Государственное бюджетное нетиповое образовательное учреждение
Академия технического творчества и цифровых технологий
Санкт-Петербурга

Ключ к гениальности:
занятия по ТРИЗ для развития детского потенциала

учебное пособие

Авторы:
Котова Анна Александровна, зам. директора по методической работе
Давыдова Вера Юрьевна, старший методист
Трофименко Раиса Викторовна, старший методист

Санкт-Петербург
2025 год

Введение

Среди известных сегодня способов формирования творческой личности, в том числе в технических специальностях, одним из наиболее сильных инструментов является Теория Решения Изобретательских Задач (ТРИЗ).

В рамках деятельности федеральной инновационной площадки «От знаний к умениям, от ТРИЗ к инженерной практике в дополнительном образовании детей» разработаны универсальные модули на основе ТРИЗ-технологии, представляющие собой экспериментальные практикумы по использованию инструментария ТРИЗ для разных уровней обученности. Они помогут формированию умения осознанно использовать полученные в ходе обучения знания для решения технических задач, будут способствовать развитию активности и самостоятельности учащихся, вовлекая их в поисковую и познавательную деятельность.

Развитию инженерного мышления детей и овладению ими инженерной практикой через решение практических задач будет способствовать разработанные технологические карты занятий.

В пособии представлены технологические карты для универсального модуля «Удивительный мир с ТРИЗ» для младшего школьного возраста с разнообразными практико-ориентированными заданиями.

Пособие предназначено для педагогов, обучающих детей техническому творчеству, интересующимися выработкой определенного, изобретательского стиля мышления, позволяющего успешно решать возникающие проблемы и создавать творческие инновационные продукты.

Пособие включает 31 технологическую карту. Карты имеют небольшой теоретический материал, образцы выполнения заданий. Учащимся предлагается выполнить творческие задания и решить изобретательские задачи.

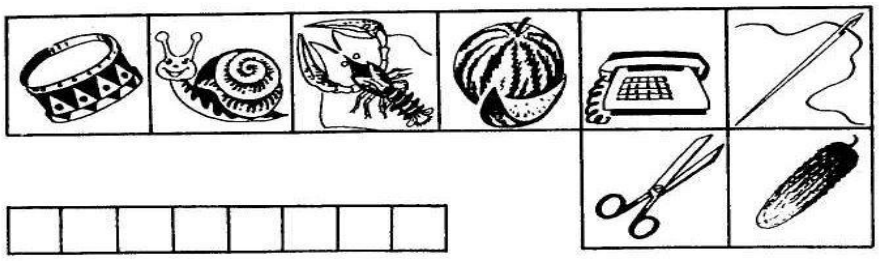
Технологическая карта 1

Тема 1. Вводное занятие «Я познаю мир»

Давайте познакомимся

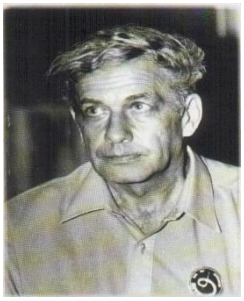
1. **Шифровка. Зашифруй своё имя картинками**

1.1. Пример выполнения задания.



1.2. Впиши свое имя печатными буквами (в каждой клеточке – одна буква).

1.3. Изобрази в каждой клетке рисунки предметов, названия которых начинаются с букв твоего имени (смотри пример выполнения 1.1).



Генрих Саулович Альтшуллер – автор ТРИЗ (Теория Решения Изобретательских Задач), изобретатель в области техники.

Изучение ТРИЗ позволяет каждому стать творческой личностью, научиться создавать новые объекты.

1.4. Зашифруй имя автора ТРИЗ (ГЕНРИХ) рисунками предметов, которые сделаны руками человека.

