

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»  
Балашовский институт (филиал)

Кафедра математики

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ  
УЧАЩИХСЯ 9 КЛАССОВ К МАТЕМАТИЧЕСКИМ  
ОЛИМПИАДАМ**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 4 курса 141 группы  
направления подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»,  
профиль «Математика»  
факультета математики, экономики и информатики  
Евтякова Владимира Игоревича

Научный руководитель  
кандидат педагогических наук,  
доцент

О. А. Фурлетова

\_\_\_\_\_ (подпись, дата)

Зав. кафедрой математики  
кандидат педагогических наук,  
доцент

О. А. Фурлетова

\_\_\_\_\_ (подпись, дата)

Балашов 2017

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования.** Современный этап развития общества резко обострил проблему выявления одаренных детей, создания условий для их развития и наиболее целесообразного использования их способностей. В развитии мышления, в умение объяснять ход своих мыслей и доказывать правильность своих выводов, помогают нестандартные задачи, которые так же называют олимпиадными. На основе данных задач проводятся олимпиады, которые учат детей собраться интеллектуально, буквально управлять своими мыслями и искать выход в безвыходной, на первый взгляд, ситуации.

Актуальность олимпиад определяется следующими факторами:

Во-первых, олимпиады повышают уровень активности личности учащегося, определяет ее способность реализовать отношения с окружающим миром;

Во-вторых, федеральный государственный образовательный стандарт ориентирован на становление личностных характеристик выпускника, которые отражены в «портрете выпускника школы», что делает актуальной проблему развития личности. Эффективное развитие личности возможно только в процессе овладения окружающей действительностью, опытом предшествующих поколений, культурой, собственным положительным опытом общественных отношений. Это возможно только через активную деятельность.

В-третьих, большинство учеников разных возрастов испытывают волнения перед экзаменом, любой экзамен - это мощный стресс, серьезно влияющий на здоровье. Ученики, участвующие в различных олимпиадах, не только совершенствуют свои знания по предмету, но и психологически готовят себя к предстоящим экзаменам. На данный момент, олимпиады проводятся по следующим предметам: математика, физика, химия, биология, география, русский язык, литература, иностранный язык, история и обществознание. Именно подготовка к математической олимпиаде предполагает глубокое изучение математики и требует постоянной практики решения сложных и

нестандартных задач. Такая деятельность развивает интеллект и создаёт хорошую базу для дальнейшей учёбы в вузе.

**Объект исследования:** процесс обучения решению олимпиадных задач по математике.

**Предмет исследования:** олимпиадные задачи по математике для учащихся 9 классов.

**Цель исследования:** изучить особенности подготовки учеников 9 классов к решению олимпиадных задач по математике, в рамках занятий математического кружка.

В соответствии с целью, на основе анализа учебной и методической литературы, материалов для подготовки к решению олимпиадных задач, сформулируем следующие задачи:

1. Изучить цели проведения олимпиад и охарактеризовать факторы, способствующие успешному решению олимпиадных задач;
2. Привести классификацию видов и уровней олимпиад для учащихся 9 классов;
3. Изучить методические особенности подготовки учеников 9 класса к олимпиадам и разработать программу занятий математического кружка для учащихся 9 классов, направленного на подготовку учащихся к решению олимпиадных задач.

Для решения поставленных задач использовались такие **методы исследования** как: анализ научной литературы, анализ сайтов, а также учебников и учебных пособий средней школы.

**Методологическую основу** исследования составили: диалектика, системный анализ и деятельностный подход; концепции образования, воспитания, развития и обучения; взаимосвязь теории и практики обучения математике.

**Практическая значимость** исследования заключается в разработке рабочей программы математического кружка, а так же конспектов занятий. Результаты исследования могут быть использованы педагогами школ в целях

повышения качества знаний, умений и навыков учащихся в области олимпиадных задач.

**Апробация и внедрение** результатов исследования осуществлялась посредством написания статьи и выступления на ежегодной вузовской научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, студентов и школьников «Актуальные проблемы науки и образования» в рамках «Недели науки – 2017» с 10.04.2017 по 17.04.2017.

