои схемы-загадки, мы их опубликуем в ближайшем номере.

Шаруда Н.С.

В гостях у Тризульки

- ОКСАНА РЭМОВНА ВЕДЕНЕЕВА



Сегодня Тризулька беседует с представителем Пермского сообщества тризовцев, специалистом по ТРИЗ 3-го уровня, региональным директором Международного конкурса «Школьный патент – шаг в будущее», координатором регионального конкурса «Гении Прикамья», членом союза писателей Российской Федерации О.М. Веденеевой.

- Здравствуйте, Оксана Рэмовна!
- Здравствуй, Тризулька!



- Расскажите, когда и почему Вы увлеклись ТРИЗ.
- Это очень старая история, прошло более 30 лет. Я работала в детском саду и много изучала методик, позволяющих детям развиваться. Тогда и узнала про ТРИЗ, и влюбилась на всю жизнь!
- Говорят, это увлечение – семейное?
- Да, так как все идеи я тогда проверяла на своих детях, то они тоже «заразились» этим, а теперь и внуки с нами изобретают и творят. Наша семья – настоящие «Три поколения ТРИЗ»!
- А что Вам в этой работе кажется самым важным?
- Чтобы детская идея обрела крылья! Пусть всё, что придумает ребёнок, он смог воплотить в жизнь. Создать прототип своей идеи, закрепить авторские права и «показать» миру!
- Какие детские изобретения Вам запомнились больше всего?



Три поколения: я, дочка Ксения и гордость наша – внучка Даша!

— За сказочные тризовские 33 года детских изобретений было и не сосчитать. К юбилею нашего города мы создали каталог «300 детских проектов к 300-летию Перми», вот они на данный момент мои самые—самые. Но жизнь продолжается, и вновь появляются идеи, которые становятся значимыми...

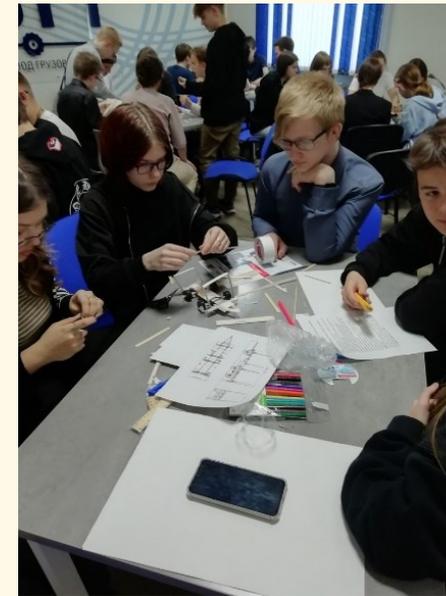


Например, три юных изобретательницы, наши Дарёнки:

- Дарья Шейнина создала «Планшет для слабовидящего ребенка» (на фото испытания первого прототипа);
- Дарья Турбина приспособила куклу на карандаш «Мой друг», которая помогает первокласснику адаптироваться в школе и решить логопедические проблемы;

- Дарья Мохова – сделала так, чтобы замок в двери сам давал сигнал, что его не закрыли. Это «САМ Сезам» - Сигнализация Автоматическая Моховой (на фото автор со своим изобретением).

— А есть ли среди этих изобретений такие, которые уже по-настоящему используются — где-нибудь на заводах, может — в городском хозяйстве, на улицах или ещё где-то?



Ещё мы проводим хакатоны на предприятиях, где команды юных изобретателей решают вполне реальные «взрослые» проблемы этого предприятия. В Пермском крае мы посетили с такими деловыми играми более 20 заводов и фирм, и у нас еще много приглашений.

— У Ваших воспитанников много всяких наград. А дети не зазнаются? Ужасно не люблю зазнаек. Чем больше им кажется, что они лучше других,

тем с ними скучнее и тем меньше они умеют дружить...

— Настоящим изобретателям некогда зазнаваться, они решают серьезные задачи. Улучшают жизнь людей и «спасают» планету. И, работая над проектами творческой командой, они учатся не только дружить и помогать друг другу, но и «держат удар» за свою идею...

— Знаю, что Вы не только с детьми и педагогами работаете, но ещё и стихи пишете. Расскажите об этом.



— Первое стихотворения я написала в 5 лет, потому что не знала, что еще подарить своей любимой бабушке на день рождения. Теперь у меня более 15 сборников лирических стихов, я член союза Писателей, поэт-песенник, переводчик. И в этом творчестве мне тоже помогает ТРИЗ!

— А Вашим родным нравятся Ваши стихи?

— Думаю, что да... Я не спрашивала их об этом. Я очень

счастлива, что внучка Даша тоже пробует себя в поэзии, мы часто с ней пишем вместе.

— Если у Вас есть стихи для детей — можно мы поместим в нашем журнале то, что Вы посоветуете?

— С большой радостью и ТРИЗовским приветом!

Пусть начинается всё с чистого листа

Пусть начинается всё с чистого листа:

Путевка в жизнь, на будущее планы,
Любви слова, чертеж турбинного винта,
Иль солнышко и дом в подарок маме.

Пусть начинается всё с чистого листа.

Решение важнее результата.

Оценки по местам поставит нам судьба,

Не глядя на страницы аттестата.

Пусть начинается всё с чистого листа...

Он так влечёт нас - нежный недотрога,

Что, кажется, вот-вот придут слова,

Которых никогда не будет много.

Шедевр, открытие, изображение, стих...

Пиши, рисуй, придумывай, мечтай...

Ведь если есть такой простой и чистый лист,

Возьми его, твори и создай!

Оксана Рэмовна Веденева

МиКин аппетит

*Гусеницы, птицы... Пение синицы...
Гнёздышки у крыши в домике у
Миши... Посмеяться можно. Но всё
это – в прошлом (мы имеем в виду
прошлые выпуски нашего журнала).
На этот раз всё гораздо серьезней.*



МиКи потерял аппетит.

— А ты во дворе смотрел? Может, обронил как-нибудь, — с почти серьёзным видом посоветовал Плюсик.

Но МиКи никак не реагировал на эти старинные шуточки.

