

Теория Решения Изобретательских Задач



В развитии творческой личности

«Хорошего учителя найти трудно, хорошего ученика — еще труднее»

Древняя китайская мудрость





Генрих Саулович Альтшуллер

- (1926 -1998) советский писатель - фантаст и изобретатель (псевдоним Генрих Альтов)

В 1946-48 г.г. главной целью жизни стала разработка ТРИЗ (теории решения изобретательских задач). Основной постулат ТРИЗ-ТРТС: *технические системы развиваются по определенным законам, эти законы можно выявить и использовать для создания алгоритма решения изобретательских задач.* Созданию и совершенствованию ТРИЗ-ТРТС, а в конечном счете, созданию теории сильного мышления, Г. С. Альтшуллер посвятил свою жизнь - около 50 лет.

????????????????????????????????????

«Изобретатели того времени, даже самые сильные, работают методом проб и горестных ошибок. Открытия, идеи, изобретения опаздывают на несколько лет, что бесперспективно...»



Основной термин ТРИЗ – противоречие.

Противоречие – двигатель развития.

Научить видеть противоречие, формулировать и разрешать его основная цель в обучении ТРИЗ.



**«Творческому
мышлению
можно учить так
же, как и другим
видам
человеческой
деятельности.»**

ТРИЗ предполагает

- Системность мысли
- Умение видеть мир в противоречиях
- Способность генерировать неожиданные идеи



ТРИЗ

- ЦЕЛЬ – формирование творческой грамотности

предполагает...

...СИСТЕМУ

- средств
- МЕТОДОВ
- приемов развития творческого мышления
- воображения, фантазии, навыков творческой работы

ТРИЗ – в образовании

Происходящие изменения в общественной жизни требуют от системы образования формирования у учащихся универсального умения ставить и решать задачи для разрешения возникающих в жизни проблем – профессиональной деятельности, самоопределения. Акцент переносится на формирование у детей способности самостоятельно мыслить, добывать и применять знания, тщательно обдумывать принимаемые решения и четко планировать действия. Значит, школа должна воспитывать личность, обладающую творческим стилем мышления. Ведь от степени развитости в человеке творческого мышления зависит развитие науки, техники, производства.

Один из существенных недостатков современного образования – формализм знаний. Чтобы изгнать из школы скуку ученичества и повысить интерес к учебе необходим творческий путь обучения. Это не новый путь. Он успешно реализуется через использование технологии технического творчества – ТРИЗ.

Основа ТРИЗ

- Функциональный подход вводит учащихся в мир реальных потребностей, для удовлетворения которых создаются реальные объекты. Таким образом, знания, необходимые для создания творческих продуктов, приобретают практический характер. Системный подход выступает в качестве инструмента для анализа ситуаций, объектов, а также организует имеющуюся информацию и позволяет делать выводы.



« Самое прекрасное и глубокое переживание, выпадающее на долю человека, - это ощущение таинственности.»



Любому школьному курсу не хватает творческих (реальных) задач, которые всегда содержат противоречие, а значит тайну и загадку. Из-за этой тайны и возникает интерес детей к учебному процессу, усиливается их интеллектуальная активность, обучение приносит психологическое удовлетворение.

Дети и теория
изобретательских
задач.



Возможно ли это?

АЛГОРИТМ

- Постановка инновационной общественно значимой цели
- Путь к результату (собственно исследовательская деятельность)
- Результат деятельности (его продукт)
- Внедрение (применение)

Основная задача

■ Развитие

наблюдательности

любопытности

пытливости мышления

сообразительности

активности

самостоятельности

ТРИЗ – технология творчества...

- Наука сильного мышления. Творчеству можно учить и значение врожденных качеств не столь велико, как принято обычно считать. Начинать этому учиться необходимо как можно раньше. Наличие в структуре ТРИЗ материала, содержащего реальные проблемы и методы осознанного овладения мыслительными операциями, позволяет применять ТРИЗ в качестве методологической базы для развития творческого мышления в школе.



Методы развития творческого воображения:

- Метод проб и ошибок
- Метод активизации перебора вариантов
- Метод фокальных объектов
- Метод проектов
- Метод моделирования Маленькими человечками



Приемы ТРИЗ

- Объединения
- Матрешки
- Проскоки
- Обратить вред в пользу
- Копирования
- Самообслуживания
- Мозговой штурм...



ЦЕЛЬ – помочь решить задачу, разрешить противоречие, расширить область поиска и натолкнуть на сильное решение.

Какие условия необходимы для обучения ТРИЗ в школе?

Обучение ТРИЗ предпочтительно в условиях внеклассной работы, позволяющей заниматься небольшими группами. Наиболее эффективно обучение ТРИЗ интегрировать со школьными программами по учебным предметам, показывая материал под неожиданным углом, выделяя возможность его практического применения. Все это возможно осуществить в рамках элективного курса или факультатива. Использование методов и приемов ТРИЗ на любом школьном уровне делает его интересным и познавательным.

Урок в технологии ТРИЗ

Что он дает детям?