На **защиту** выносятся следующие положения

1. Программа математического кружка «Юный математик»;
2. Методические рекомендации по подготовке учащихся 9 классов к математическим олимпиадам.

**Структура работы** обусловлена предметом, целью и задачами исследования. Работа состоит из введения, двух глав и заключения.

### **Основное содержание работы**

**Первая глава** включает два параграфа и посвящена теоретическим основам математических олимпиад школьников.

В первом параграфе: «Математические олимпиады: понятие, основные цели, задачи» проведен анализ математических олимпиад. В результате анализа было выявлено, происхождение первой олимпиады связано с Олимпийскими играми Древней Греции, которые проходили в виде состязания в красоте, силе и ловкости, новсевозможные виды соревнования проходили не только в спорте. Известно, что соревнования в решении разного вида задач, которые впоследствии стали называться олимпиадами, проводились во многих странах мира, а так же на Руси.

Термин «Олимпиадные задачи в математике» служит для обозначения круга задач, для решения которых обязательно требуется неожиданный и оригинальный подход. Одними из многих целей создания нестандартных задач этой категории являются — воспитание в будущих математиках таких качеств как творческий подход, нетрадиционное мышление и умение изучить проблему с разных сторон.

Основными целями и задачами олимпиады являются:

- выявление и развитие у обучающихся творческих способностей и интереса к научно- исследовательской деятельности;
- создание необходимых условий для поддержки одаренных детей;
- пропаганда научных знаний;
- привлечение ученых и практиков соответствующих областей к работе с одаренными детьми;
- отбор наиболее талантливых обучающихся в состав сборных команд Российской Федерации для участия в международных олимпиадах по общеобразовательным предметам.

Решение олимпиадных задач служит хорошей подготовкой к будущей научной деятельности, так как их решение развивает у учащихся нетрадиционное мышление, творческую инициативу, пытливость ума, воспитывает волю и характер, расширяет и углубляет знания по предмету, заостряет интеллект. Важной особенностью олимпиадных задач состоит в том, что для их решения большинства из них не требуется никаких знаний, выходящих за рамки школьной программы.

В настоящее время, в математических олимпиадах может принять участие любой желающий, начиная с учеников 1 класса и заканчивая студентами высших учебных заведений.

Во втором параграфе «Классификация математических олимпиад для учащихся 9 классов по их видам и уровням», был произведен анализ математических олимпиад, на основе которого, было выявлено, что предметные олимпиады школьников проходят практически во всех регионах России, существует множество различных олимпиад: заочные, очные; школьные, городские; районные, окружные, региональные, межрегиональные; национальные. Все школьные математические олимпиады, можно разделить на четыре вида:

Первый вид олимпиад – это олимпиады, одобренные Министерством образования и науки РФ и получающие финансовую поддержку государства.

Перечень таких олимпиад ежегодно утверждает Российский совет олимпиад школьников. Такие олимпиады называются перечневые, им присваивается 1-й, 2-й или 3-й уровень, высшим считается первый уровень.

Второй вид олимпиад – это всероссийские предметные олимпиады, Олимпиада проводится в четыре этапа: школьный, муниципальный, региональный и заключительный

Третий вид олимпиад – это различные вузовские олимпиады, которые проводятся регулярно, но по каким-то причинам не попали в перечень олимпиад, утвержденный Российским советом олимпиад школьников.

Четвертый вид олимпиад – это так называемые инициативные олимпиады, т.е. творческие испытания, инициаторами которых могут быть различные организации, школы или отдельные педагоги.

Методические рекомендации по подготовке учащихся 9 классов к математическим олимпиадам представлены **во второй главе** бакалаврской работы.

В первом параграфе второй главы представлена рабочая программа математического кружка «Юный математик». Предлагаемый курс «Юный математик» своим содержанием сможет привлечь внимание учащихся 9 классов, которым интересна математика. Данный кружок направлен на расширение знаний учащихся, повышение уровня математической подготовки через решение большого класса задач. Стоит отметить, что навыки в решении заданий повышенного уровня, совершенно необходимы любому ученику, желающему не только успешно выступить на математических конкурсах и олимпиадах, но и хорошо подготовиться к поступлению в дальнейшем в высшие учебные заведения. Материал данного кружка содержит «нестандартные» методы, которые позволяют более эффективно решать широкий класс заданий и безусловно, может использоваться учителем на уроках математики в 9 классах, на факультативных и дополнительных занятиях. Наряду с основной задачей обучения математики - обеспечением прочного и сознательного овладения учащимися системой математических

знаний и умений, данный курс предусматривает формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей, на ориентацию на профессии, существенным образом связанные с математикой, выбору профиля дальнейшего обучения, подготовку к олимпиадам и решению олимпиадных задач.