— Его не нужно искать. Он должен сам вернуться, — сочувственно заметила Люфанси. — И как можно скорее, а то твоя мама говорит, что ты уже второй день ничего не ешь.

Дело в том, что буквально через неделю ребята запланировали отправиться в поход. А точнее — в поплавок на лодке по речке, протекавшей неподалёку от их дач. Предстояло проплыть около 10 км против течения до озера, там погулять и покупаться, а потом обратно — по течению. На это чудное озеро они раньше не раз ездили с родителями на велосипедах.



Но теперь у них была почти новая лодка! Чудесным образом добытая со дна речки,¹ где она пролежала целый год. Ребята её старательно законопатили и даже покрасили, и она явно призывала их к путешествиям и приключениям.

Расчёт был простой, хоть и не очень точный:

туда отдых там обратно
(к озеру) по пути (на озере) (домой)

10 км/2 км/час + 1 час + 6 часов + 10 км/10 км/час = 13 часов

Чтобы родители не беспокоились, им доходчиво объяснили:

— Мы спокойно позавтракаем, стартуем в семь, там съедим бутерброды и к восьми уже вернёмся.

Но родители отпускать ребят так надолго не хотели. И вообще не хотели! Хорошо, что на дачу к Плюсику приехал в отпуск старший двоюродный брат и тоже захотел с ребятами путешествовать и купаться. А чтобы родители были спокойны, пришлось сократить время на озере почти в два раза:

— Ну хорошо, стартуем в семь и вернёмся к шести.

На это родители со вздохом согласились:

— А ещё лучше – поплаваете на озере полчаса и — обратно, а перекусите по дороге. Так же лучше, правда?

— Конечно, правда!

¹ Об этом невероятном способе ловли лодок, если захочешь, сможешь узнать в книге «Приключения в мире идей школьника МиКи и его друзей» (СПб.: Весь, 2017).

А правда состояла в том, что ни МиКи, ни Люфанси не умели плавать. Умел только Плюсик, и то лишь потому, что был легче воды, и даже не шевелясь лежал на поверхности как молодая чушка. Да и где им было учиться? Их речка густо заросла какой-то гидриллой (и откуда она тут взялась?). Гидрилла нагло цеплялась за ноги. И плавать в ней было непросто. А не уметь плавать – ещё проще. Да ещё и запах странный... То ли дело в озере с чистой водой и неглубоким песчаным дном!

Поэтому каждый из путешественников клятвенно обещал родителям ни при каких обстоятельствах не снимать броне... Простите – спасжилет. Но тогда почему же МиКи так переживал?

Он-то, понятно, в случае чего в жилете не утонет. А вдруг, например, Люфанси соберётся тонуть прямо в жилете — как он её будет спасать, не умея плавать?!

Единственный выход — срочно научиться. Но если он попытается сделать это на речке, то шанс, конечно, будет, но скорей всего он успеет утонуть ещё до поездки.

А если пытаться обойтись без этой речки (в идеале — прямо на дачном участке!), то утонуть не получится, но и научиться плавать без воды — тоже вряд ли.

Хотя почему без воды? Водопровод же на участке есть?! И даже маленький надувной бассейнчик, в котором, когда жарко, плещется сестрёнка. МиКи рассмеялся, представив себя в сестрёнкином бассейне: забраться в воду он ещё как-то бы смог, но плыть... «С одного толчка ногой врежусь в стенку головой!.. Кстати, а сколько метров надо суметь проплыть, чтобы считаться умеющим плавать? Наверное, хотя бы пятьдесят. Пловцы на соревнованиях в больших бассейнах ровно столько проплывают, пока головой не стукнутся».

МиКи опять заскучал. Чтобы вырыть на дачном участке такой бассейн, придётся выкорчевать несколько кустов смородины. И пару яблонь. И снести сарай. И проломать забор соседский. И потратить полгода, если вручную.

МиКи представил себя трактором. Точнее, спереди — трактором, сносящим всё подряд, в середине — поливальной машиной, а сзади — экскаватором, сразу роющим траншею с водой... Но даже это его не развеселило.

«Опять глупость получается, — уныло подумал МиКи. — Бассейн должен быть довольно длинным — потому, что мне нужно научиться нормально плавать. Но бассейн должен быть совсем коротким, потому... — МиКи задумался, — а почему, собственно? А потому, что у меня другого нет!»

Как ни странно, этот вывод его немного оживил.

— А что это я всё про бассейн да про бассейн, — сказал МиКи вслух самому себе, — давай лучше обо мне поговорим. — Как нужно двигать руками-ногами, чтобы плыть, я знаю. И мне нужно так плыть столько... Столько, сколько нужно. Может, метров двести. Только плыть... на месте!

МиКи даже вскочил от удивленья:

— Так это ж у меня уже было! Ну да — когда я учился, не сходя с места, кататься на коньках². Руки-ноги будут меня

² Читай об этом в уже упомянутой книге «Приключения в мире идей...» (СПб.: Весь, 2017).

толкать вперёд, а кто-то сразу же тянуть назад. Но я хочу учиться по секрету. Никто не должен знать — потому что вдруг не получится. Значит, не кто-то, а что-то.

МиКи подошёл к бассейнчику и принялся ходить вокруг него:

— Пока я не плыву, это что-то меня не трогает. А как только поплыл, само тащит меня обратно. А кто ж ему даст команду?

Видимо, я сам и дам!

МиКи обескураженно присел на бортик, бассейн опрокинулся, а мокрый улыбающийся МиКи закончил мысль:

— Так это ж простая резинка от эспандера!



На следующий день к нему заглянул Плюсик:

— А ты почему на нашу закатную постоялку³ не пришёл? Было красиво.

— Да я тут немного сильно занят был...

— А что ты делал?

— Да так, туда-сюда...

— А, домашние нагрузки?

— Нагрузки, точно. Довольно сильные. Аж устал весь, - честно признался МиКи.

— То-то ты даже будто похудел. А сегодня придёшь?

— Конечно приду. Если, конечно, опять сильно не устану.

