

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Катав – Ивановский индустриальный техникум»

Рабочая программа  
дополнительного образовательная  
профессионально - ориентирующее

**«ФИНТ»**

(Фабрика изобретений научного творчества)

Возраст - обучающихся 15-20 лет.

Срок реализации программы 1 год.

Срок действия: 2022-2023 учебный год.

г. Катав-Ивановск

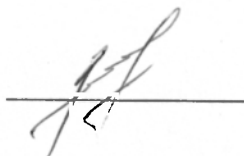
2022г.

«Рассмотрено» ✓  
на заседании  
методического совета  
Протокол № 01/22  
От 15.04.2022г.

«Утверждено»  
Зам. директора по ВР  
Т.В. Бондарева  
«13» 04 2022г.

«Согласовано»  
Зам. директора по УМР  
А.В.Гридневская  
«13» 04 2022г.

Составитель:



Г.В. Землякова

преподаватель  
ГБПОУ «К-ИИТ»

Рецензент:



Т.В. Бондарева

Зам. директора по ВР

## Содержание

	стр.
1. Паспорт рабочей программы	4
2. Структура и содержание	6
3. Условия реализации программы	9
4. Контроль и оценка результатов освоения	10
5. Приложения	12

## **1. Паспорт рабочей программы дополнительного образования**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

С введением Федеральных государственных образовательных стандартов главной задачей является создать необходимые условия для удовлетворения потребности личности в получении профессионального образования.

Рабочая образовательная программа кружка «ФИНТ» разработана для проведения внеклассных занятий обучающихся ГБПОУ «Катав – Ивановский индустриальный техникум».

Программа включает перечень профессиональных и общих компетенций, формируемых у обучающихся, тематический план, содержание теоретического и практического обучения, список литературы, терминологический словарь, методическое и дидактическое обеспечение, а также приложения, содержащие задания на выявление творческих способностей, тематику практических работ.

### **1.2. Цель и задачи рабочей программы – требования к результатам освоения :**

**Цель программы:** формирование интеллектуальных, духовных и творческих способностей обучающихся, профессиональных и общих компетенций по профессии (специальности), развитие умений решать технические задачи, создавать макеты, модели, направленные на достижение результатов творческой деятельности.

#### **Задачи программы:**

- 1 – выявить творческих обучающихся;
- 2 – развивать творческие способности обучающихся через профессиональные компетенции;
- 3 – использовать методы развития творческого воображения через решение задач, создания технических макетов, моделей.

**Результатами освоения** курса образовательной программы «ФИНТ» являются: овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями. Развитие индивидуальных творческих способностей.

#### **Общие компетенции:**

- понимать основные открытия, изобретения, рационализацию, творческое мышление;
- осуществлять метод развития творческого воображения: ассоциативный метод, метод фокальных объектов, метод морфологического анализа;
- использовать объекты, подлежащие защите патентом и рационализаторским предложением;
- организовывать составление заявок на рацпредложение и изобретение;
- анализировать методы поиска новых технических решений.

**Профессиональные компетенции:**

- использовать методы развития творческого воображения для разрушения психологических барьеров при решении задач;
- решать задачи методом поиска новых технических решений;
- изготавливать макеты, модели;
- составлять заявку на рацпредложения.

**1.3. Количество часов на освоение программы:**

Тематический план программы состоит из двух блоков (частей) – инвариантный блок и вариантный.

В рамках учебной нагрузки рекомендуется использование инвариантной части (базового блока), рассчитанного на 15 час (ознакомительный уровень).

Вариантной части (дополнительный блок) изучается параллельно базовому индивидуально для обучающихся, в количестве 15 час и позволяет более глубоко изучить основы технического творчества.

**2. Структура и содержание**  
**2.1. Учебно - тематический план**

№ п/п	Тема	Всего часов	В том числе	
			теория	практика
	<b>1. Инвариантная часть (базовый блок)</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>10</b>
1.	Вводное занятие. Диагностирование обучающихся по выявлению творческих и изобретательских способностей.	1	1	-
2.	Методы развития творческого воображения	2	1	1
3.	Методы обучения технического моделирования и конструирования.	2	1	1
4.	Теория решения изобретательских задач.	2	1	1
5.	Разработка конструкций и изготовление технических макетов.	2	1	1
6.	Работа над творческим проектом.	6	-	6
	<b>2. Вариантная часть (дополнительный блок)</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>10</b>
7.	Конструирование и изготовление технических устройств, макетов.	6	2	4
8.	Техническое моделирование.	6	2	4
9.	Оформление технической документации, подготовка презентаций, докладов.	2	1	1
10.	Посещение выставок, экскурсий на предприятия города.	1	-	1
	<b>Итого</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>20</b>

## **2.2. Рабочий тематический план и содержание программы**

### **Тема 1. Вводное занятие**

Понятие о творчестве. Виды творческой деятельности: открытие, изобретение, рационализация. Роль изобретений в нашей жизни. Обучающиеся – изобретатели. Уровни изобретений. Диалектика развития техники. Жизненная стратегия творческой личности.