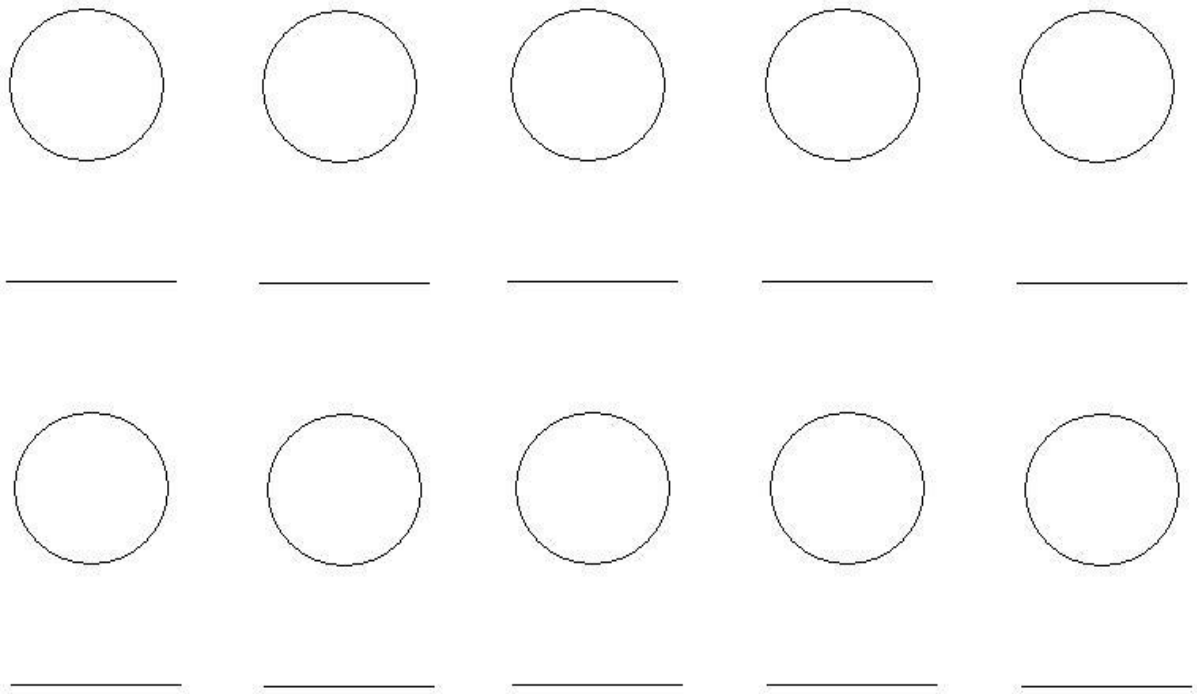
Технологическая карта 2

Тема 1. Вводное занятие «Я познаю мир»

Фантазирование.

Задание.

Преврати круги в рисунки. Подпиши под каждым из них название. Время выполнения – 10 минут.



Технологическая карта 3

Тема 2. Разминка для ума (методы активизации мышления)

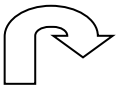
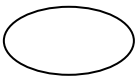
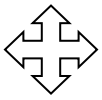
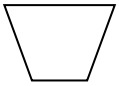
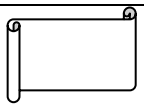
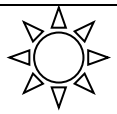
Метод «Морфологический анализ»

Познакомимся с технологией работы по методу «Морфологический анализ».

Морфологическая матрица отличается от таблицы тем, что каждая ячейка имеет цифро – буквенный адрес. Разное сочетание букв и цифр дает большое количество вариантов конструкций одного объекта.

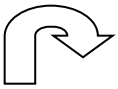
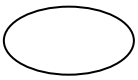
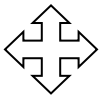
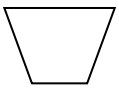
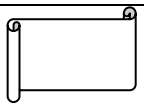
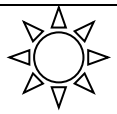
Для примера рассмотрим систему «Стол».

В левом столбце перечислены части объекта, по горизонтали приводятся разные варианты их исполнения. По этой матрице можно рассмотреть 156 вариантов системы «Стол». Каждый вариант описывается формулой. Выберем вариант подсистем, которые нам понравились: А1, Б4, В2, Г3, Д4. По этой формуле модель выглядит так: столешница в виде звезды, ножки в виде молний, дополнительные опорные элементы в виде свитка, из дерева, синего цвета.

Подсистемы объекта	1	2	3	4	
Столешница					А
Ножки					Б
Дополнительные опорные элементы					В
Материал	мрамор	стекло	дерево	пластик	Г
Цвет	зеленый	золотой	красный	синий	Д

Формула системы «Стол»: А1, Б4, В2, Г3, Д4.

Пример разбора системы «Самолет»

Подсистемы объекта	1	2	3	4	
Фюзеляж					А
Крыло					Б
Шасси					В
Материал	мрамор	стекло	дерево	пластик	Г
Цвет	зеленый	золотой	красный	синий	Д

Формула для этой системы: А2, Б3, В4, Г1, Д2.

Выскажите предположения: этот самолет – сказочный, из будущего, с другой планеты – будет передвигаться, для чего его используют.

Выберете любой летательный аппарат или архитектурное сооружение, робототехническое устройство или плавательное средство, систему передвижения по земле или по своему выбору.

Самостоятельно выполнить ниже приведенное задание.

Задание. **Выбери систему и напиши ее название _____.**
Нарисуй по формуле <u>А4, Б2, В3, Г1, Д2</u> модель своей выбранной системы, используя морфологическую таблицу из примера системы «Самолет».

Технологическая карта 4

Тема 2. Разминка для ума (методы активизации мышления)

СРАВНЕНИЕ

Все познается путем сравнения – эту мудрость наверняка доводилось слышать. Сравнивая предметы между собой, мы узнаем, в чем состоит их сходство и различие.

Сравнить – значит найти, чем похожи и чем отличаются объекты

1. «Хитрые букашки».

Найди из 9 картинок три одинаковых букашки.