Конечно, к вечеру МиКи снова сильно устал. Тем более, что теперь его тренировали уже две резинки. Но плавать стало легче. Видимо, потому, что МиКи за два дня не меньше пары килограммов потерял.

Зато нашёлся пропавший аппетит.

Поразмышляй:

— Если ты читал(а) внимательно и не торопись, то тебе, наверное, помогли думать МиКины рассуждения. Как ты считаешь, почему?

— А когда ты читал(а), кому из вас раньше приходила в голову идея — тебе или МиКи?

³ Закатная постоялка – это когда стоят и любуются закатом.

— Как долго МиКи учился плавать?⁴

— Как ты думаешь, что ещё можно тренировать в домашних условиях, используя подручные ресурсы? Предложи свои идеи!

Для тех, кто знаком с ТРИЗ:

— Попробуй сформулировать задачу, которую в этом рассказе решил МиКи.

— Когда МиКи думал, как рыть траншею под бассейн — что это было?

— Какие рассуждения, похожие на шаги алгоритма, ты заметил(а) в рассказе? Как называются эти шаги? Для чего они нужны?

Кислов А.В.

⁴ Как ни странно, скорость МиКиного обучения точно совпала со скоростью речкиного течения. По крайней мере в цифрах...

УМНЫЕ ЗАПИСКИ

Самая лучшая игра та, которая делается своими руками и быстро. Да ещё и может меняться. Поэтому мы продолжаем серию «игры с бумажками».

Попробуем сегодня поиграть в игру «Умные записки». Для этого вам нужно 10-15 штук небольших бумажек, фломастер и коробочка (или любая другая ёмкость).



На каждой бумажке вы фломастером рисуете картинку или записываете название какого-то объекта. Объект может быть любой.

Затем бумажки нужно свернуть в рулончики, в комочки (как угодно) и положить в коробочку. Бумажки перемешиваем, а далее игроки по очереди их вытаскивают. Если мы хотим развивать своё вариативное и ресурсное мышление, то, вытянув бумажку, игрок должен придумать как можно больше вариантов использования данного объекта.

Например, вытянули бумажку со словом «апельсин». Что можно делать с апельсином? Можно его съесть, можно им жонглировать, можно составить из апельсинов занавес,

сделать вазочку, подсвечник или игрушку. Из апельсиновых корочек можно сделать варенье или цукаты. А можно сделать из них гирлянду, которая будет отпугивать котёнка от новогодней ёлки.



Для усложнения игрокам предлагается вытаскивать сразу две бумажки и размышлять о совместном использовании объектов, которые там изображены.

А можно игру изменить. Например, вы решили поупражняться в фантазировании и словотворчестве. Игроки вытаскивают две бумажки, рассматривают объекты, которые на них изображены, и, объединяя их, придумывают новый объект, дают ему название, задают функцию и объясняют, какую он будет приносить людям пользу.

Представьте, вытянули мы изображение корзинки и калькулятора. Что у нас получится при объединении? Может быть, это будет корзиносчёт?

Специальное устройство из прутьев осины или берёзы, на которые будут нанизаны «косточки». Двигая эти косточки по кругу, можно считать!



Корзиносчёт будет информировать человека, но не зрительно, а тактильно о количестве «косточек». Это пособие может быть очень полезным для слепых детей или детей с ослабленным зрением. Да и при обучении счёту обычным малышам тоже будет интересно!

Попробуйте составить другие варианты игр с «умными записками». Только сперва подумайте, что будет развивать ваша игра.

А свои варианты присылайте в редакцию журнала. Будем играть все вместе.

Пчелкина Е. Л.

Изобретаем игрушку кувыркалку

На страницах 43–49 журнала «Дети ТРИЗ», № 2 в статье «Улучшаем игрушку «кувыркалку» описаны изменения в конструкции известной игрушки. (Видео с улучшенной кувыркалкой можно посмотреть на Яндекс-диске по ссылке https://disk.yandex.ru/i/Roxytvzgw_t9YQ.) В конце статьи автор задал читателям 7 вопросов. Отвечая на эти вопросы, можно сделать существенные изменения — почти изобретения — в простой конструкции (коробочке с шариком). Многие вопросы изложены в виде заданий, имеющих несколько правильных решений.



В данной статье приводятся возможные варианты ответов на эти вопросы, чтобы читатели могли сравнить свои решения с ответами автора. Нумерация ответов совпадает с нумерацией вопросов в предыдущей статье.

1. Изготовить кувыркалку «традиционной» конструкции из одной спичечной коробки будет достаточно сложно. Собрать игрушку значительно легче, если взять две коробки. Один из вариантов конструкции показан на фотографиях.



На широкой стороне наружных частей коробок вырезается центральная полоса картона, и коробки склеиваются этими сторонами в два «этажа». Вырезанные две полосы картона приклеиваются по бокам для усиления жёсткости конструкции, утраченной после разрезания. Торцы коробок срезаются под углом для предотвращения выпадения шарика из боковых отверстий. Внутренние перегородки заставляют шарик катиться по центру корпуса, и игрушка не переворачивается на бок при кувырке. Торцевые полукруглые вставки можно сделать небольшой ширины, изготовив их из внутренних частей коробок.

2. Из втулки от туалетной бумаги корпус игрушки изготовить можно. При этом разметка на картоне аналогична разметке для пластиковой бутылки.

3. Внутри кувыркалки можно поместить два шарика, лишь бы они свободно перекатывались. Для этого ширина корпуса должна быть чуть больше, чем сумма диаметров шариков. Игрушка с двумя шариками кувыркается «нормально», но иногда рывками (из-за столкновений шариков друг с другом).

4. Если у читателей нет шарика, то вместо него можно использовать цилиндрическую батарейку. Для изготовления корпуса удобно взять небольшую плоскую картонную коробочку (от лекарств) такого размера, чтобы батарейка внутри неё могла свободно перекатываться. «Мизинчиковая» батарейка (AAA) для игрушки не

подходит – слишком лёгкая. С «пальчиковой» батарейкой (AA) игрушка будет хорошо кувыркаться (при длине корпуса игрушки 5–5,5 см).

