

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Владимирский государственный университет**  
**имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
**(ВлГУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор  
по учебно-методической работе



А.А. Панфилов

« 17 »

03

2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«МЕТОДИКА РЕШЕНИЯ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ»**

Направление подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование»

Профиль подготовки Информатика. Математика

Уровень высшего образования БАКАЛАВРИАТ

Форма обучения ОЧНАЯ

Семестр	Трудоёмкость, зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачёт)
8	2 / 72	-	40	-	32	Зачёт
9	2 / 72	-	24	-	48	Зачёт с оценкой
Итого	4 / 144		64	-	80	

*Handwritten signature*

## 1. ЦЕЛИИ ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Главной целью учебной дисциплины «Методика решения олимпиадных задач по математике» является совершенствование методической подготовки студентов к реализации дидактической и развивающей функций математических задач, формированию их готовности к решению профессиональных задач, связанных с деятельностью по подготовке школьников к участию в математических олимпиадах различного уровня.

Воспитание творческой активности студентов в процессе изучения ими математики является одной из актуальных задач. Основным средством такого воспитания и развития математических способностей учащихся являются математические задачи. Умение решать нестандартные задачи характеризуется в первую очередь состоянием математической подготовки студентов, глубиной усвоения знаний из разных разделов математики.

Изучение дисциплины призвано способствовать профессионально-личностному развитию и саморазвитию будущих учителей математики, формированию у них методического стиля мышления, стремления к творческой самостоятельности при организации процесса решения математических задач в условиях обучения школьников в общеобразовательных организациях.

Основные учебные задачи дисциплины:

- сформировать у студентов представления о теоретических основах методики решения олимпиадных математических задач;
- углубить и расширить знания студентов об олимпиадных математических задачах, основных методах и приёмах их решения;
- сформировать умения самостоятельного решения задач по элементарной математике олимпиадной тематики;
- сформировать методические умения, используемые учителем математики в профессиональной деятельности при работе с одарёнными детьми;
- побуждать студентов к самостоятельному поиску и решению разнообразных задач олимпиадного характера;
- стимулировать развитие творческого мышления студентов через решение нестандартных математических задач;
- формировать исследовательские умения, необходимы учителю математики для совершенствования своей профессиональной деятельности.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная дисциплина «Методика решения олимпиадных задач по математике» относится к вариативной части дисциплин по выбору и изучается в 8 и 9 семестрах.

Основой для овладения методическими знаниями, умениями и компетенциями является предшествующая математическая и методическая подготовка студентов. Поэтому изучение дисциплины предполагает наличие у студентов базовых компетенций по элементарной математике, полученных в рамках общего среднего образования, а также фундаментальных математических знаний, которые получены при изучении курсов «Алгебра и теория чисел», «Математический анализ», «Геометрия» и «Элементарная математика». Теоретические знания и практические умения, приобретённые при изучении курса «Методика обучения математике», будут систематически востребованы и получат конкретное воплощение в практической деятельности студентов по обучению учащихся решению нестандартных математических задач.

Результаты освоения учебной дисциплины являются базовыми для прохождения педагогической практики в общеобразовательных организациях, а также могут быть использованы при решении методических проблем в организациях дополнительного образования, центрах работы с одарёнными школьниками.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины направлено на формирование и развитие у студентов в соответствии с целями и задачами курса следующих компетенций:

*профессиональных (ПК):*

- готовностью реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета (ПК-4).

**В результате освоения дисциплины студент должен демонстрировать следующие результаты обучения:**

**1) знать:**

- признаки олимпиадной математической задачи (ПК-1);
- тематику заданий на различных уровнях математической олимпиады (ПК-1, ПК-4);
- основные идеи и методы решения олимпиадных задач по математике (ПК-1);

**2) уметь:**

- применять обобщённую схему решения математических задач (ПК-1);
- выявлять природу затруднений при решении олимпиадных задач по математике (содержательную, психологическую, методическую и т.д.), использовать эффективные приёмы для их преодоления (ПК-2);
- осознанно использовать математические и методические знания и умения в решении конкретных профессиональных задач по развитию математических способностей школьников (ПК-4);
- решать олимпиадные задачи по элементарной математике (ПК-1);