Тестирование: диагностирование обучающихся по выявлению творческих и изобретательских способностей.

### **Тема 2. Методы развития творческого воображения**

Психологические процессы познания мира, ощущение мира, восприятие, воображение, внимание, наблюдение – информационная культура. Память. Приемы работы с памятью. Мышление. Алгоритм мыслительной деятельности. Психологическая инерция, пути ее преодоления. Творческое мышление, техническое творческое мышление. Творческое воображение и пути его развития. Примеры использования аналогий в техническом и художественном конструировании. Метод гирлянд ассоциаций. Правила ассоциативных методов. Порядок составления одномерного и многомерного «морфологического ящика».

Практическое занятие: «Внимание»; «Память»

### **Тема 3. Методы обучения технического моделирования и конструирования**

Общие понятия о моделях и моделировании. Пространственные модели – обязательная составная часть конструирования, творчества. Исследования. Понятие о машинах, механизмах, и их узлах. Основные элементы механизмов, их взаимодействие. Первоначальные понятия о стандарте и стандартных деталях.

Практическое занятие: Сборка моделей машин, механизмов и других технических устройств из готовых наборов деталей: по образцу; по рисунку; ; по замыслу.

### **Тема 4. Теория решения изобретательских задач**

Законы развития технических систем. Понятие системы, понятие технической системы, надсистемы, подсистемы. Системный характер техники. Изделие, инструмент в технической системе. Закон полноты частей системы, закон энергетической проводимости, закон согласования. Линия жизни технических систем. Технические и физические противоречия. Идеальный конечный результат.

Вепольный анализ. Приемы разрешения противоречий. Разделение противоречивых свойств в пространстве, во времени. Стандарты в решении технических задач.

Практическое занятие: Решение задач.

## **Тема 6. Работа над творческим проектом**

Практическое занятие: Подбор материалов: разметка, вырезание, склеивание. Монтаж частей. Примерные объекты для изготовления макетов, моделей. Изготовление познавательных игр, технических игр связанных с профессией.

## **Тема 7. Конструирование и изготовление технических устройств, макетов**

Конструирование простейших геометрических фигур (тел). Анализ формы технических объектов и сопоставление с геометрическими телами. Создание макетов технических объектов на основе манипулирования геометрическими телами. Понятие о выкройках простых тел.

Практическое занятие: Изготовление (создание) макетов автомобилей, грузовиков, вагонов, судов и т.д.

## **Тема 8. Техническое моделирование**

Понятие о моделях технических сооружений. Способы сборки их изготовленных и самодельных деталей.

Практическое занятие: Изготовление моделей машин и технических устройств по рисункам, шаблонам, заготовкам, чертежам. Упрощенные модели машин – двигателей, машин – орудий, модели технических сооружений.

## **Тема 9. Оформление технической документации, подготовка презентаций, докладов**

Описание, схемы, чертежи. Изображение, понятие о Единой системе конструкторской документации (ЕСКД). Порядок оформления рационализаторских предложений.

Практическое занятие: Создание, оформление презентаций на изготовленные макеты, модели. Оформление технической документации на приспособления. Выполнение чертежей.

## **Тема 10. Посещение выставок, экскурсии на предприятия города**

Расширение кругозора студентов о предприятиях города. Общая характеристика предприятия: его структура. Система контроля качества работ. Ознакомление с работой основных и вспомогательных служб (цехов) предприятий.

Практическое занятие: Обобщение результатов экскурсии, написание отчетов в форме рефератов, презентаций.

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)



### **3. Условия реализации учебной программы дополнительного образования**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной программы проводится в кабинете ( лаборатории) специальных дисциплин

Оборудование учебного кабинета (лаборатории) и рабочих мест:

- столы, стулья, классная доска;
- верстак слесарный одноместный с тисами;
- комплект деталей, заготовок;
- комплект слесарного инструмента, приспособлений;
- набор ручного и механизированного инструмента;
- комплект плакатов, пособий.