5. Для увеличения силы трения между игрушкой и наклонной плоскостью на корпусе кувыркалки можно закрепить:

- канцелярские резинки;
- широкое резиновое кольцо, вырезанное из воздушного шарика;
- полосу (ленту) из ткани (наклеенную на корпус);
- бархатную бумагу (наклеенную на корпус; такая бумага продаётся в канцелярских товарах рядом с цветной бумагой).

6. Ещё одна известная (из СССР) конструкция игрушки — кувыркающийся в специальном картонном жёлобе цилиндр из плотной бумаги с полусферами из ткани на концах. В интернете можно посмотреть «картинки» и «видео» с такой игрушкой, если использовать для поиска ключевые слова: «игрушка кувыркалка», «детская игрушка кувырок-бербеляк», «Ванька-встанька, игрушка СССР».

Недостатки этой конструкции: 1) длинный картонный жёлоб является громоздким, он часто гнётся, мнётся и рвётся; 2) игрушка кувыркается только в жёлобе с ограничительными стенками, а по широкой наклонной плоскости часто просто скатывается как карандаш.

Достоинства: 1) не надо изготавливать наклонную плоскость, так как есть готовый жёлоб, являющийся частью коробки для хранения; 2) интересно играть, держа жёлоб за концы двумя руками: поочередно поднимая и опуская руки, можно заставить игрушку кувыркаться то налево, то направо.

7. Корпуса новых кувыркалок могут включать в себя элементы различных плоских и объёмных геометрических фигур: конус, пирамида, призма (треугольное колесо) и др. Такие лёгкие закруглённые корпуса с тяжёлым шариком будут кувыркаться и прямо, и вбок.

Придумать новую форму корпуса игрушки читателям поможет **личная аналогия** или **эмпатия** (используемая в методе «синектика»). Для этого следует порассуждать с точки зрения шарика, войти в его образ, представить себя шариком. Читателю-шарику надо по кратчайшему пути спуститься вниз по наклонной плоскости. Шарик катится (вы движетесь) внутри игрушки, сталкиваясь с внутренними стенками корпуса. Поразмышляйте: куда после столкновения будут двигаться шарик и корпус?

Геометрических форм и их сочетаний достаточно много. После мысленных экспериментов самые интересные теоретические варианты следует проверять экспериментально, поскольку могут проявиться неучтённые факторы. При этом важно найти правильное соотношение массы (размера) шарика с массой (и формой) корпуса. Для примера, разберём процесс изготовления игрушки простой конструкции.

Итак, цель разработки: пусть игрушка новой формы кувыркается боком.

Самое простое решение — сделать исходную конструкцию кувыркалки в форме плоской квадратной

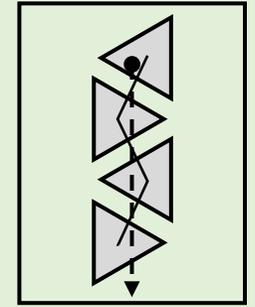
коробки с четырьмя закруглёнными гранями. Тогда игрушка будет кувыркаться «на все четыре стороны».

Другое решение — это корпус треугольной формы. Из картона и малярного скотча был изготовлен макет корпуса в виде равностороннего треугольника с закруглениями со всех сторон. Казалось бы, такая игрушка на наклонной плоскости должна кувыркаться зигзагами (налево-направо).



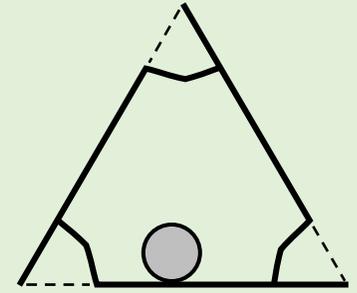
Эксперимент выявил недостаток: игрушка кувыркалась не только через боковые стороны, но и прямо через закруглённые углы треугольника.

Был изготовлен второй макет треугольного корпуса, но уже с острыми углами. У новой конструкции обнаружился другой недостаток: если игрушка на наклонной плоскости занимала положение углом вниз, то шарик застревал в остром угле, как в лунке (ямке), и кувыркалка останавливалась. При другом расположении кувыркалки на наклонной плоскости всё было нормально: шарик катился вниз, а вокруг него кувыркался треугольный корпус, совершая движения зигзагом. Это показано на рисунках.

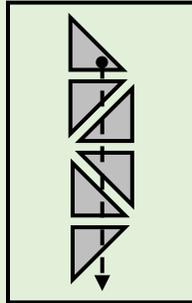


Итак, надо устранить **физическое противоречие**: угол в корпусе должен быть **острым**, чтобы игрушка через него не кувыркалась, и угол должен быть **тупым**, чтобы шарик в нём не застревал.

Противоречивые свойства разделяем в пространстве, используя **внутрисистемные ресурсы** корпуса: пусть половина угла будет острой, а другая половина — тупой. Технически это выглядит следующим образом. Вблизи острого угла одна из боковых картонных стенок вдавливается внутрь корпуса и становится перегородкой. Получившийся «экран» не допускает движущийся шарик к острому углу и отражает его к одной из боковых стенок. При этом сохраняется общая внешняя треугольная форма корпуса для продолжения кувыркания через боковые стенки.



Возможны и другие варианты конструкции (с использованием **надсистемных ресурсов**): а) на закруглённые углы первого макета треугольного корпуса сверху наклеиваются острые углы-конусы; б) внутри второго макета наклеиваются перегородки-экраны вблизи острых углов.



Также была изготовлена кувыркалка в виде прямоугольного треугольника, у которого чередуются прямые и боковые кувырки (через катеты и через гипотенузу).

Нужно ли патентовать новые конструкции игрушек?

Во-первых, юным изобретателям (родителям и учителям) необходимо самим хотя бы приблизительно ориентироваться в «Патентном праве»: Глава 72 Гражданского кодекса Российской Федерации (часть четвёртая).

Во-вторых, желательно проконсультироваться у опытного специалиста — патентоведа о том, какова для данной конструкции вероятность положительного решения на заявку о выдаче патента на изобретение, полезную модель или промышленный образец.

В-третьих, следует учесть, что для патентования надо потратить своё время, а также деньги на услуги патентоведа и различные пошлины (в том числе и ежегодные).