**3) владеть:**

- способами поиска математических задач олимпиадной тематики в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.) (ПК-4);
- основными методами и приёмами решения олимпиадных задач по элементарной математике (ПК-1);

#### **4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **Трудоёмкость и формируемые компетентности**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Контрольные работы	СРС	Рефераты		
1	Теоретические основы решения олимпиадных задач по элементарной математике	8	1-2		8		4		4/50%	РК №1
2	Общие методы и приёмы решения олимпиадных математических задач	8	3-4		8		8		4/50%	РК №2
3	Решение математических задач олимпиады школьников	8	5-10		24		20		6/33%	РК № 3 Зачёт
4	Частные методы и приёмы решения олимпиадных математических задач	9	1-2		4		8		4/50%	РК №1 е
5	Методика решения олимпиадных задач по математике	9	3-6		8		16		4/33%	РК №2
6	Решение математических задач Всероссийской олимпиады школьников	9	7-12		12		24		4/33%	РК № 3 Зачёт с Оценкой
<b>ИТОГО</b>					<b>64</b>		<b>80</b>		<b>26/40,625%</b>	

Матрица соответствия разделов учебной дисциплины и формируемых в них компетенций:

Раздел дисциплины	К-во ауд. час	Компетенции				Общее число компетенций
		ПК		СПТД	СПНУ	
		1	4	2	2	
1	8	+	+	+	+	4
2	8	+	+	+	+	4
3	24	+	+	+	+	4
4	4	+	+	+	+	4
5	8	+	+	+	+	4
6	12	+	+	+	+	4

### Содержание учебной дисциплины

**Теоретические основы решения олимпиадных задач по элементарной математике.** Математические олимпиады. История возникновения и развития математических олимпиад. Виды математических олимпиад. Олимпиадная математика. Олимпиадные задачи по математике. Понятие «олимпиадная математическая задача». Основные типы олимпиадных задач. Требования, предъявляемые к их решению. Кодификатор основных тем олимпиадных заданий по математике. Кодификатор требований к умениям школьников, решающих олимпиадные задачи. Тематика математических задач, предлагаемых на разных этапах математической олимпиады. Оценивание решений олимпиадных задач на разных этапах Всероссийской олимпиады.

**Методы и приёмы решения олимпиадных математических задач.** Основные идеи и методы решения олимпиадных задач по математике. Доказательство от противного и его применение при решении олимпиадных задач по математике. Принцип Дирихле и его применение при решении олимпиадных задач по математике. Принцип крайнего и его применение при решении олимпиадных задач по математике. Инварианты и полуинварианты и их применение при решении олимпиадных задач. Метод математической индукции и его применение при решении олимпиадных задач. Уравнение в целых числах и методы их решения. Решение уравнений в целых числах (линейные уравнения с двумя переменными, нелинейные уравнения с несколькими переменными). Уравнения, содержащие антье-функцию, и методы их решения. Логические задачи и методы их решения. Графы и их применение при решении олимпиадных задач. Решение олимпиадных задач по теме «Делимость и остатки». Решение олимпиадных задач по теме «Покрытия, упаковки, раскраски». Решение олимпиадных задач по теме «Игры и стратегии». Решение олимпиадных задач по комбинаторике и теории вероятностей.

**Методика решения олимпиадных задач по математике.** Общая методика решения нестандартных задач. Методика решения олимпиадных задач по арифметике. Методика

решения олимпиадных задач по алгебре. Методика решения олимпиадных задач по математическому анализу. Методика решения олимпиадных задач по геометрии. Методика решения задач по комбинаторике и теории вероятностей. Критерии оценивания решений олимпиадных задач на разных этапах Всероссийской олимпиады. Методические особенности оценки решения олимпиадных задач по математике.

**Решение математических задач Всероссийской олимпиады школьников.** Примеры математических задач и их решений, предлагаемых на различных этапах Всероссийской олимпиады по математике. Решение математических задач Всероссийской олимпиады различными методами. Анализ решений математических задач Всероссийской олимпиады разных лет. Примеры математических задач и их решений, предлагаемых на Международной олимпиаде. Анализ решений математических задач Международных олимпиад. Решение математических задач Международной олимпиады различными методами.