Программа является обучающей и содержит: пояснительную записку, цели курса, примерное тематическое планирование, содержание курса, требования к умениям и навыкам, методические рекомендации.

Данный курс предполагает решение типовых олимпиадных задач повышенного уровня сложности. Логический анализ заданий математических олимпиад для учащихся 9 классов, позволил выделить группы задач, которые и составили основу изучаемого курса. Присоставление конспектов занятий, стоит учитывать способности учащихся и давать задачи различны по уровню сложности: от простых упражнений на применение изученных формул до достаточно трудных примеров с творческим подходом. В программе проводится примерное распределение учебного времени, включающее план занятий. Каждое занятие состоит из двух частей: задачи, решаемые с учителем, и задачи для самостоятельного (или домашнего) решения. Содержание математического направлено на то, чтобы учащиеся осознали степень своего интереса к предмету и оценили возможности овладения им с тем, чтобы к окончанию 9 класса они смогли сделать сознательный выбор в пользу дальнейших либо углубленных, либо обычных занятий по математике.

*Тип математического кружка:* углубляющий курс, имеющий временное согласование с учебным предметом

*Количество занятий:* 16 (в месяц – 2 занятия)

*Образовательная область:* математика

*Цель изучения кружка:* углубление и расширение знаний по математике, развитие логического мышления, формирование познавательного интереса к предмету, ориентация учащихся на выбор математического (естественно научного) профиля обучения в старших классах, помочь повысить уровень

понимания и практической подготовки у учащихся в задачах повышенной сложности; подготовить учащихся 9 классов к участию в математических олимпиадах.

*Основные задачи кружка:*

- научить учащихся различным приемам решения олимпиадных задач;
- подготовить обучающихся, к изучению математики в старшей школе или к поступлению в средние учебные заведения, а также к углубленному изучению математики в профильной школе;
- помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования;
- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

Материал данного кружка содержит «нестандартные» методы, которые позволяют более эффективно решать широкий класс заданий и безусловно, может использоваться учителем на уроках математики в 9 классах, на факультативных и дополнительных занятиях. Курс является открытым, в него можно добавлять новые фрагменты, развивать тематику или заменять какие-либо сюжеты другими. Главное, чтобы они были небольшими по объему, интересными для учащихся, соответствовали их возможностям.

Программа мобильна, т. е. дает возможность уменьшить количество задач по данной теме (так как многие задания предназначены на отработку навыков по одному типу задач) при установлении степени достижения результатов. При желании увеличить количество заданий по теме, возможно включение задач из приложения А. Блочное построение курса дает возможность учащимся, пропустившим по каким-либо причинам часть курса, спокойно подключиться к работе над другим разделом.

Программа может быть эффективно использована в 9 классах с любой степенью подготовленности, способствует развитию познавательных интересов, экономической грамотности, мышления учащихся, предоставляет



возможность подготовиться к сознательному выбору профиля обучения и дальнейшей специализации. Она предусматривает изучение отдельных вопросов, непосредственно примыкающих к основному курсу и углубляющих его через включение более сложных задач и материала занимательного характера при минимальном расширении теоретического материала.

*Система оценки достижений учащихся.* В технологии проведения занятий присутствуют элементы самопроверки, что позволяет учащимся самим проверить, как усвоен ими изученный материал. Также оценивается и самостоятельно подготовленный школьниками образовательный продукт в форме доклада (реферата) и компьютерной презентации.