В-четвёртых, если получить патент, то это престижно и для школьника, и для взрослого. Упоминание о патенте украсит список достижений любого школьника.

В-пятых, если конструкция не патентоспособная, то можно свою разработку послать на конкурс самоделок или опубликовать в журнале «Дети ТРИЗ», получив диплом конкурса или ссылку на публикацию. Другой вариант — участвовать в конкурсе (публиковаться) после получения патента.

В-шестых, на игрушках можно зарабатывать, продавая их. Однако следует учитывать возможность появления «пиратских копий» таких игрушек.

В-седьмых, можно свои придумки просто выложить в сеть интернет и собирать отзывы. Однако после 6–12 месяцев такой «общедоступности» получить патент уже будет проблематично, так как исчезнет критерий «новизна».

Для примера, у автора имеются одно изобретение (из СССР), а также 3 российских патента на полезные модели, информация о которых (в виде конкурсных работ) есть на сайте РА ТРИЗ в разделе «Детям – Конкурсы – Архив конкурсов РА ТРИЗ». Автор вначале получил патенты, а только потом раскрыл их техническую сущность в статьях на сайте. Конструкции описанных в данной статье треугольных кувыркалок автор публикует в учебных целях, как пример решения небольшой изобретательской задачи.

И, наконец, в-восьмых: можно игрушки, созданные своими руками, просто дарить друзьям! [Мнение редакции журнала]

Какой путь выбрать – читатели решают сами.

Жужа М.А.

РЫЧАЖНЫЕ ИГРУШКИ



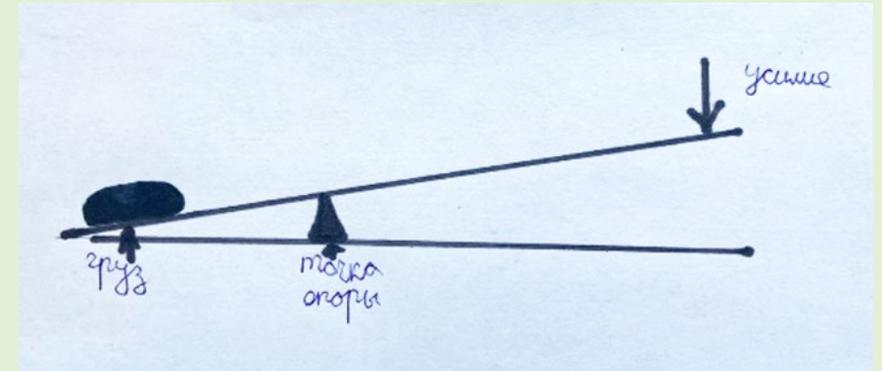
Кто из вас задумывался о том, что во многих детских игрушках используются очень серьёзные, важные принципы механики? Вот Алексей – задумался.

Однажды в магазине я увидел игрушку «Медведи — кузнецы». Эта игрушка меня очень заинтересовала. Стало интересно, как же работает механизм этой игрушки. Дедушка мне рассказал, что это — рычажная игрушка, и её легко сделать самому.

Мне стало интересно узнать, где мы встречаемся с рычагом. До сих пор я даже не задумывался, что такое рычаг, какими свойствами он обладает, когда появились первые рычаги, как можно применять рычаг в повседневной жизни. Мой запас знаний о рычаге оказался небольшим. Я решил подробнее изучить эту тему.

Какова функция рычага?

Рычаг — один из простых механизмов, помогающих нам перемещать тяжелые предметы. Итак, **рычаг перемещает предметы.**



Рычаг может быть разным, но в любом случае он представляет собой твердое тело — палку, перекладину — с опорой, вокруг которой он поворачивается. И стороны перекладки от точки опоры — это «плечи» рычага, к которым прикладываются силы. Чем длиннее «плечо» рычага, тем меньшее усилие нужно для его поворота. И, значит, тем больший груз, лежащий на другом, коротком «плече», можно приподнять.

Рычажные механизмы используются повсюду. Подъёмные краны, двигатели, плоскогубцы, ножницы, а также тысячи других механизмов и инструментов используют рычаги в своей конструкции. И функции у всех этих предметов разные:

Плоскогубцы удерживают и перемещают гвоздь.

Качели удерживают и перемещают детей.

Пресс для чеснока измельчает чеснок.

Ножницы разделяют бумагу.

№3 2024

благодаря рычагу животное, которое весит гораздо больше, чем человек, может легко делать прыжки на высоту гораздо больше собственного роста.

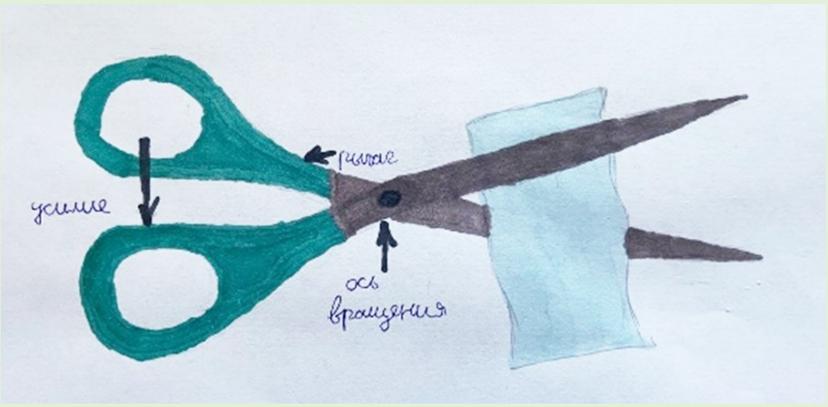
Рычаги сопровождают нас и в быту. Например, педали в автомобиле, ручной тормоз у велосипеда. Качели для двоих действуют тоже по принципу рычага. Есть неподвижная ось вращения, вокруг которой переключина качелей вращается под действием сил тяжести детей. Чтобы перевесить своего более тяжёлого друга, сидящего на противоположном сидении, поднять его, ребёнок садится на самый край качели. Если он сядет ближе к опоре качели, может не перевесить.