Технические средства обучения:

- компьютер, экран, мультимедиапроектор;
- комплект дисков (СД) с учебными фильмами

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Альтшуллер, Г.С., Верткин, И.М. Рабочая книга по теории развития творческой личности. Часть 1. – 2014. – 102с.
2. Альтшуллер, Г.С., Верткин, И.М. Рабочая книга по теории развития творческой личности. Часть 2. – 2014. – 151с.
3. Безрукова, В.С. Словарь нового педагогического мышления. – Екатеринбург, 2014. – 425с.
4. Иванченко, Е.А., Двести пятьдесят задач на логику. – Харьков, 2014. – 233с.
5. Иванченко, Е.А., Пятьсот игр со словами. – Харьков, 2012. – 236с.
6. Мальцева, Л.С. Использование различных методов и форм проведения учебных занятий в творческих объединениях. – Челябинск, 2015. – 36с.
7. Худяков, В.Л. Методические основы развития творческой способности учащихся. – М.: Высшая школа, 2014. – 100с.

Дополнительные источники:

1. Петровского, А.В., Ярошевского М.Г. Психология. – М.: Политиздательство, 2012. – 264с.
2. Столяренко, Л.Д. Основы психологии. – М.: Политиздательство, 2013. – 204с.
3. Флорова, И.Т. Краткий философский словарь. М.: 2016. – 479с.

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения

##### учебной программы

Контроль и оценка результатов освоения учебной образовательной программы осуществляется в процессе проведения теоретических и практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><u>Умения:</u></p> <p>Использовать методы развития творческого воображения для разрушения психологических барьеров при решении задач;</p> <p>Решать задачи методами поиска новых технических решений;</p> <p>Составлять заявку на рацпредложения и изобретения.</p> <p>Выполнять практические работы.</p> <p><u>Знания:</u></p> <p>Основных понятий: открытий, изобретений, рационализаторства, творчества, мышления;</p> <p>Основные методы развития творческого воображения: ассоциативный метод; метод фокальных объектов, метод морфологического анализа;</p> <p>Правила составления заявки на рацпредложения и изобретение;</p> <p>Методы поиска новых технических решений</p>	<p><u>Текущий контроль:</u></p> <p>Устный опрос;</p> <p>Практические работы;</p> <p><u>Промежуточный контроль:</u></p> <p>Практические работы;</p> <p>Тестирование;</p> <p><u>Итоговый контроль:</u></p> <p>Выставки</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения учебной программы позволяют проверять у обучающихся не только сформированность усвоенных знаний, усвоенных умений, но и развитие общих и профессиональных компетенций.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии в процессе освоения образовательной программы.	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на практических работах, внеурочной деятельности.
Организовывать собственную деятельность исходя из целей и способов ее достижения.	Выбор и применение методов и способов решения поставленных задач. Оценка эффективности и качества выполнения поставленных задач.	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на практических работах, внеурочной деятельности.
Анализировать рабочую	Организация	Наблюдение и оценка

ситуацию, осуществлять текущий итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, ответственность за результаты своей работы.	самостоятельных занятий по изучению данной дисциплины.	достижений обучающихся на практических работах, внеурочной деятельности.
Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Эффективный поиск необходимой информации по данной дисциплине. Использование различных источников, включая электронные.	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на внеаудиторной самостоятельной работе.
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Применение информационно-коммуникационных технологий при организации самостоятельной работы по данной дисциплине.	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на внеаудиторной самостоятельной работе.
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Взаимодействие обучающихся с мастерами, преподавателями в ходе обучения.	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на практических работах, внеурочной деятельности.

## 5. Приложения

### Терминологический словарь

**Абстракция** – процесс мыслительного выделения одних и отвлечение от других свойств и связей предмета.

**Алгоритм** – точное предписание о выполнении в определенном порядке действий или операций, приводящих к решению тех или иных задач.

**Анализ** – процесс практического или мыслительного разложения целого на части. Это такой способ исследования объектов, который позволяет вычленивать отдельные части из целого и подвергать их самостоятельному изучению.

**Аналогия** – сходство между предметами, в каком-то отношении.

**АРИЗ** – алгоритм решения изобретательских задач.

**Ассоциация** – связь между психическими явлениями при которой актуализация одного из них, влечет за собой появление другого.

**Барьеры психологические** – психическое состояние, проявляющееся в неадекватной пассивности субъекта, что препятствует выполнению им тех или иных действий.