Запиши номера одинаковых букашек _____

Технологическая карта 5

Тема 2. Разминка для ума (методы активизации мышления)

Сравнить – значит найти, чем похожи и чем отличаются объекты

Игра «Учимся сравнивать»

Тебе предъявляется два предмета: пенал и ключ.

Ты должен ответить на вопросы: «что общего?», «чем отличаются?».

Ответы лучше записать.

Технологическая карта 6

Тема 2. Разминка для ума (методы активизации мышления)

Анаграмма – слово, образованное перестановкой букв

1. Анаграммы

Пара слов	Что одинаковое?	Что разное?
КЛОУН – УКЛОН	Одни и те же буквы	Порядок букв

2. Реши анаграммы

СОРТ – _____

БАНКА – _____

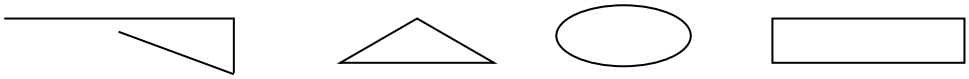
КАПРИЗ – _____

Технологическая карта 7

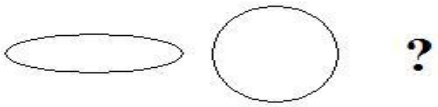
Тема 2. Разминка для ума (методы активизации мышления)

Сравнить – значит найти, чем похожи и чем отличаются объекты

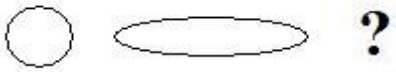
1. Зачеркни фигуру, которая не подходит к остальным. Поясни ответ устно.



2. Нарисуй похожую фигуру.



3. Нарисуй фигуру, которая отличается.



Технологическая карта 8

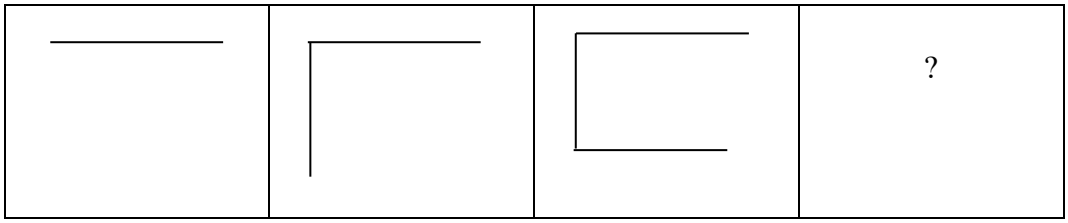
Тема 2. Разминка для ума (методы активизации мышления)

ЗАКОНОМЕРНОСТЬ В ФИГУРАХ

Закономерность – последовательное проявление действия какого – либо закона

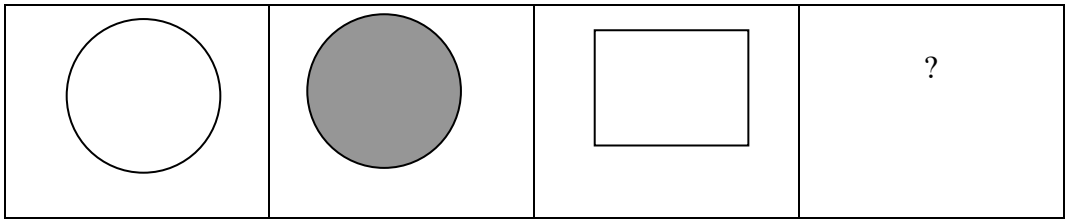
Рисунки каждого ряда составлены по определенному правилу. Догадайся, в чем состоит это правило, и дорисуй четвертый рисунок, сохраняя правило.

1.



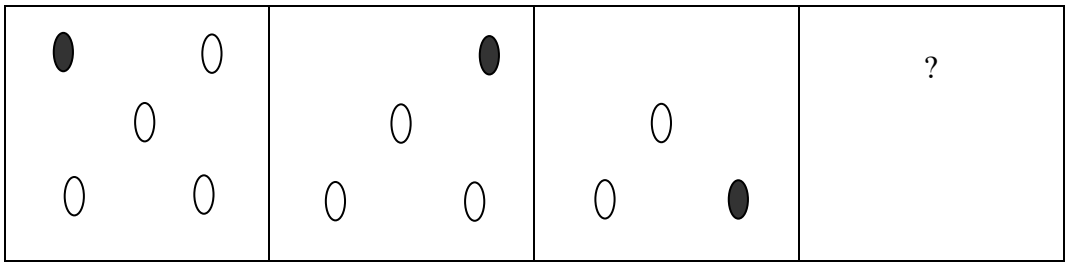
ПРАВИЛО: в каждом квадрате появляется еще одна линия.

2.