В 4 классе я делал простые рычажные игрушки:



А в 5 классе смоделировал и изготовил *космический рычаг*¹, который существенно поможет космонавтам

¹За эту работу Алексей получил диплом 1 степени на Всероссийском конкурсе «Инженер – звучит гордо!» и спец-приз на Международном конкурсе «Школьный патент – шаг в будущее!» (прим. ред.).



Почему ножницы для резания металла имеют более длинные рукоятки, чем ножницы, предназначенные для резания бумаги?



Для резки бумаги не требуется большой силы, а длинным лезвием легче резать по прямой линии, поэтому ножницы для бумаги имеют короткие ручки и длинные лезвия. Листовой металл намного сложнее разрезать, чем бумагу, значит потребуется большее плечо силы, поэтому ножницы для металла имеют длинные ручки.

Человек на протяжении долгого времени совершенствовал различные объекты, которые выполняют свои функции с использованием рычага.

Но не только в технике можно встретить «рычаговые» механизмы. Рычаги есть и в скелете животных. Рычагом являются обратные колени. Они позволяют животным делать большие прыжки, потому что это помогает выживать. Именно

включать и выключать приборы в условиях невесомости:



Этот рычаг был проверен на стиральной машине.

Изобретательский опыт, приобретенный в процессе исследования и придумывания рычажных устройств, оказался одним из самых интересных моментов моей работы. В будущем мне хотелось бы продолжать делать рычажные игрушки. И создавать новые, полезные изобретения с применением рычагов.

В следующий раз расскажу про одну интересную игрушку: и как её сделать, и как с ней играть.

Ребята, попробуйте и вы посмотреть вокруг себя и найти предметы, в работе которых используются рычаги. А может быть и смастерить что-то самостоятельно, используя рычаг.

Желаю удачи!

Алексей Волосов, 12 лет

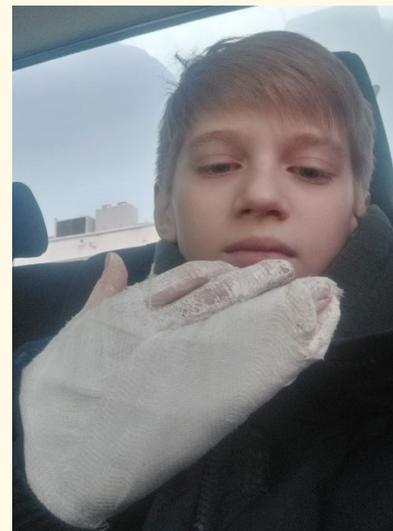
№3 2024

НЕСТАНДАРТНЫЕ решения проблем со сломанными пальцами ведущей руки

О своем изобретении Леонид рассказал в марте этого года на Всероссийской детской конференции «Молодые силы ТРИЗ». Ты можешь послушать его выступление по ссылке



<https://youtu.be/mi1w6a58fZA>. Не менее интересно не спеша, вдумчиво об этом почитать. Конечно, вдумываться будет легче, если ты знаешь детский алгоритм решения изобретательских задач — ДАРИЗ. А если не знаешь, то тем более почитай! Поскольку появится ещё один повод: убедиться, что ты сможешь и сам научиться изобретать с помощью этого алгоритма.



У моих друзей, которые занимаются спортом, часто ломаются пальцы рук, и это приводит к возникновению различных проблем. Я и сам недавно сломал палец на тренировке по баскетболу. Если решить эти проблемы, то польза будет для всех, кто в будущем получит такую травму. Итак, возьмем одну из проблем: как записывать информацию на уроке, имея сломанную ведущую руку? Для решения этой проблемы я использовал ДАРИЗ.

Задача 1

ИС (исходная ситуация). Из-за сломанных пальцев не могу держать в руке авторучку. Конечно, для запоминания информации можно использовать собственную память. А если не удосужился её развить, то помощь одноклассника, диктофон, мобильный телефон, фотоаппарат, видеокамеру... И вообще ничего не изобретать. Но это — скучно. Гораздо интересней — научиться писать сломанной рукой, как ни в чём не бывало!

МЗ (модель задачи). Как удерживать авторучку рукой со сломанными пальцами без вреда для них?

КП (конфликтующая пара). Авторучка и рука со сломанными пальцами.

ИКР1 (идеальный конечный результат, 1-й вариант). Авторучка САМА удерживается в руке со сломанными пальцами.

ИКР2. Рука со сломанными пальцами без вреда для них САМА удерживает авторучку.

Ресурсы. Шариковая авторучка, сломанные пальцы, фиксатор сломанных пальцев (например, гипс) ... Чего-то ещё не хватает.

Для того, чтобы определить дополнительные ресурсы, я сформулировал противоречие условий (ПУ).

У1 (условие 1). Пальцы должны удерживать ручку, чтобы фиксировать информацию.

У2 (условие 2). Пальцы не должны удерживать ручку, потому что они сломаны, и для того, чтобы они зажали, нужно, чтобы их ничего не тревожило.

Пальцы должны, пальцы не должны... Значит, должны не пальцы! В смысле — не сломанные пальцы. Нужны **новые** пальцы — держалки, которые заменят сломанные! Теперь ресурсов достаточно.

С учётом неизобретательских вариантов нашлось 5 путей решения проблемы «как фиксировать информацию на уроке, имея сломанную ведущую руку?»:

Решение 1: запись аудио или видео на уроке.

Решение 2: попросить друга писать двумя руками за себя и меня, если он умеет писать одинаково хорошо и быстро двумя руками. 😊

Решение 3: взять у одноклассника тетрадь, сделать фото на телефон, так знания я получу. Потом распечатать дома на принтере и вклеить листы в тетрадь.

Решение 4: писать самому, стараясь поменьше причинять вред от авторучки для сломанных пальцев.

Решение 5: создать устройство, которое будет и фиксировать сломанные пальцы, и заменять их при письме авторучкой. То есть фиксатор плюс держалка.

Теперь нужно сравнить варианты решения этой проблемы и выбрать лучший из них.