### **Темы практических занятий**

#### **8 семестр**

1. Математические олимпиады. Олимпиадные задачи по математике.
2. Тематика математических задач, предлагаемых на разных этапах Всероссийской олимпиады школьников.
3. Основные типы олимпиадных задач: требования, предъявляемые к их решению.
4. Основные идеи и методы решения олимпиадных задач по математике.
5. Метод математической индукции и его применение при решении олимпиадных задач.
6. Уравнение в целых числах и методы их решения.
7. Логические задачи и методы их решения.
8. Уравнения, содержащие антье-функцию, и методы их решения.
9. Доказательство от противного и его применение при решении олимпиадных задач по математике.
10. Принцип Дирихле и его применение при решении олимпиадных задач по математике.
11. Принцип крайнего и его применение при решении олимпиадных задач по математике.
12. Инварианты и полуинварианты и их применение при решении задач.
13. Графы и их применение при решении олимпиадных задач.
14. Делимость и остатки.
15. Покрытия, упаковки, раскраски.
16. Игры и стратегии.
17. Решение уравнений в целых числах.
18. Решение линейных уравнений с двумя переменными.

19. Решение нелинейных уравнений с несколькими переменными.
20. Математические задачи Всероссийской олимпиады школьников.

### **9 семестр**

21. Методика решения олимпиадных задач по арифметике.
22. Методика решения олимпиадных задач по алгебре.
23. Методика решения олимпиадных задач по математическому анализу.
24. Методика решения олимпиадных задач по геометрии.
25. Методические особенности оценки решения олимпиадных задач по математике.
26. Решение олимпиадных задач различными методами.
27. Решение олимпиадных задач различными методами.
28. Анализ решений математических задач Всероссийских олимпиад для школьников.
29. Оценивание решений олимпиадных задач на разных этапах Всероссийской олимпиады школьников.
30. Математические задачи Всероссийской олимпиады школьников 1-2 этап.
31. Математические задачи Всероссийской олимпиады школьников 3 этап.
32. Математические задачи Всероссийской олимпиады школьников. 4 этап.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

### **Активные и интерактивные формы обучения**

Изучение дисциплины осуществляется как через лекционно-семинарскую систему обучения (лекции, практические занятия), так и через современные формы, методы и средства обучения – мозговой штурм, эвристическая беседа, проектная деятельность, проблемное, контекстное и индивидуальное обучение, системно-деятельностный и личностно-ориентированный подходы, мультимедиа технологии (презентации на различных видах занятий), технология развития критического мышления (привитие студентам навыков критической оценки изучаемого опыта учителей и своего личного), балльно-рейтинговая система оценивания и др. с учётом особенностей контингента студентов и содержанием изучаемого материала.

### **Самостоятельная (внеаудиторная) работа студентов и формы контроля**

Самостоятельная работа студентов согласно ФГОС ВО приобретает статус второй составной части (после аудиторных занятий) овладения содержанием учебных дисциплин, в том числе и «Методики решения олимпиадных задач по математике». На неё учебным планом отводится 55,56% бюджета времени, выделенного на учебную дисциплину.



Важным видом самостоятельной работы является **подготовка к аудиторным занятиям**, как к лекциям, так и к практическим занятиям. Она направлена на изучение основной и дополнительной литературы, указанной в программе и подобранной студентами самостоятельно. При подготовке к занятиям студенты изучают и конспектируют отдельные теоретические вопросы из различных источников, а также фиксируют в тетрадях выполнение практических заданий. Таким образом, они создают «методическую копилку» для предстоящей практической работы с одарёнными учащимися. За самостоятельной работой студентов со стороны преподавателя предполагается осуществление систематического контроля в различных организационных формах, в том числе через проверку тетрадей с подготовкой к тому или иному занятию.

Кроме этого студенты формируют индивидуальный портфолио, в котором предполагается отразить **самостоятельное изучение отдельных вопросов методики решения олимпиадных задач по математике**, сопровождаемое иллюстрацией примерами решения задач, их анализом и методическим комментарием, а также подборкой математических задач для проведения олимпиад разного уровня – от школьного до международного.

Изучение дисциплины сопровождается **самостоятельным решением олимпиадных задач по математике** с использованием различных методов и приёмов. Особое внимание уделяется методическим разработкам, которые затем апробируются студентами на педагогической практике. Разработка конспектов занятий по подготовке учащихся к участию в олимпиадах по математике занимает важное место в самостоятельной работе студентов. Уровень овладения практическими умениями решать олимпиадные задачи выявляется на коллоквиуме.