- Помогает находить варианты решения проблемного вопроса, генерировать оригинальные идеи, сюжеты...
- Регулярная тренировка творческого мышления
- Способность применять знания в реальных ситуациях

Что он дает учителю?

- Знание ТРИЗ вооружает мышление учителя набором инструментов по решению проблем
- Развивает творческие способности учителя, гибкость и системность мышления
- Воспитывает готовность к восприятию нового
- обеспечивает профессиональный рост
- Это просто интересно

Советы педагогу.

- **I.** Формулируйте детям проблему в виде противоречия, т.к. противоречие заставит перейти от слабых идей к серьезному поиску ответа.
- **II.** Придумывайте для детей и вместе с ними новые изобретательские задачи, а для этого выберите вещь, которую хотите улучшить и предъявите к ней обязательно одно – два противоположных требования
- **III.** Знакомьте детей с противоречиями через загадки
- **IV.** Учите детей во всем видеть хорошие и плохие стороны. Следует помнить, что абсолютно хорошего или плохого в жизни не существует. Решить задачу – значит устранить «минус», сохранив «плюс»

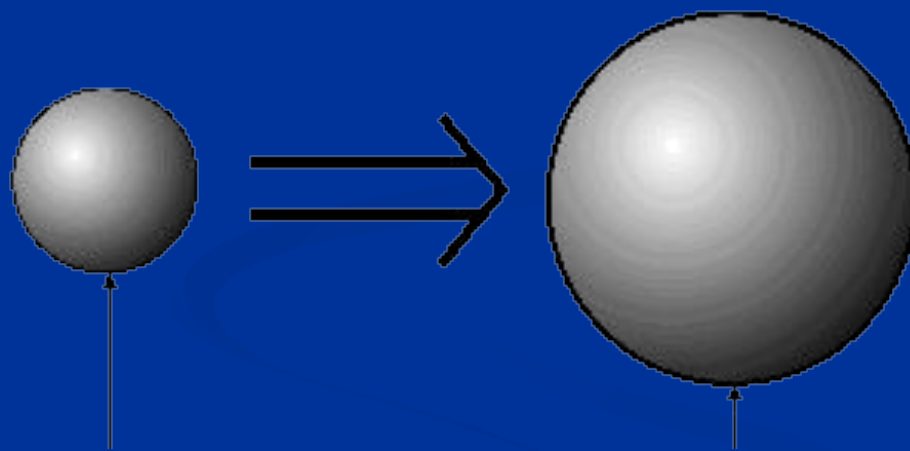
ТРИЗ в обучении иностранному языку

- НЕОБХОДИМО ОТМЕТИТЬ, ЧТО НЕВОЗМОЖНО ОТДЕЛЬНО ОБУЧАТЬ ТОЛЬКО ЛЕКСИКЕ ИЛИ ГРАММАТИКЕ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА, ПОСКОЛЬКУ ВСЕ ЛЕКСИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ СВЯЗАНЫ МЕЖДУ СОБОЙ ПО ЗАКОНАМ ГРАММАТИКИ. ПОЭТОМУ РЕЧЬ ИДЕТ ИМЕННО ОБ ОБУЧЕНИИ ЛЕКСИКО – ГРАММАТИЧЕСКОЙ СТОРОНЕ РЕЧИ. ЗДЕСЬ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ВЕСЬ АРСЕНАЛ ПРИЕМОВ ТРИЗ И РКМ ТЕХНОЛОГИЙ:
- «МОЗГОВОЙ ШТУРМ»,
- «МЕТОД КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ»,
- «БИНОМ ФАНТАЗИИ», «МЕТОД АССОЦИАЦИЙ»,
- «СИНКВЕЙН»,
- «ЭКСПЕРТИЗА»,
- «ЛОВИ ОШИБКУ»
- «МЕТОД ФОКАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ»,
- «ЗАГАДКА»,
- «КРУГИ ЭЙЛЕРА»,
- «НИЛ»,
- ПРИЕМЫ РКМ ТЕХНОЛОГИИ: ИГРА «КАК ВЫ ДУМАЕТЕ»,
- «ИНСЕРТ»,
- «КЛАСТЕР»,
- «ДЕРЕВО ПРЕДСКАЗАНИЙ»,
- «ОЖИВИ КАРТИНУ»,

Чему учить?