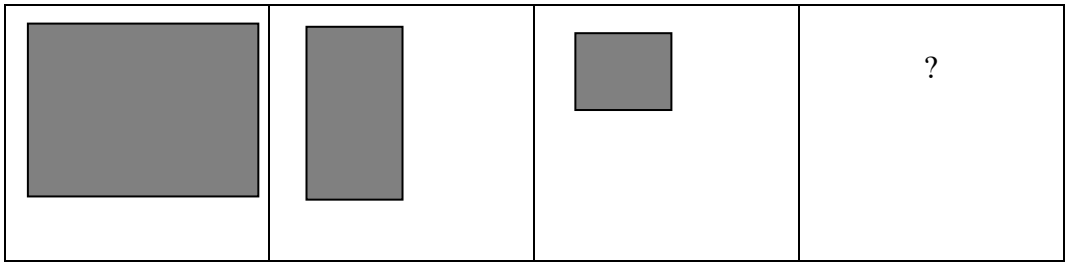
ПРАВИЛО: _____

3.



ПРАВИЛО: _____

4.



ПРАВИЛО: _____

Технологическая карта 9

Тема 3. Я умею решать творческие задачи

СИСТЕМЫ

Нас окружают системы. Все они состоят из частей, которые называются подсистемами (ПС) и которые в свою очередь состоят из подподсистем (ППС). В свою очередь, сама система является частью системы более высокого уровня, называемой надсистемой (НС), которая в свою очередь является частью наднадсистемы (ННС) и т.д.

ННС	НС	СИСТЕМА	ПС	ППС
культура	литература	книга	страница	предложение

Система – это объединение элементов (частей) для выполнения определенной функции.

Системы, которые человек сделал своими руками, называются техническими (ТС).

Задание. Определи и впиши название системы по ее частям (подсистемам)

ПОДСИСТЕМЫ (ПС)	**СИСТЕМА (ТС)**
Карман, воротник, пуговицы	
Стрелки, циферблат, корпус	
Корка, мякоть, семечки	
Кузов, колеса, шины	
Крыло, шасси, салон	
Лямки, корпус, карманы, замки	

Аргументируй свой ответ.

Технологическая карта 10

Тема 3. Я умею решать творческие задачи

Задание 1. Соедини стрелками системы с их надсистемами.

СИСТЕМА	**НАДСИСТЕМА**
Платье	ЖИВОТНЫЕ
Часы	ПОСУДА
Арбуз	МЕБЕЛЬ
Кот	ЯГОДЫ
Чайник	ОДЕЖДА
Диван	ПРИБОРЫ

Задание 2. Заполни пустые клетки таблицы по образцу

ТС	**НС**	**ПС**
штанга	**тренировочный зал**	**диски, перекладина**

ТС	**НС**	**ПС**
юбка		

ТС	**НС**	**ПС**
	обувь	

ТС	**НС**	**ПС**
		ручки, дверцы, полки

Технологическая карта 11
Тема 3. Я умею решать творческие задачи

Функция

Каждая система создается для чего-то, то есть должна выполнять какую – либо функцию. Функция отвечает на вопросы: зачем создан предмет? Что должен делать предмет?

Пример формулировки функции: функция пылесоса – всасывать пыль и очищать воздух.

Функция – это действие, которое может выполнять система

Функции могут быть полезными и вредными. Полезные функции: главная полезная функция (для чего сделана система) и дополнительные (что еще может выполнять система). Например, система – шариковая ручка. Главная полезная функция (ГПФ) – оставлять след на бумаге. Дополнительные функции (Ф доп.) – служить указкой, взрыхлить землю в цветочном горшке и др. Вредная функция (Ф вр.) – пачкает.

Задание. Заполни пустые клетки таблицы по образцу. Заполнить пустые графы таблицы

СИСТЕМА	ПОЛЕЗНАЯ ФУНКЦИЯ	ВРЕДНАЯ ФУНКЦИЯ
Фен	Сушить волосы	Портит волосы
Утюг	Разглаживать ткань	Обжигает
Нос	Воспринимать запахи	
Кожа	Защищать внутренние органы	
Циркуль		Травмирует
Игрушка	Развивать мышление	
Якорь		

Системы, которые выполняют одинаковые функции, называются альтернативными (ТС альт).
Системы, которые выполняют противоположные функции, называются антисистемами (ТС анти).

Технологическая карта 12

Тема 3. Я умею решать творческие задачи

Здание. Выполни системно-функциональный анализ

Техническая система – люстра

- Главная полезная функция _____
- Дополнительная полезная функция _____
- Вредная функция _____
- Подсистемы _____

  _____
- Надсистема _____
- Альтернативная система _____

Технологическая карта 13

Тема 3. Я умею решать творческие задачи

Задание. Заполни пустые клетки таблицы.

