

В. А. ДАЛИНГЕР

ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ ПО МАТЕМАТИКЕ

Омск – 2016 г.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный педагогический университет»

В. А. ДАЛИНГЕР

ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ ПО МАТЕМАТИКЕ

Учебное пособие

Омск – 2016 г.

ББК 32.97
Д.152

Печатается по решению
редакционно-издательского совета
ФГБОУ ВО «Омский государственный
педагогический университет»

Д.152. Далингер В.А. Логические задачи по математике: учебное пособие. – Омск: Изд-во ООО «Амфора», 2016. – 88 с., ил. – 45 , табл. – 10.

ISBN 978-5-906706-63-8

В книге предлагаются логические задачи для учащихся разного возраста. Задачи структурированы по смысловому содержанию и приемам решения. Приведены схемы и алгоритмы решения задач разного типа.

Книга поможет учителям математики в организации внеклассной работы. Она будет полезна и студентам математических специальностей, преподавателям математики педвузов и Центров дополнительного образования.

ББК 32.97

ISBN 978-5-906706-63-8

© Далингер В. А., 2016

СОДЕРЖАНИЕ

§1. Пояснительная записка по организации и проведению факультативов, кружковых занятий по теме «Логические задачи по математике».....	4
§2. Поурочное планирование факультатива, занятий кружка.....	8
§3. Теоретический и практический материал для проведения факультатива и занятий кружка	14
Литература	87

§1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ ФАКУЛЬТАТИВОВ, КРУЖКОВЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ТЕМЕ «ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ ПО МАТЕМАТИКЕ»

Известно, что в настоящее время обществу требуются не просто исполнители, но творчески работающие люди, способные к самостоятельному добыванию знаний, вооруженные рациональными методами познания. Становление такой личности – это результат комплексных воздействий, начиная с раннего возраста. Одним из главных направлений в решении этой задачи является развитие творческого мышления учащихся. Важное методологическое значение имеет вопрос о взаимосвязи развития творческого мышления с решением логических задач.

В процессе математической деятельности по решению «логических задач» в совокупность приемов человеческого мышления включаются анализ и синтез, индукция и дедукция, обобщение и конкретизация и т.п. Вообще, решение задач – основная учебная деятельность на уроках математики, при этом развиваются как прикладная, так и творческая стороны мышления. К тому же, изучение логических задач включает в себя мотивационный компонент учения, повышает интерес, как к задачам обозначенного типа, так и к математике в целом, то есть создаются предпосылки для расширения круга учеников, для которых математика становится личностно-значимым предметом.

Логические задачи вносят эмоциональный момент в познавательную работу, позволяют рассматривать ситуацию решения как проблемную. Это способствует развитию внутренней мотивации, активизирующей психологические процессы, за счет чего качественнее и быстрее формируются значимые для осуществления учебной деятельности мыслительные операции, логические приемы и познавательные умения.

Большинство учителей считает, что занимательные задачи, в том числе и логические, должны быть обязательным органичным элементом уроков математики, они видят необходимость в применении такого рода задач и

выражают желание систематически использовать их в своей работе. Однако, на практике это происходит очень редко. В школе логические задачи, как правило, или совсем не используются, или используются явно недостаточно и привлекаются в основном для заполнения досуга. Одна из основных причин такого положения заключается в том, что даже хорошо подготовленные учителя не в состоянии самостоятельно подобрать, упорядочить и целенаправленно применить логические задачи на уроках математики. Учителю необходимы дидактические материалы, в которых логические задачи будут предлагаться в определённой системе, с учетом специфики содержания обучения и уровня развития учащихся, поэтому *актуальность разработки факультатива или занятий кружка, посвященного решению логических задач, несомненна.*

Данный факультатив предназначен для учащихся и ориентирован на развитие у них способов умственной деятельности средствами специальных задач, содержание которых отражает и житейские, и сказочные, и математические ситуации.

Предлагаемые материалы содержат программу и методические рекомендации с дидактическим обеспечением по организации и проведению факультатива, причём дидактическое обеспечение включает разработку каждого занятия и пакет логических задач с ответами и указаниями к их решению. Разработанный факультатив или система кружковых занятий является средством повышения уровня творческого мышления учащихся.

Настоящий факультатив по обучению решению логических задач призван реализовать следующие цели и задачи:

образовательно-содержательная цель: обучить учащихся решению различных логических задач;

развивающая цель: через решение логических задач развивать гибкость, беглость и оригинальность мышления; развивать исследовательские умения учащихся, а также умения анализировать, синтезировать, обобщать;

воспитательная цель: посредством организации занятий воспитывать усидчивость, инициативность, настойчивость в достижении цели, привить интерес к математике.

Основные задачи:

- расширить математический кругозор учащихся;
- дать представление о логических задачах;
- показать возможность использования разных методов решения логических задач и научить применять их на практике.

Занятия факультатива проводятся по классно-урочной системе. Для того чтобы реализовать цели курса, целесообразно использовать *проблемное изложение, частично-поисковый и исследовательский методы обучения*. Занятия рекомендуется завершить выполнением учащимися итоговой контрольной работы.

Планируемые результаты обучения

В результате изучения факультатива учащиеся должны:

1. **понимать** сущность понятия «логическая задача»;
2. **уметь** определять тип логической задачи;
3. **знать** алгоритм творческой деятельности по поиску решения неалгоритмических логических задач и уметь применять его на практике;
4. **знать** методы решения алгоритмических логических задач и уметь применять их на практике.

Содержание факультатива

1. Понятие «логическая задача». Значение логических задач в развитии мышления. Типы логических задач. Задачи-шутки и шуточные истории.