**Внимание** – сосредоточенность деятельности субъекта в данный момент времени на каком-либо реальном или идеальном объекте.

**Воображение** – форма психического отражения, состоящего в создании образов на основе ранее сформированных представлений.

**Восприятие** – форма целостного психического отражения предметов или явлений при их непосредственном воздействии на органы чувств.

**Деловые игры** – игры воспроизводящие действия участников какого-либо процесса, системы.

**Диагностика** – обследование человека для определения уровня его развития и выявления его особенностей и возможностей образования, обучения, воспитания.

**Изобретение** – новое, обладающее существенными отличиями, техническое решение задачи в любой области, социально культурного строительства или обороны, дающего положительный эффект.

**Инертность** – отсутствие активности, бездеятельность.

**Интеллект** – общая познавательная способность, определяющая готовность человека к усвоению и использованию знаний и опыта, а также к разумному поведению в проблемных ситуациях.

**Исследование** – научное изучение, какого-либо объекта.

**Метод проб и ошибок** – способ выработки новых форм поведения в проблемных ситуациях, согласно которым слепые пробы, ошибки и случайный успех, закрепляющий удачные пробы, определяют путь изобретения индивидуального опыта у животных и человека.

**Метод фокальных объектов** – перенос признаков нескольких случайно выбранных объектов на рассматриваемый объект.

**МКИ** – международная классификация изобретений.

**Мозговой штурм** – метод группового выдвижения альтернативных идей с отнесенной систематической оценкой идеи и раскрытием скрытых в них возможностей.

**Морфология** – наука о строении и форме организма.

**Морфологический анализ** – метод группового выдвижения альтернативных идей с отнесенной систематической оценкой идеи и раскрытием скрытых в них возможностей.

**Мышление творческое** – один из видов мышления, характеризующийся созданием субъективного нового продукта и новообразованиями в самой познавательной деятельности по его созданию.

**Общение** – продукт мыслительной деятельности, форма отражения общих признаков и качеств явлений действительности.

**Память** – форма психического отражения, заключающаяся в закреплении, сохранении и последующем воспроизведении прошлого опыта, делающая возможным его повторное использование в деятельности или возвращении в сферу сравнения.

**Промышленный образец** – новое художественное конструктивное решение изделия, определяющее его внешний вид, соответствующее требованиям технической эстетики, пригодное к осуществлению промышленным способом и дающее положительный результат.

**Рационализаторское предложение** – техническое решение, являющееся новым и полезным для предприятия, организации или учреждения, которому оно подано, и предусматривающее изменение конструкции изделий, технологии производства и применяемой техники или изменение состава материала.

**Синектика** – способ стимуляции воображения, соединение вместе разнородных элементов.

**Система** – комплекс элементов, закономерно организованных в пространстве и времени, взаимосвязанных между собой и образующих определенное целостное единство.

**Системный подход** – рассмотрение объектов и его частей во всем многообразии связей и отношений.

**Стереотипизация** – восприятие, классификация и оценка социальных объектов на основе определенных представлений.

**Творчество** – деятельность, результатом которой является соединение новых материалов и духовных ценностей.

**Техническое противоречие** – конфликт между частями или свойствами системы.

**ТРИЗ** – теория решения изобретательских задач.

**Функционально – стоимостный анализ** – метод усовершенствования конструкций и технологий производства изделий методом поиска резервов экономии сырья, энергии, труда.

## Тест «Каков ваш творческий потенциал»?

На каждый вопрос выберите один вариант ответа.

1. Считаете ли вы, что окружающий вас мир может быть улучшен ?  
А) да  
Б) нет у  
В) только кое в чем
2. Думаете ли вы ,что сами можете участвовать в изменениях окружающего мира?  
А) да  
Б) нет  
В) в некоторых случаях
3. Считаете ли вы, что некоторые из ваших идей принесли бы прогресс в той сфере деятельности, в которой вы работаете?  
А) да  
Б) да, при благоприятных обстоятельствах  
В) лишь в некоторой степени
4. Считаете ли вы, что в будущем будете играть столь важную роль, что можете что.- то принципиально изменить?  
А) наверняка  
Б) маловероятно  
В) возможно
5. Когда вы решите предпринять какое- то действие, думаете ли вы, что осуществите свое начинание?  
А) да  
Б) нёт  
В) да, иногда
6. Испытываете ли вы желание заняться делом, которое абсолютно не знаете?  
А)да  
Б) неизвестное вас не интересует  
В) все зависит от характера этого дела
7. Вам приходится заниматься незнакомым делом. Испытываете ли вы желание добиться в нем совершенства ?  
А) да  
Б) удовлетворяетесь тем, что успели добиться  
В) да, но только если вам это нравится
8. Если дело, которое вы не знаете, вам нравится, хотите ли вы знать о нем все?  
А) да  
Б) нет, хотите научиться только самому основному  
В) нет, хотите только удовлетворить свое любопытство
9. Когда вы терпите неудачу, то:  
А) какое- то время упорствуете, вопреки здравому смыслу  
Б) махнете рукой на эту затею