велосипед	колесо	спица	скейт	дорога
ТС				
ТС				

Технологическая карта 14

Тема 3. Я умею решать творческие задачи

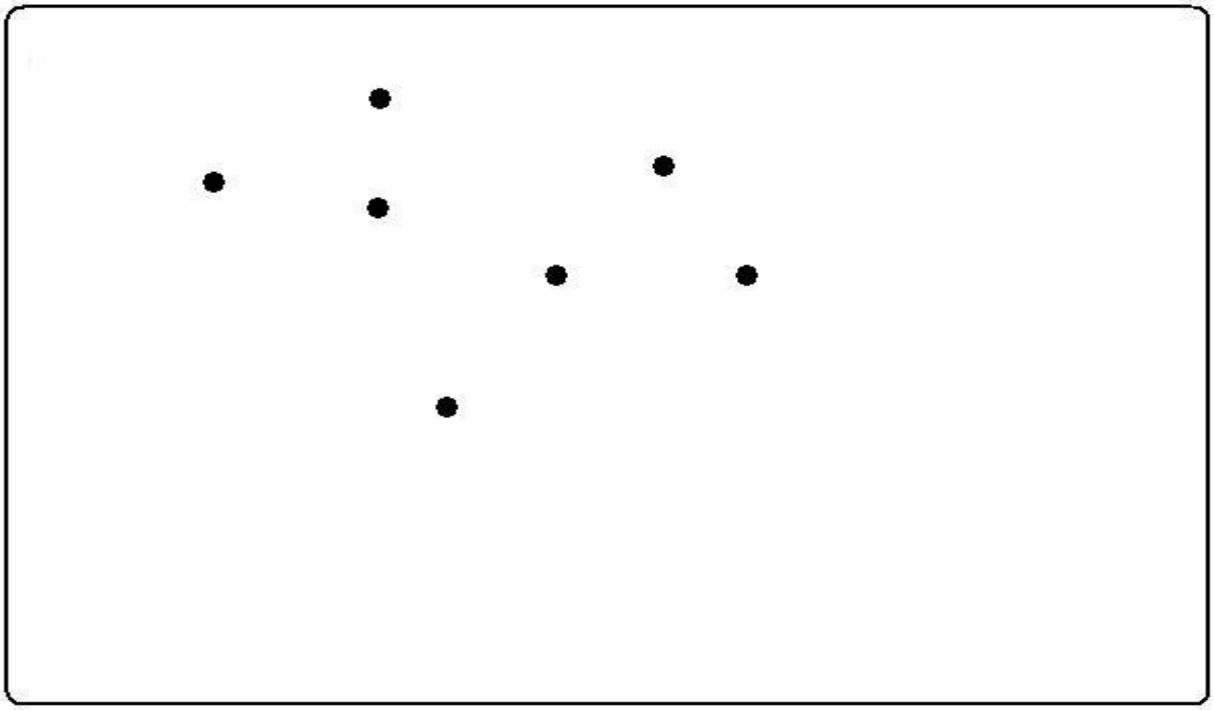
Задание. Обведи контур ладони и преврати ее в систему. Раскрась рисунок и дай ему название.

Технологическая карта 15

Тема 3. Я умею решать творческие задачи

Развитие системного мышления через рисунок.

Задание. Нарисуй систему (реальную или фантастическую), используя для получения идеи 7 точек. Точки входят в контур системы.



Технологическая карта 16

Тема 3. Я умею решать творческие задачи

Развитие системного мышления через рисунок.

Задание. Нарисуй систему (реальную или фантастическую), используя для получения идеи заданный элемент - нотный знак.

Технологическая карта 17

Тема 3. Я умею решать творческие задачи

От противоположности к противоречию

Наш мир – бинарный. Все имеет свою противоположность.

Противоположности – это явления или признаки противоположные по смыслу

1. Противоположности в признаках. Воспринимаются всеми органами чувств.

Глаз	яркий – тусклый
	объёмный – плоский
Ухо	тихий – громкий
	рёв – шёпот
Нос	приятный – противный
Кожа	гладкий – шершавый
Вкус	во рту тает – не съедобный

2. Противоположности в понятиях.

Друг – враг, трус – храбрец

Черный – белый, ночь – день

Близко – далеко, высоко – _____

Плакать – смеяться, хорошо – _____

3. Назови противоположные понятия

Свежий хлеб – _____

Светлая рубашка – _____

Черная ткань – _____

Сладкий напиток – _____

Технологическая карта 18

Тема 3. Я умею решать творческие задачи

В жизни часто к одному и тому же предмету предъявляются противоположные требования.

ОБЪЕКТ	ПРОТИВОПОЛОЖНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	
Утюг	Должен быть горячим, чтобы гладить	Должен быть холодным, чтобы его держать
Футбольный мяч	Должен быть светлым, чтобы на траве был виден	Должен быть темным, чтобы виден был на фоне неба

Предъявление к объекту двух противоположных требований, свойств, признаков называется ПРОТИВОРЕЧИЕМ

Формулировка противоречия: объект должен быть таким (функция или признак) и одновременно не таким (функция или признак).

1. Составь противоречия для систем «Нож» и «Диван».