### ***Тематический план математического кружка «Юный математик»***

Таблица – Тематический план математического кружка «Юный математик»

№ п/п	Раздел и темы уроков	Дата проведения	
		План	Факт
<b><i>Решение задач, связанных со свойствами чисел (3 ч.)</i></b>			
1	Решение задач на признаки делимости		
2	Решение задач на деление с остатком		
3	Решение задач, связанных со свойствами чисел		
<b><i>Решение геометрических задач(4 ч.).</i></b>			
4	Решение геометрических задач		
5	Решение задач с окружностью		
6	Решение задач с вписанной или описанной окружностью		
7	Геометрические задачи на доказательство		
<b><i>Решение текстовых задач (4 ч.).</i></b>			
8	Решение задач на время		
9	Решение задач на движение		
10	Решение задач на проценты		
11	Решение задач на покупку и продажу		
<b><i>Решение задач на логику (3 ч.).</i></b>			
12	Решение «задач-сказок »		
13	Решение шахматных задач		
14	Решение логических задач		
<b><i>Практикум по решению задач (2 ч.).</i></b>			
15	Практикум по решению задач.		
16	Практикум по решению задач.		
<b>Итого количество часов:</b>			
<b>По программе</b>	<b>16</b>		
<b>Выполнено</b>			

Во втором параграфе представлены конспекты 3 занятий математического кружка, из первого раздела, а именно: «Решение задач на признаки делимости», «Решение задач на деление с остатком», «Решение задач, связанных со свойствами чисел». Каждое занятие предполагает использование мультимедийной презентации. Конспекты занятий составлены в соответствии с требованиями ФГОС ООО, к ним разработаны методические рекомендации, презентации, дидактические материалы. В приложении к работе подобраны задачи, которые могут быть включены в содержание занятий, по соответствующим темам.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В настоящей дипломной работе были рассмотрены методические рекомендации по подготовке учащихся 9 классов к математическим олимпиадам.

Цель настоящей работы заключается в изучении особенностей подготовки учеников 9 классов к решению олимпиадных задач по математике, в рамках занятий математического кружка.

Для достижения указанной цели перед работой были поставлен ряд задач. При решении первой задачи, были изучены цели проведения олимпиад и факторы, способствующие успешному решению олимпиадных задач. В работе приведены основные цели и задачи олимпиады: выявление и развитие у обучающихся творческих способностей и интереса к научно-исследовательской деятельности; создание необходимых условий для поддержки одаренных детей; пропаганда научных знаний; привлечение ученых и практиков соответствующих областей к работе с одаренными детьми; отбор наиболее талантливых обучающихся в состав сборных команд Российской Федерации для участия в международных олимпиадах по общеобразовательным предметам.

Для решения второй задачи, по приведении классификации видов и уровней олимпиад для учащихся 9 классов, был проведен анализа математических олимпиад. В работе приведена классификация всех

школьных математических олимпиад для учащихся 9 классов, было выделено четыре вида олимпиад: олимпиады, одобренные Министерством образования и науки РФ; Всероссийские предметные олимпиады; вузовские олимпиады, не попавшие в перечень; инициативные олимпиады.

При решении третьей поставленной задачи, были изучены методические особенности подготовки учеников 9 класса к математическим олимпиадам и на их основе была составлена программа математического кружка «Юный математик», который представлен во второй главе дипломной работы.

Подводя итоги данного исследования, можно сделать следующие выводы:

Олимпиадные задачи в математике — это термин служит для обозначения круга задач, для решения которых обязательно требуется неожиданный и оригинальный подход.

Олимпиадные задачи в первую очередь оказывают огромную роль интеллектуальных конкурсов в становлении личности ребенка, развитии целеустремленности, трудолюбия и ответственности. Математические олимпиады всегда будут привлекать достаточное количество желающих в них участвовать потому, что универсального рецепта решения любых олимпиадных нестандартных заданий не существует. Это значит, что к решению любой задачи нужно найти творческий подход, что делает задание интересным для учащихся.

В настоящее время, в математических олимпиадах может принять участие любой желающий, начиная с учеников 1 класса и заканчивая студентами высших учебных заведений.

Таким образом, задачи решены в полном объеме, цель — изучение особенностей подготовки учеников 9 классов к решению олимпиадных задач по математике, в рамках занятий математического кружка — достигнута. Результаты исследования бакалаврской работы, могут быть использованы педагогами школ в целях повышения качества знаний, умений и навыков учащихся в области олимпиадных задач.