В) продолжаете делать дело, даже когда становится очевидно, что препятствия непреодолимы

10. Исходя из чего вы будете выбирать профессию?

А) из своих возможностей, перспектив для себя

Б) от нужности профессии

В) из преимуществ, которую она обеспечит

11. Путешествуя, могли бы вы легко ориентироваться на маршруте, по которому уже прошли?

А) да

Б) нет

В) да, но только там, где местность вам понравилась

12. Сразу после беседы можете ли вы вспомнить все, о чем говорилось?

А) да, без труда

Б) всего вспомнить не можете

В) запомнить только то, что вас интересует

13. Когда вы слышите слово на незнакомом языке, можете ли вы повторить его по слогам без ошибки, даже не зная его значения?

А) да, без затруднений

Б) да, если это слово легко запоминается

В) повторите, но не совсем правильно

14. В свободное время вы предпочитаете:

А) остаться наедине, поразмыслить

Б) быть в компании

В) быть в компании или быть одному - вам безразлично

15. Вы занимаетесь каким - то делом. Решаете прекратить это занятие тогда, когда:

А) дело закончено и кажется вам отлично выполненным

Б) вы более - менее довольны

В) дело еще не закончено

16. Когда вы одни

А) любите мечтать об абстрактных делах

Б) любой ценой пытаетесь найти себе конкретное задание

В) иногда любите помечтать, но о вещах, которые связаны с вашей работой

17. Когда какая - то идея захватывает вас, вы думаете о ней:

А) независимо от того, где и с кем вы находитесь

Б) когда вы одни

В) только там, где не слишком шумно

18. Когда вы отстаиваете какую - то идею:

А) можете отказаться от нее, если выслушаете убедительные аргументы оппонентов

Б) останетесь при своем мнении, независимо от аргументов оппонентов

В) будите сомневаться в аргументах оппонентов

За каждый вариант ответа:

«А» - получает 3 очка

«Б» - 1 очко

«В» - 2 очка

Общая сумма набранных очков покажет уровень вашего творческого потенциала:

23 очка и меньше - ваш творческий потенциал, увы, невелик. Но, может быть, вы просто недооцениваете себя? Поверьте в свои силы, в свои знания.

24 -'48 очков - у вас неплохой творческий потенциал, но есть и проблемы, которые тормозят продвижения вперед. Если вы пожелаете - успех будет.

49 очков и больше - у вас значительный творческий потенциал. Если вы на деле сможете применить способности, то добьетесь больших успехов.



## Житейские задачи.

1. Дети не хотят тепло одеваться не потому, что они не понимают, что на улице холодно, а потому, что их заставляют одевать много различных вещей, неведомого для детей назначения: несколько рубашек, чулки, рейтузы, носки, валенки, косынку, шапку, шарф... Детей можно понять, когда они скандалят. Сформулируйте противоречие, ИКР и найдите решение.

**Ответ:** Противоречие: НАДО выводить детей на прогулку, ЧТОБЫ они проветрили свои легкие, поиграли на воздухе, закалились..., НО ПРИ ЭТОМ они могут переохладиться, простудиться, заболеть... ИКР:Надо и гулять, и не простужаться, и закаляться... Главный ресурс в ребенке. Можно сделать Предварительное действие - в спокойной доверительной обстановке договориться с ребенком о том, что он должен одеть.

2. Вы подъехали к магазину на велосипеде. Вам надо зайти в магазин. Как предотвратить угон велосипеда?

**Ответ:** Сделать предварительное действие. Навесить замок на колесо. Снять руль. Пристегнуть велосипед к чему-нибудь. Сбросить приводную цепь. Внести велосипед в магазин. Попросить надежного человека покараулить.

3. Как сберечь фруктовые деревья от вымерзания?