ОБЪЕКТ	ПРОТИВОПОЛОЖНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	
Нож	Должен быть _____, чтобы	Должен быть _____, чтобы
Диван		

Технологическая карта 19

Тема 3. Я умею решать творческие задачи

Учимся решать изобретательские задачи

КОТЕНОК

Пошел Глеб за своей младшей сестрой, которая играла в песочнице во дворе. Только взял Настю за руку, и они пошли от песочницы, как вдруг услышали слабое мяуканье. Пошли они искать котенка и действительно нашли. Он провалился в узкую щель с отвесными краями, которую не заделали рабочие, ремонтирующие соседний дом. Котенок лежал на дне щели и изредка мяукал. Щель была глубокая, рука Глеба не доставала до котенка. Глеб сказал, что он знает помощника, который подскажет идею спасения котенка. Имя этого помощника – «Противоречие». Формулировка:

ПРОТИВОРЕЧИЕ:
Щель должна быть неглубокой, чтобы можно было рукой достать котенка.
Но она глубокая, так как строители сделали ее глубокой по проекту (почти 1 метр).

Глеб сказал сестре, что надо как-то уменьшить глубину щели. Он стал оглядываться вокруг, ища подсказку... и нашел ее.

Что это была за подсказка?

Как Глеб использовал ее для решения проблемы?

Как Глеб смог спасти котенка?

Ответ.

Глеб увидел песочницу. О! Здесь есть много песка, а у Насти есть ведерко с лопаткой. Ребята стали подсыпать песок в щель, котенок потихоньку взбирался на песок. Щель стала неглубокой, и Глеб достал котенка рукой.

Технологическая карта 20
Тема 3. Я умею решать творческие задачи

ИЗМЕРЕНИЕ ЗМЕИ

Однажды Глеб прочитал в газете интересную заметку про необыкновенного удава. Удава этого обнаружили аборигены и сообщили об этом ученым. Когда ученые приехали, они увидели в бинокль удава на берегу Амазонки, и поняли, что это действительно не известная ранее разновидность удава. И его следовало занести его в Красную книгу. Для этого нужно было его измерить, да так, чтобы и самому удаву не повредить, да и человеку в живых остаться. На этом текст заметки обрывался, и стоял вопрос: «А как вы, ребята, измерили бы длину этого удава?»

Глеб послал в редакцию газеты свое решение.

ПРОТИВОРЕЧИЕ:

Нужно подойти к удаву, чтобы его измерить.

Но нельзя подойти, чтобы его не напугать

Если нельзя подойти к удаву, то можно его сфотографировать. Но как определить его размер?

Предложи свой вариант решения этой задачи.

Технологическая карта 21
Тема 3. Я умею решать творческие задачи

Идеальный конечный результат (ИКР)

ИКР – самый эффективный путь к решению задачи.

В сказках мы нередко встречаем ситуации, когда то, что мы хотим, происходит САМО. Например, вёдра САМИ идут по воду, топор САМ рубит дрова, которые САМИ укладываются в сани (сказка про Емелю), скатерть – самобранка САМА накрывает на стол угощение, и САМА же убирает и т.д.

Для формулирования ИКР полезно прежде ответить на вопросы:

Что я хочу? – полезная функция

Что мне мешает? – нежелательный эффект

Формулировка ИКР: полезное действие или свойство возникает САМО.

Давайте попробуем определить ИКР в задачах, которые мы уже разобрали.

Задача «Котенок».

ИКР: щель САМА становится неглубокой, или ее дно САМО поднимается.

Задача «Измерение змеи».

ИКР: удав САМ позволяет себя измерить без контакта с человеком.

Задача «Шустрый поросенок»

У одного хозяина было 8 поросят. Один из них, самый шустрый, очень любил залезать во всякие дырки, а особенно в те, которые вели в огород. Хозяин не стал привязывать поросенка и заделывать дырки в заборе, а придумал такой способ, что поросенок не мог попасть в огород. Догадайся какой.

Ответим на вопросы:

Что я хочу? – я хочу, чтобы шустрый поросенок свободно двигался, но не мог пролезать в дырки забора.

Что мне мешает? – малый размер поросенка или большой размер дыр в заборе, т.е., необходимо сформулировать ИКР к обеим конфликтующим сторонам.

Какой элемент в системе дешевле всего изменить? – соответственно, увеличить размер поросенка или уменьшить размер дыр в заборе.

ИКР: поросенок САМ не может пролезть в дыры забора, при этом он свободно двигается.

Нужно как-то увеличить размер поросенка…

Ответ: _____

Технологическая карта 22
Тема 3. Я умею решать творческие задачи

Ресурсы

Ресурсы – это то, что обеспечивает решение задачи.

Ресурсы могут быть природные (вода, ветер, песок, уголь и т.д.), денежные средства, вещества (ткань, дерево, металл и др.), поля (механическое, магнитное, электрическое, тепловое).

Давайте попробуем определить ресурсы в задачах, которые мы уже разобрали.

Задача «Котенок».

Ресурс – песок (природный).

Задача «Шустрый поросенок».

Ресурс – деревянные палки (вещество).

Учимся искать и использовать ресурсы.

1. Решите задачу «Умный мышонок».

С мышонка ветер снес фуражку,
Горюет мать, сердит отец.
Сумел малыш достать фуражку,
Ну, разве он не молодец?