Выбор лучшего решения

№ решения	Быстрота	Легкость в исполнении	Практичность	Удобство	Стоимость решения
1	+++	++	++	+	+
2	-	-	+	+	++
3	++	++	+	+	-+
4	+	--	--	--	--
5	+	+	+++	+++	+-

Что получилось?

Казалось бы, чего проще и быстрее: сделать аудио- или видеозапись. Но эта быстрота — кажущаяся: ведь потом эту запись дома придётся не только просматривать, но и как-то переносить в тетрадь.

Неплохое решение № 3 — потому, что почти у всех есть друг в школе, который не откажет в помощи и предоставит свою тетрадь для фото. Но есть 2 минуса:

- 1) не во всех домах есть принтер для того, чтобы распечатать фото на листке и вклеить в тетрадь;
- 2) придётся перепроверять ошибки в написании, так как друг может писать с ошибками.

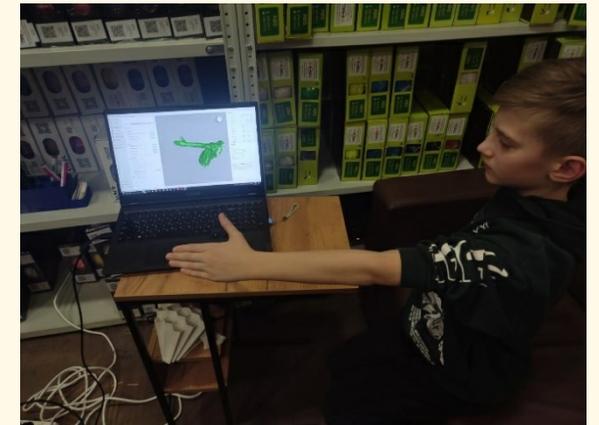
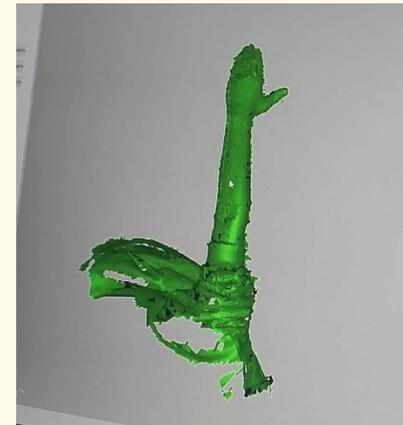
И выходит, что наилучшее решение — № 5 (единственный изобретательский вариант!), потому что не будешь зависеть от кого-то или чего-то. Сам сможешь писать в своей тетради.

Теперь нужно решить вторичную задачу: как сделать фиксатор-держалку?

В современных условиях лучше всего это сделать на 3d-принтере. Конечно, далеко не у всех он имеется дома. Но зато он есть во многих домах детского технического творчества, в некоторых школах — короче, если поискать, то можно найти. К тому же применяемый для 3d-печати пластик считается экологически безопасным.

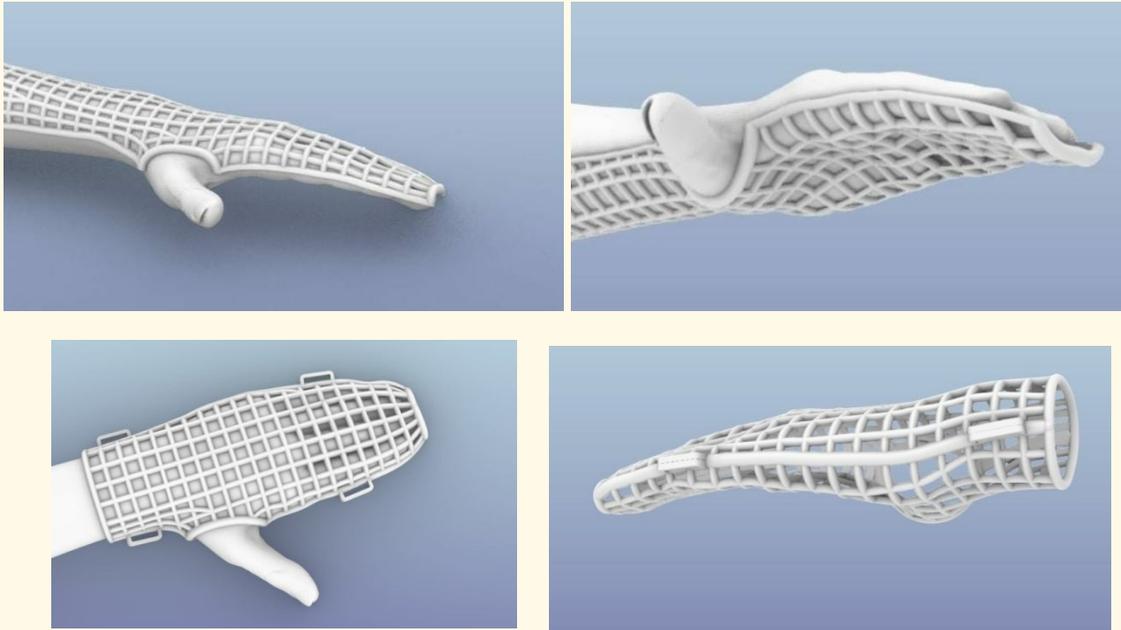
Опишу весь процесс изготовления фиксатора-держалки.

Шаг 1. Для начала я отсканировал мою руку.



Шаг 2. Затем перенес результат сканирования в программу 3d-моделирования на ноутбуке.

Шаг 3. Далее построил индивидуальную модель фиксатора-держалки по размерам руки.



Сам фиксатор пальцев состоит из двух частей: верхняя и нижняя (ладонка). Скрепляется ремнями на липучках, чтобы контролировать плотность прилегания к руке.

Снаружи фиксатора со стороны ладони есть место, где можно крепить насадки для необходимых задач.

Шаг 4. В этой же программе смоделировал разные насадки: под чашку, карандаш (на рисунке), ручку, ложку, вилку, а также держатель универсальный.



Шаг 5. Потом всё это распечатал на 3d-принтере из ЭКО-пластика ПЛА. Далее прикрепил ремни (липучки) — и готово.