**Ответ:** Поздно осенью до морозов обильно полить землю под фруктовыми деревьями, чтобы лучше поступало тепло из нижних слоев земли к корням; обернуть стволы соломой; густо насадить вокруг сада ели; в самые сильные морозы жечь дымные костры.

4. В средневековых городах улицы были кривыми и настолько узкими, что с трудом могли разъехаться только всадники. Телеги и арбы разъехаться не могли. Что можно сделать, чтобы столкновений по середине улицы не происходило?

**Ответ:** Ясно, что надо сделать какое-то предварительное действие.

- Перед въездом кричать. А если улица длинная?
- Перед въездом сбегать в конец улицы и положить там свою шапку.
- Сделать простейший семафор из веревки...

5. Уборка пола в квартире никому не доставляет удовольствия. Последним крупным достижением в этой области был пылесос. Предложите 10 способов упрощающих уборку пола.

**Ответ:** Сделать пол наклонным и вибрирующим, мусор будет скатываться сам, сделать на полу подвижным ковер в виде перематывающегося конвейера, мебель на роликах, выдвигаемые на ночь площадки с глицерином для сбора пыли...

6. В холодное время года ступени лестниц, расположенных под открытым небом покрываются уплотненным снегом, что опасно. Снимать снег скребком трудоемко, посыпать солью малоэффективно. Как быть?

**Ответ:** Решетчатые ступени, обогрев, обдув, вибрация, навес...  
Возможное решение: заранее вложить в сосуд пористое вещество, которое примет на себя расширение воды при замерзании.

7. В современных городах много домов с плоскими крышами. Земля в черте города дорогая. Как использовать крыши?

**Ответ:** Одно из возможных решений – выращивать на крышах саженцы плодовых кустов и деревьев, рассаду цветов, просто многолетние низкорослые деревья. Что в этом хорошего и что плохого?  
Улучшится экологическая обстановка, появятся рабочие места, можно организовать малый бизнес...

8. Есть ли что-нибудь хорошего в том, что подгорела каша?

**Ответ:** Почему подгорает? Варить на “малом огне”. Варить на подставке. Чаше мешать. Кашу вскипятить и завернуть в полотенце, каша “дойдет”. Гречневую кашу можно вообще не варить, достаточно крупу залить водой и настоять.

### Задачи с техническим уклоном

1. Что отдаст больше теплоты, грелка с водой или мешочек с песком того же размера и температуры?

**Ответ:** Теплоемкость воды в 5 раз больше.

2. Как получить длинную (10-20 метров) ленту бересты?

**Ответ:** Бересту срезают острым ножом "наискосок" по спирали с шагом, равным ширине ленты.

3. В высокотемпературных печах довольно быстро выгорает футеровка. Футеровка дорогая и преждевременная ее замена не желательна. С другой стороны, прорыв горячего металла еще более опасен. Что делать?

**Ответ:** Одно из возможных решений: заранее, ещё при закладке футеровки, вложить на нужной толщине какие-то сигнализирующие устройства, например, ампулы со слабым радиоактивным веществом. Тогда остаётся контролировать появление радиоактивности в жидком металле.

4. Предложите абсолютно безопасный бассейн для не умеющих плавать.

**Ответ:** Плавать в спасательных жилетах. Сделать малую глубину бассейна. Проложить частые веревочные ограждения вдоль бассейна. Подвешивать пловца на веревке к потолку. Держать руками. Залить бассейн насыщенным раствором поваренной соли, в котором невозможно утонуть. Сделать непрерывный ряд выталкивающих фонтанов.

5. Как предупредить сгибание гвоздей при их забивании в твердые породы дерева?

**Ответ:** Предварительно просверлить дырку в дереве, держать гвоздь за середину пассатижами, забивать мелкими ударами, использовать легкий молоток.

## Задачи по теории ТРИЗ

1. Чтобы тесто не прилипало к рукам, к скалке, к столу, используют муку. Как называется этот прием?

**Ответ:** "Посредник".

2. Артист-юморист просит зрителей мужчин:

- Подымите руку, кто пришел с женой?

- Спасибо. А теперь, кто пришел со своей женой?

Какой прием он использовал?

**Ответ:** Это пример вложенного смысла – “Матрешка”.

3. Для очистки от снега дорог используют снегоочистители. Когда снега сравнительно мало, снег просто сдвигают плугом-отвалом, а когда снега много, отвалу не справиться и применяют очистку с помощью ротора.

Какой прием использован?