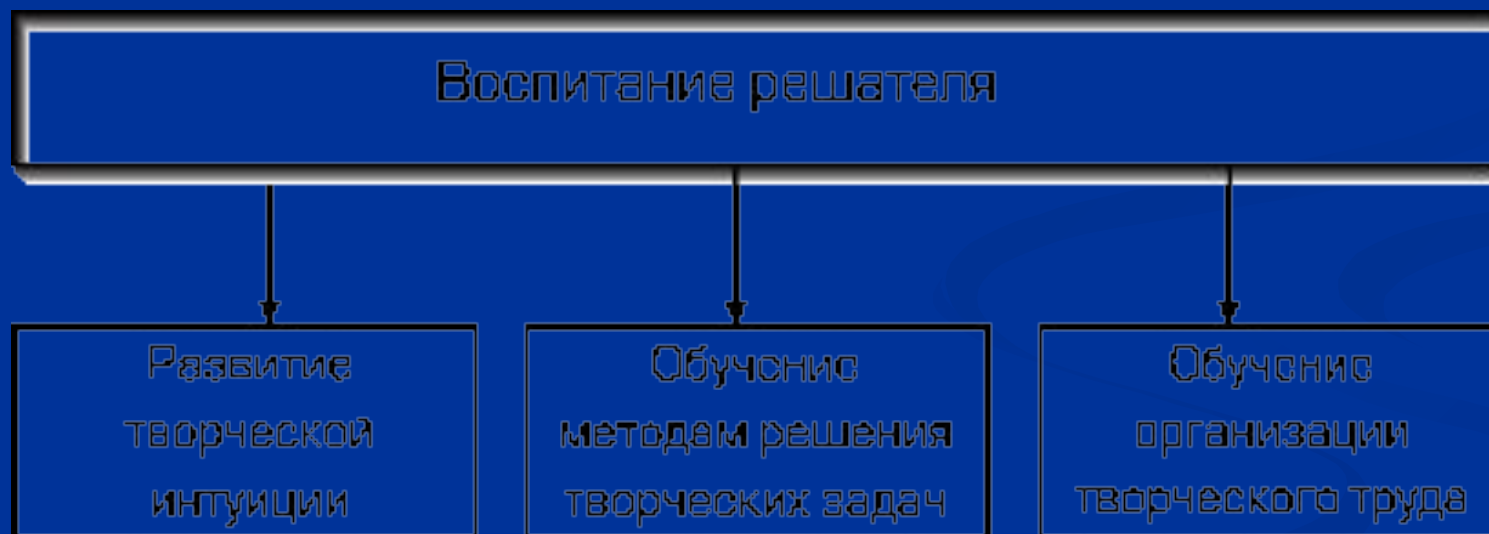
- Основное противоречие современного образования — это противоречие между огромной скоростью накопления знаний человечеством и сравнительно низкой скоростью накопления знаний отдельным человеком. Объем совокупных знаний человечества растет как минимум в геометрической прогрессии. А технологии обучения отдельного человека остаются практически без существенных изменений и не обеспечивают соответствующего роста усвоения знаний. Как быть?
- До сих пор увеличение образованности достигалось в основном путем экстенсивным: увеличением времени ученичества. Современная педагогика знает и ряд приемов интенсификации обучения, но в целом проблемы они не решают. Есть и достаточно сильная идея: обучать, прежде всего, не конкретным знаниям, а способам быстрого и эффективного усвоения знаний (умению учиться). Разработать эту идею технологически — одна из проблем современной педагогики. И на этом пути предстоит сделать немало педагогических изобретений.
- Но содержание педагогики 21 века будет определяться еще одной функцией, которая вызрела в информационном взрыве 20 века. Какой? Давайте разбираться...
- Известный физик Лео Сцилард предложил простой образ: изобразим все знание человечества как шар. Тогда пространство вне шара — область неизвестного. Поверхность шара символизирует границу с неизвестным. Но чем больше объем знаний, тем больше площадь соприкосновения с неизвестным. И каждая точка этой площади — новая задача.
- Область соприкосновения с неизвестным = область новых знаний (рис. 1)
- 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.

Эйнштейн и Лео Сцилард



Воспитание Решателя

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



I. Развитие творческой интуиции

- Развитая интуиция – следствие большого числа решенных задач. Развитие творческой интуиции Решателя предполагает наличие в учебном курсе большой базы творческих учебных задач.



II. Обучение методам решения творческих задач. (сильное мышление)

- Искать и выделять закономерности в массиве фактов;
- Видеть скрытые ресурсы для решения задачи;
- Выстраивать причинно-следственные цепочки;
- Владеть аппаратом формальной логики в условиях недостаточного знания;
- Выделять главное и задавать вскрывающие суть вопросы (тогда речь идет о постановке эксперимента);
- Сознательно выдвигать гипотезы и выстраивать систему проверочных опытов;
- Оперировать противоречиями;
- Свободно пользоваться широким полем различного вида аналогий;
- Строить различного вида классификации.

III. Обучение организации творческого труда.

- Планирование ведения научной работы;
- Умение работать с базами данных, в том числе организовывать собственные базы данных;
- Реферирование;
- Владение скоростным конспектированием, умение «свертывать» информацию в емкие опорные сигналы;
- Навыки скорочтения;
- Планирование рабочего времени;...

Организация коллективной интеллектуальной работы

- Умение вести научную дискуссию и четко аргументировать доводы;
- Умение представить отчет о своих достижениях в устной и письменной форме;
- Умение редактировать, рецензировать и дополнять работу коллеги (другого учащегося);
- ...

ВЫВОДЫ

- На пороге третьего тысячелетия привычные образовательные технологии, вызревшие в 17-18 веках, «забуксовали». Хочется осознать суть времен и не отстать от требований времени... Присоединяйтесь!