В комплект будет входить набор насадок. Некоторые я уже успел изготовить, другие пока разрабатываю.

На фото — момент испытаний прототипа фиксатора-держалки.



Можно посмотреть и видео испытаний по ссылке:



<https://youtu.be/mi1w6a58fZA>

Эти испытания прошли успешно, так что моё изобретение работает!

ВЫВОДЫ:

1. Разработанное устройство позволяет при переломе пальцев ведущей руки надёжно фиксировать и защищать эти пальцы безо всякого гипса и писать этой рукой так же свободно, как обычно, совершенно не напрягая сломанные пальцы — благодаря специальному держателю авторучки.
2. Помимо основного назначения, при разработке получены полезные сверхэффекты. Предложенный фиксатор-держатель оказался универсальным. С его помощью, используя набор дополнительных насадок, можно не только писать и рисовать авторучкой или карандашом, но и выполнять большой рукой много разных операций: удерживать стакан, расческу, ложку, вилку и т.д.
3. Кроме того, благодаря отсутствию бинтов и гипса, которые нельзя мочить, использование фиксатора даёт возможность свободно принимать ванну или душ.
4. Надеюсь, что у подобных решений есть будущее. Фиксаторы-держатели, изготовленные на 3d-принтере под размеры пострадавшей руки, могут помочь многим людям (взрослым и детям), которые сломали пальцы или палец, сняв ограничения при выполнении самых разных бытовых дел.

Леонид Керпек, 11 лет

Руководитель: Шиповский С.В.

От редакции: а как насчёт патентования полезной модели?

ЗАГАДКИ ~ МНОГООТГАДКИ

Очень многие дети и взрослые любят отгадывать загадки. Но, отгадал загадку... и всё. А хорошо бы у загадки было много отгадок! Такие загадки помогут развить вариативность мышления, которая очень необходима нам при решении изобретательских задач. Давайте попробуем поработать с такими загадками-многоотгадками.

Для начала можно взять обычные загадки и подумать, а могут ли быть ещё варианты правильных ответов. Например, есть такая загадка: «*Чёрным плугом белое поле пахут*». Ответ: пишут ручкой по бумаге. А есть ли ещё правильные ответы?

Если подумать, то, конечно, есть:

- темная коса на белой блузке при ходьбе шевелится;
- белую простыню тёмным (чугунным) утюгом гладят;
- снегозадержание трактором проводят;
- светлый забор темной краской красят;
- белую ткань шьют чёрными нитками;
- по свежеснежавшему снегу дети бегают и др.



Попробуйте сами подобрать несколько вариантов правильных ответов к загадкам:

Зубы есть, а ничего не ест.

Не сеют, не сажают, сами вырастают.

На одной горе много травы, да скот эту траву не ест.

В жёлтом море корабль плывёт.

Висит груша — нельзя скушать.

Свои варианты ответов можете прислать в редакцию журнала. И даже нарисовать к ним рисунки.

Воронцова Л. Е.

А теперь давайте попробуем придумать свои загадки на вариативность мышления. Для этого нам нужно описать какую-то ситуацию, в которой что-то должно произойти (логически), но оно не происходит. Почему? Ситуация может быть любой, даже сказочной.

Например:

— Мама позвала Ваню ужинать. Ваня радостно прибежал, сел за стол, но кушать не стал. Почему?

— Въехал Иван-Царевич на Калинов мост, а навстречу ему Змей Горыныч о трёх головах, огнём палит.



Взмахнул Иван мечом, а Змей Горыныч драться не стал. Почему?

Попробуйте придумать как можно больше вариантов ответов на эти загадки. А заодно и свои загадки придумайте. Самые интересные присылайте в журнал, будем отгадывать вместе.

Пчелкина Е. Л.

Отзывы о нашем журнале и свои **ответы** на задания присылайте по адресу:

detitriz@mail.ru



Подписка на журнал «Дети ТРИЗ»:

<https://forms.gle/ZqRUBKk8ypZVfut27>



Приглашаем к сотрудничеству преподавателей технологий на базе ТРИЗ! Ждём от вас:

- игры, упражнения, задачи и др. материалы на основе инструментов ТРИЗ

Приглашаем детей для активного участия в работе журнала! Ждём от вас:

- творческие работы по заданиям рубрик журнала
- ваши собственные работы (задачи, проекты, игры) с использованием инструментов ТРИЗ и РТВ

Электронный адрес редакции для отправки в журнал ваших материалов: detitriz@mail.ru

Журнал «Дети ТРИЗ» основан в 2024 г.

Главные редакторы:

Кислов Александр Васильевич
Пчелкина Екатерина Львовна

Корректор:

Маковой Анна Петровна

Художник:

Полякова Наталия Владимировна

Компьютерная вёрстка:

Шаруда Наталия Сергеевна

Очень радует нас ТРИЗ,
Что задача – то сюрприз!
(Бузина Ксения, 7кл.)

С моря веет легкий бриз,
В голове засела ТРИЗ.
(Коллективно)

При решении задачи
Не пойдём на компромисс,
Ответ не ищем наудачу –
Помогает в этом ТРИЗ!
(Коллективно)

ТРИЗ – красивая наука,
Не возьмёт детей с ней скука.
(Кравченко Саша, 6 класс)

Материал предоставлен педагогом Л.Е. Воронцовой
(г. Челябинск)

Для взрослых – о ТРИЗ-педагогике в РА ТРИЗ

Сайт РА ТРИЗ:

<http://ratriz.ru>



Страничка сайта РА ТРИЗ «Педагогам»:

<http://ratriz.ru/pedagogam>



Сайт «Толковые дети» (для педагогов):

<http://project6725983.tilda.ws>



Канал Telegram:

https://t.me/krug_ra_triz



Канал YouTube:



[ТРИЗ для вдумчивых](#)



[ТРИЗ со всех сторон](#)

Сообщества «ВКонтакте»:



[Российская ассоциация
ТРИЗ](#)



[Клуб педагогов
ТРИЗ](#)



[Придумки Пчелиты](#)

*Ассоциация Российских разработчиков, преподавателей и
пользователей ТРИЗ*

сентябрь 2024 г.