**Ответ:** Деление на части, "по частям".

4. Ситуация: все вагоны очень длинного состава тепловоз одновременно сдвинуть не может. Что делать? Какой ТРИЗовский прием использовать для решения этой задачи?

**Ответ:** Тепловоз он дает задний ход, сближает вагоны по одному, а потом по одному начинает тянуть вперед.

5. Уток выпускают на рисовые поля через каждые 10 дней. Зачем? Они поедают саранчу и других вредителей. Какие приемы ТРИЗ использованы?

**Ответ:**

"Вред в пользу". "Предварительное действие". "Посредник".

6. Вы согласны с тем, что любой предмет можно улучшить? Отсюда следует, что мы живем в принципиально несовершенном мире. Хорошо это или плохо?

**Ответ:** Я считаю, что хорошо, а то было бы очень скучно и все бы деградировали.

7. Одна обувная фирма сформулировала противоречие: “Если выпускать обувь лучшего качества, то ее будут больше покупать и это хорошо, но тем дольше она будет носиться и это фирме плохо. Как быть?”

**Ответ:** Такого противоречия не существует, рынок ходовой обуви неисчерпаем.

8. Комментаторы, брокеры, коммивояжеры, продавцы... – как их можно назвать одним словом?

**Ответ:** Это посредники в социальных системах.

9. Как по терминологии ТРИЗ можно назвать обезьян, когда они первыми с деревьев обнаруживают тигра и сообщают об этом своим криком беспечно пасущимся антилопам.

**Ответ:** Добровольными посредниками

10. На заводе пластмассовых игрушек возникла проблема - надо сделать ежа с длинными иглами. При отливке в пресс-форме иголки обрывались. Что делать? Плохо выполняет свою функцию и пластмасса и пресс-форма. Разрабатывать новую пластмассу и пресс-форму дорого. В жидкую пластмассу решили добавить железные опилки, а потом вытянуть их в магнитом поле.

Сформулируйте противоречие и назовите использованные приемы.

**Ответ:** В решении этой задачи использовано три приёма - "Предварительное действие", "Посредник" и физэффект.

11. В глаз попала соринка. Что делать?

**Ответ:** Поищем подходящих ПОСРЕДНИКОВ:

- Мягкая ТРЯПОЧКА.
- ВЕКО на веко.
- Снять соринку ЯЗЫКОМ.
- Опустить лицо в ВОДУ и моргать.
- Начать чистить лук или хрен. СЛЕЗЫ вымоют соринку.
- Закапать в глаз ВОДУ, предварительно оттянув веко.

## Задачи разные

1. В 1958 году состоялась первая экспедиция в ненаселенные районы Памира для поисков снежного человека. Решено было взять собаку, натасканную на поиск людей. Известно, что собака ищет по запаху, но где взять запах снежного человека, если он еще не найден? Как быть?

**Ответ:** Сформулируем противоречие: собака ДОЛЖНА понюхать запах снежного человека, ЧТОБЫ его искать по этому запаху, НО она не может этого сделать, так как ни сам снежный человек, ни его след, не обнаружены. Переберем приёмы, может быть они натолкнут на какую-нибудь хорошую идею. Предварительное действие. Надо сделать, но какое? Посредник. Что-то надо бы внести в систему. Но что? Запах. Носитель запаха. Где его взять? Принцип однородности. Кто также пахнет, как снежный человек? Кто в природе близок снежному человеку? Медведь? Но снежный человек - примат. Значит - обезьяна. Копирование. Кто может быть копией снежного человека по запаху? Обезьяна. В экспедицию взяли герметичную коробочку с волосами обезьяны и давали их нюхать собаке перед поиском. Это была замечательная собака с редким "верховым" чутьем. Собака очень старалась, через две недели ежедневных бесплодных поисков собака заболела от стыда и отчаяния. Хозяин перестал с ней ходить на поиск. Но собака не была виновата, по все вероятности в районе поиска снежного человека не было, так как другие способы поиска тоже ничего не дали.

2. Красивые морские зверьки каланы любят спать в воде недалеко от берега. Отливом их может унести в океан. Дельфины догадались, что надо сделать, догадайтесь и Вы. Чтобы этого не произошло, они привязывают себя водорослями. Сформулируйте противоречие, которое разрешили каланы, ИКР, модель, приемы и т.д.

**Ответ:** Противоречие: калан должен спать в воде вблизи берега, но при этом его во время сна отлив унесет в океан.

ИКР: калан сам делает так, что он спит у берега и его не уносит в океан при отливе. Приёмы: Посредник (водоросли), Предварительное действие (привязался до отлива).