Посмотри внимательно на картинку и догадайся, что использовал мышонок (какой ресурс), чтобы достать свою фуражку?

Технологическая карта 23

Тема 3. Я умею решать творческие задачи

Задача «Как построить дом для Робинзона»

Робинзон – человек, который оказался на необитаемом острове в результате кораблекрушения. Обойдя остров, он выяснил, что на нем есть пресная вода, растут пальмы, кустарники, но нет ни людей, ни построек. Первым делом Робинзон решил построить дом, так как ночи были холодными и дули сильные ветры. Но из чего его строить? И тут судьба сделала ему «подарок». Следующий небольшой шторм выбросил на берег множество картонных ящиков размером с телевизор, в которых лежали плотно упакованные офицерские фуражки. Робинзон стал думать, как использовать «подарок», разобрал одну фуражку и с удивлением увидел, что у него в руках оказалось много различных материалов (ресурсов).

Заполни таблицу названием элементов фуражки (смотри фото).

Проволока	Вата	
Нитки		
Шерстяная плотная ткань		
Тонкая подкладочная ткань		
Кант		

Кроме того, были частично сохранившиеся картонные ящики с металлическими скрепками.

Задание. Нарисуй дом Робинзона, который можно построить из имеющихся ресурсов на острове и «подарочных» ресурсов.

Технологическая карта 24
Тема 3. Я умею решать творческие задачи

Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ)

Алгоритм – строго определенная последовательность действий, которая приводит к решению задач

Большая часть действий, которые мы выполняем, проводится в определенной последовательности.

Алгоритмы бывают разной степени сложности и используются в самых разных областях человеческой деятельности, том числе и в быту. Такие алгоритмы называют обычно инструкцией.

Инструкция.

1. Какие действия последовательно нужно выполнить, чтобы зарядить мобильный телефон. Запиши.

1) Вошел в комнату. 2) _____

3) _____ 4) _____

5) _____ 6) _____

7) _____ 8) _____

Для решения изобретательских задач разработано несколько вариантов алгоритмов (АРИЗ). Первый АРИЗ разработал Г.С. Альтшуллер в 1985 году. АРИЗ является одним из основных инструментов решения изобретательских задач.

Сокращенный алгоритм решения изобретательских задач.

1. Что нужно сделать по условию изобретательской задачи.
2. Определение функции системы. Для чего создана система.
3. Определение конфликтующей пары (КП). Взаимодействие каких двух частей системы мешает выполнению главной полезной функции.
4. Формулировка противоречия.
   Идея решения с использованием противоречия.
5. Формулировка ИКР. Для формулировки рекомендуется ответить на вопросы «Что я хочу? Что этому мешает?». Идея решения с помощью ИКР.
6. Анализ ресурсов. Рекомендуется задать вопрос: «Какие ресурсы есть в системе и вокруг нее?». Идея решения с помощью ресурсов.
7. Идея решения задачи с использованием комплекса инструментов ТРИЗ: противоречие, ИКР и ресурсы.

Технологическая карта 25

Тема 3. Я умею решать творческие задачи

Примеры решения задач по алгоритму.

Задача «Изобретательный дрессировщик»

Известный дрессировщик решил поставить новый номер, в котором пантера должна была прыгать через обруч, заклеенный бумагой. Пантера легко освоила прыжки в обруч, но стоило заклеить его бумагой, никакие силы не могли заставить её прыгнуть. Перепробовав множество известных способов дрессировки и не добившись результата, дрессировщик понял, что нужен новый подход к решению проблемы. И вскоре ему удалось изобрести новый способ постановки номера, благодаря которому бумага перестала представлять для пантеры непреодолимое препятствие. Что придумал дрессировщик?

Возможный ход рассуждений по приведенному на предыдущей странице алгоритму.

1. Дрессировщик должен поставить новый номер.
2. Зрители должны видеть прыжок пантеры в обруч, затянутый бумагой.
3. Пока бумага не натянута в обруче, пантера прыгает через него. *Конфликтующая пара (КП)*: пантера и бумага.
4. *Противоречие:* пантера должна прыгать в обруч, заклеенный бумагой, чтобы показать умение дрессировщика, пантера не может прыгать в обруч, заклеенный бумагой, так как боится бумажной преграды. Идея решения – испугать пантеру (например, выстрелить перед прыжком) – не подходит.
5. Отвечаем на вопросы. Что я хочу? – чтобы пантера прыгала в обруч, заклеенный бумагой. Что этому мешает? – нежелание пантеры прыгать через бумагу. *Идеальный конечный результат (ИКР):* пантера САМА не видит бумагу, натянутую в обруче, или бумага САМА не мешает пантере прыгать.
   Идея решения. Натянуть прозрачную бумагу. Ответ неправильный, так как зрители должны видеть бумагу.
6. *Ресурсы:* дрессировщик, пантера, обруч, бумага, арена цирка, зрители.
7. Что может из перечисленных ресурсов помочь дрессировщику показать новый номер? Что видит пантера в обруче без бумаги перед прыжком? Она видит часть зрительного зала, но ее это не пугает.
8. *Идея решения*. Нарисовать на бумаге зрительный зал, который она обычно видит через не заклеенный обруч.
   Ответ. Дрессировщик нарисовал на бумаге вид зрительного зала, который видела бы пантера, если бы в обруче не было натянутой бумаги.

