

УДК 001.8(078.5)(086)

ББК 72я73-1

К17

Главный редактор издательства *Н.Д. Эриашвили*,
кандидат юридических наук, доктор экономических наук, профессор,
лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники

Калошина, Инна Павловна.

К17 Введение в творческую учебную и профессиональную деятельность:
[Электронный ресурс]: электрон. учеб. пособие / И.П. Калошина. —
М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

ISBN 978-5-238-02353-3

Агентство СІР РГБ

Рассматриваются проблема обучения планомерной творческой деятельности, управляемое решение творческих задач, которое осуществляется с помощью методологических знаний о структуре деятельности — ее макро- и микроэлементах и взаимосвязях уподобления между ними. Указанная взаимосвязь, будучи перенесенной на творческую задачу, раскрывает ранее неизвестную взаимосвязь уподобления искомого способа решения задачи ее известным объектам, данным в условии и требовании, что позволяет планомерно построить способ решения задачи из элементов «дано» и «требуется».

Учебные творческие задачи представлены в книге в виде теоретического материала, взятого из разных областей знаний и разных учебных дисциплин, который некогда был результатом изобретений и открытий в этих областях знаний и теперь подлежит изучению (составляя основной объем почти всех изучаемых дисциплин). Такой материал дан в учебниках обычно без аргументации его происхождения, т.е. с пропусками «логических» звеньев, что обуславливает трудности в его усвоении и последующем применении к решению «штатных» предметных задач. Предлагается новый путь изучения сложного теоретического материала не путем его механического заучивания, а через его воссоздание с помощью методологических знаний (путем решения соответствующих учебных творческих задач). Профессиональные творческие задачи построены на том же разном предметном материале и отличаются от учебных лишь объективной неизвестностью способа их решения.

Изучение материала сопровождается соответствующими методическими средствами — учебными картами, рисунками, композицией материала и его цветовым оформлением.

Для студентов, аспирантов и преподавателей вузов и колледжей разного профиля, для учителей и старшеклассников общеобразовательных и специальных школ с физико-математическим и техническим уклоном. Будет полезно для дипломированных специалистов, связанных с творческой деятельностью.

ББК 72я73-1

ISBN 978-5-238-02353-3

© И.П. Калошина, 2012

© ИЗДАТЕЛЬСТВО ЮНИТИ-ДАНА, 2012

Принадлежит исключительное право на использование и распространение издания (ФЗ № 94-ФЗ от 21 июля 2005 г.).

© Оформление «ЮНИТИ-ДАНА», 2012

О Г Л А В Л Е Н И Е

ПРЕДИСЛОВИЕ	6
ЧАСТЬ ПЕРВАЯ. ТВОРЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ. УЧЕБНЫЕ ТВОРЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ. ПОСТАНОВКА И РЕШЕНИЕ (НА МАТЕРИАЛЕ ИЗУЧАЕМЫХ ДИСЦИПЛИН)	13
В в е д е н и е. Творческая деятельность, (к первой части) ее критерий, структура, метод механизмы и формирование	14
РАЗДЕЛ I. Постановка и решение творческих задач в учебном процессе при изучении дисциплин математического цикла. Доказательство теорем	25
ГЛАВА 1. Творческая деятельность доказательства теорем. Учебные творческие задачи по математике (по материалам теорем Евклидовой геометрии)	31
Домашнее задание	39
ГЛАВА 2. Творческая деятельность доказательства теорем (на материале теорем Евклидовой геометрии)	40
Домашнее задание	48
ГЛАВА 3. Творческая деятельность доказательства теорем	49
Домашнее задание	54
ГЛАВА 4. Творческая деятельность доказательства теорем (на материале теорем из курса Математического анализа «Дифференциальное и интегральное исчисления»)	56
Домашнее задание	65
РАЗДЕЛ II. Постановка и решение творческих задач в учебном процессе при изучении естественно-научных дисциплин. Разработка методов расчета, анализа и построения объектов	66

ГЛАВА 5. Решения творческих задач в начертательной геометрии (метод построения линии пересечения поверхностей)	71
Домашнее задание	84
ГЛАВА 6. Творческие задачи в теоретической механике. Разработка метода расчета объекта (передаточного отношения планетарных механизмов)	86
Домашнее задание	98
РАЗДЕЛ III. Постановка и решение творческих задач в учебном процессе при изучении технических дисциплин, разработка принципа действия технических средств	103
ГЛАВА 7. Станкостроение — металлорежущие станки. Разработка принципа действия	107
Домашнее задание	123
ГЛАВА 8. Станкостроение — ткацкие станки. Разработка принципа действия	127
Домашнее задание	150
РАЗДЕЛ IV. Постановка и решение творческих задач в учебном процессе при изучении инженерно-строительных дисциплин. Разработка строительных приспособлений	157
ГЛАВА 9. Решение творческих задач в строительстве. Разработка строительного приспособления (для постройки домов с железобетонным каркасом)	161
Домашнее задание	169
ГЛАВА 10. Задачи в транспортном строительстве. Разработка строительного приспособления (для прокладки трамвайного рельсового пути)	171
ЧАСТЬ ВТОРАЯ. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ТВОРЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ. ПОСТАНОВКА И РЕШЕНИЕ ТВОРЧЕСКИХ ЗАДАЧ ВО ВНЕУЧЕБНОЕ ВРЕМЯ — ФАКУЛЬТАТИВНО (НА МАТЕРИАЛЕ ИЗУЧАЕМЫХ ДИСЦИПЛИН)	179

В в е д е н и е	Творческие задачи — (ко второй части). структура, классификация и постановка	180
РАЗДЕЛ I. Постановка и решение профессиональных творческих задач (факультативно) при изучении дисциплин математического цикла. Большая теорема Ферма		
	189	
ГЛАВА 11.	Разработка метода анализа теоремы Ферма на базе деятельностного подхода в психологии (обратная задача)	192
ГЛАВА 12.	Разработка метода анализа теоремы Ферма в форме аналогичной представленной в первой части Учебного пособия	205
ГЛАВА 13.	Применение разработанного метода к анализу простых нечетных показателей на соответствие теореме Ферма (прямая задача — на примере показателя $n = 5$)	210
ГЛАВА 14.	Трудности анализа и доказательства теоремы Ферма	220
ГЛАВА 15.	Проверка разработанного метода — в числах при $n = 5$	226
Раздел II. Постановка и решение профессиональных творческих задач во внеучебное время — факультативно при изучении дисциплин технического цикла. Резонансные двигатели		
	235	
ГЛАВА 16.	Разработка двигателя с новым принципом действия	236
Домашнее задание		246
ПОСЛЕСЛОВИЕ		250
БЛАГОДАРНОСТИ		255
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.	К теореме Ферма (обоснование равенства коэффициента R_k единице)	256
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.	Учебные действующие модели и общая инструкция к ним	263
Библиографический список		264
Краткие сведения об авторе		268