3. Разработали новое лекарство. Надо проверить его эффективность. Сформулируйте противоречие, которое надо разрешить и предложите несколько решений.

**Ответ:** Противоречие: если дать лекарство человеку, то мы определим эффективность лекарства, но при этом можем повредить человеку.

4. В предвоенные времена в витринах некоторых магазинов, столовых и чайных Ленинграда выставлялись большие, во всю ширину витрины прелюбопытные картины. Если смотреть на такую картину сбоку (когда подходишь к витрине), видишь, например, грудку аппетитных кренделей и калачей, если стоишь прямо перед витриной, видишь пыхтящий самовар с пузатым, расписным, фарфоровым заварным чайником на конфорке, а если пройти витрину и оглянуться, то увидишь на той же витрине гору фигурных медовых пряников. Пойдешь назад и все повторится в обратной последовательности. Так и ходили люди пока не

заглядывали в чайную, чтобы выяснить эту техническую хитрость. В чем же заключалась техническая и коммерческая хитрость?

**Ответ:** Первое впечатление - задача не решается. Так говорит наше левое сознание, оно ищет лазейки, чтобы не думать, не напрягаться. В данном случае всё честно, такие картины автор видел. Значит, надо думать. Как же сделана такая триединая картина? Судя по вопросу, мы имеем дело не с изобретательской (как сделать), а с научной задачей (как сделано). Надо объяснить явление, не важно, рукотворное оно или природное. Сформулируем эту задачу как изобретательскую. Как сделать картину, которая с трех точек зрения давала бы три изображения? Что входит в задачу? Картина, особенности зрения, три точки наблюдения. Здравый смысл говорит, что ресурс надо искать в самой картине. Переберем приемы. Предварительное действие очевидно надо сделать. Посредник, Наоборот, Копирование, Дробление-Объединение... Вот, пожалуй, Дробление-Объединение подойдет. Поверхность картины должна быть неровной. Прием Дробление рекомендует делить систему на части, Объединение сделать её составной. Для начала, сделаем картину из трех частей. Три точки зрения - три разные картины. Одна фронтальная (самовар) и две склеенные (кренделя и пряники), перпендикулярно фронтальной. А дальше надо дробить. Действительно, картина состояла из многих частей: основная фронтальная была цельной, а боковые были составлены из полосок, поставленных в ряд перпендикулярно основной. Сделайте такую картину с детьми. Возьмите три открытки или три иллюстрации одинакового размера. На одну из картин (фронтальной) приклейте картонные полоски перпендикулярно картине. Две другие разрежьте на полоски и приклейте эти полоски в нужной последовательности на боковые стороны перегородок.

5. Представьте себе медведя-лакомку, залезающий на дерево с дуплом, в котором живут пчелы. Какие принципы ТРИЗ здесь присутствуют? Сформулируйте противоречие и ИКР.

**Ответ:** Принцип САМ. Медведь сам себя сбрасывает с дерева, раскачав бревно. Принцип поиска ресурса в той части задачи, которая явилась ее причиной. (В данном случае - в медведе).

## Примерные практические работы

1. Развивающая доска «Бизиборд»
2. Развивающая геометрическая доска «Геоборд»
3. Познавательная техническая игра «Назовите их профессии»
4. Познавательная техническая игра «Кто работает этими инструментами?»
5. Установка автоматического переключателя направления вращения электродвигателя на модель автомобиля.
6. Познавательная техническая игра «Инструменты - близнецы»
7. Установка автоматического переключателя направления вращения электродвигателя на модель автокара.
8. Светосигнальный аппарат «Светофор».
9. Контурные модели со щелевидными соединениями (разъемными).
10. Контурные модели со щелевидными соединениями (неразъемными).
11. Развивающая, познавательная игра для детей «Учим цвета».
12. Развивающая игра для детей «Учим счет».
13. Геометрические фигуры для создания грузовика.
14. Геометрические фигуры для создания железнодорожной платформы и вагона.
15. Познавательная модель «Автодром».
16. Макет автомагистрали с перекрестком и со светофором.
17. Модель автоматического регулятора уровня жидкости.
18. Устройство для дистанционного управления моделями грузового автомобиля.
19. Устройство для дистанционного управления подъемного крана.
20. Модель «Копировальный стол».
21. Модель «Микроскоп».
22. Модель «Электросушилка для обуви».
23. Модель «Велостанок».
24. Оригинальные кашпо для цветов «Сороконожка».