Технологическая карта 26

Тема 3. Я умею решать творческие задачи

Реши самостоятельно задачи по алгоритму.

Задача «Шарик»

Папа у Глеба работал в цирке и иногда брал его с собой в выходные дни. Для очередного нового номера нужно было надуть несколько больших воздушных шаров. Папа Глеба как раз и надувал их гелием (легким газом), завязывал веревочкой и отдавал Глебу подержать. И тут произошла неприятность. Веревочка одного из шариков оборвалась, и он улетел под купол. А купол в цирке высокий, почти 10 метров. И, как это часто бывает, улетел самый красивый и необходимый для номера шар. Предложи, как быстро достать шар, чтобы вовремя начать представление.

Алгоритм

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

Ответы. _____

_____

_____

Технологическая карта 27

Тема 4. Развитие творческого воображения

Воображение – создание новых образов без опоры на описание или на символы

Прием – использование ассоциаций.

Легче запоминается то, что связано друг с другом (есть «цепочка» воспоминаний – дернешь за одно звено – вытаскиваешь остальные). Чтобы хорошо запоминать, нужно уметь самому создавать подобные цепочки. Например:

СЛОВА	СОЕДИНИМ И ПРЕДСТАВИМ	НАРИСУЕМ
САПОГИ – ЖИРАФ	Жираф, обутый в сапоги.	
КРЕСЛО – ГОРА	На вершине горы стоит кресло.	
МОСТ – ПЯТЕРКА		
ТАНЕЦ – СНЕГ		

Технологическая карта 28
Тема 4. Развитие творческого воображения

Воображение – создание новых образов без опоры на описание или на символы

1. Увеличение – уменьшение

Примеры из сказок: Гулливер, Дюймовочка, Мальчик с пальчик и другие.

Задание. Придумай новый вариант сказки «Колобок», используя прием «увеличение – уменьшение». Итак, когда Колобок остывал на подоконнике, мимо пролетал Волшебник. Волшебник одарил его способностью изменять свои размеры: либо увеличиваться, либо уменьшаться, либо менять размер во времени.
Новая сказка о Колобке.

_____

_____

_____

_____

_____

Технологическая карта 29

Тема 4. Развитие творческого воображения

Воображение – создание новых образов без опоры на описание или на символы

1. Оживление: объект + качество человека (думать, двигаться, смеяться и др.)

Примеры оживления в сказках: говорящее зеркало, Буратино и другие.

Задание 1. Придумай 3 свои примера оживления объекта.

Задание 2. В какое живое существо можно превратить ОЧКИ. Нарисуй и назови его.

Технологическая карта 30

Тема 4. Развитие творческого воображения

Изобретательская задача «Картина «Бурлаки на Волге».

Предложите свой вариант ответов, используя знания ТРИЗ.

В 1873 году Илья Репин, русский художник, живя в Самаре, написал картину «Бурлаки на Волге».

В наше время в 2014 году Самарский художник Николай Куклев решил сделать подарок городу в честь 170–летия со дня рождения И. Репина – памятник – скульптурную композицию «Бурлаки на Волге» – копию картины.

Бурлаков, баржу создал. А как же воссоздать все остальное?

Что придумал и претворил в жизнь художник?

Ответ. _____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

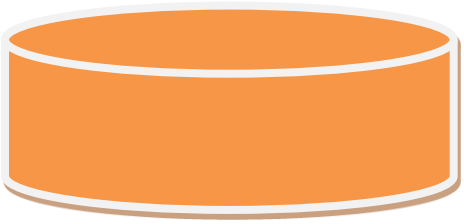
Технологическая карта 31

Тема 5. Итоговое занятие

Чтобы стать изобретателем надо уметь логически мыслить, фантазировать и знать ТРИЗ.

1. Логика.

Разрежьте головку сыра (цилиндр) тремя резами на 8 равных частей.



2. Фантазирование.

Напиши мини сочинение про *Гачурока,* используя технологию «Звуковая клякса». В описании должны быть указаны подсистемы, надсистема, признаки, функции героя (реального или фантастического).

3. Изобретательская задача

Реши задачу «Вездеход для Марса», используя знания основных инструментов ТРИЗ: система, противоречие, ИКР, ресурсы, АРИЗ.

При испытании грузового вездехода для исследования Марса, выяснилось, что он не обладает нужной устойчивостью. При движении по грунту с резким перепадом по высоте, он опрокидывался. Стандартное решение, подвешивание центровочного груза под днище, чтобы опустить центр тяжести как можно ниже, приводило к уменьшению проходимости машины. Как обеспечить устойчивость и проходимость вездехода?