Практикуются и **индивидуальные задания** по изучению истории олимпиадного движения, а также проведению различных этапов Всероссийской олимпиады по математике в образовательных условиях Владимирского региона. Индивидуальные задания проверяются и оцениваются, результативность и самостоятельность выполнения выясняется на собеседовании. Самостоятельная работа по созданию портфолио оценивается на зачёте.

Самостоятельная работа студентов, как правило, по данной дисциплине носит учебно-исследовательский характер.

### **Мультимедийные технологии**

Некоторые лекции и практические занятия проводятся с использованием мультимедийного комплекса (компьютерного проектора и ноутбука). Студенты могут воспользоваться электронным вариантом лекций. На практических занятиях используются

электронные учебники, справочники, демонстрируются цифровые (электронные) образовательные ресурсы с последующим их обсуждением. Поощряется, когда студенты самостоятельно делают презентации сообщений, докладов, защиты мин-проектов и др.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

### **8 семестр**

#### **Примерные задания для рейтинг-контроля**

##### Рейтинг контроль 1

1. Опишите сущность основных методов решения олимпиадных задач по математике.
2. Подберите примеры, иллюстрирующие применение основных методов решения олимпиадных задач (не менее 3-х задач на каждый метод).
3. Проанализируйте текст олимпиадного задания и выявите возможные затруднения при его решении.
4. Решите предложенную олимпиадную задачу.

##### Рейтинг контроль 2

1. Перечислите основные темы олимпиадных заданий по математике школьного этапа Всероссийской олимпиады и проиллюстрируйте их примерами.
2. Проанализируйте текст олимпиадного задания и перечислите умения, необходимые для его решения.
3. Проанализируйте готовое решение олимпиадной задачи и назовите математические факты, лежащие в его основе.
4. Решите предложенную олимпиадную задачу.

##### Рейтинг контроль 3

1. Опишите методику решения задачи по одной из олимпиадных тем.
2. Проанализируйте текст олимпиадных заданий для одного класса и запишите математические понятия и утверждения, используемые при его решении.
3. Проанализируйте готовое решение олимпиадной задачи, определите используемый метод и выделите этапы решения.
4. Решите предложенную олимпиадную задачу.

#### **Примерный перечень вопросов к зачёту (8 семестр)**

1. Основные виды математических олимпиад для школьников, проводимых в России.

2. Понятие «олимпиадная математическая задача».
3. Тематика математических задач, предлагаемых на разных этапах математической олимпиады.
4. Основные типы олимпиадных задач: требования, предъявляемые к их решению.
5. Критерии оценивания решений олимпиадных задач на разных этапах Всероссийской олимпиады.
6. Примеры математических задач и их решений, предлагаемых на разных этапах Всероссийской олимпиады.
7. Примеры математических задач и их решений, предлагаемых на Международных олимпиадах.
8. Основные идеи и методы решения олимпиадных задач по математике.
9. Решение олимпиадных задач по математике с использованием метода от противного.
10. Решение олимпиадных задач методом математической индукции.
11. Решение уравнений в целых числах (линейные уравнения с двумя переменными, нелинейные уравнения с несколькими переменными).
12. Логические задачи и методы их решения (иллюстрация на примере решения двух задач).
13. Решение уравнений, содержащих антье-функцию.

**Перечень примерных контрольных вопросов и заданий  
для самостоятельной работы**

1. История математических олимпиад. Виды математических олимпиад.
2. Понятие «олимпиадная математическая задача».
3. Кодификатор основных тем олимпиадных заданий по математике.
4. Кодификатор требований к умениям школьников, решающих олимпиадные задачи.
5. Тематика математических задач, предлагаемых на разных этапах математической олимпиады.
6. Основные типы олимпиадных задач: требования, предъявляемые к их решению.
7. Критерии оценивания решений олимпиадных задач на разных этапах Всероссийской олимпиады.
8. олимпиады.
9. Примеры математических задач и их решений, предлагаемых на школьном этапе Всероссийской олимпиады.
10. Примеры математических задач и их решений, предлагаемых на муниципальном этапе Всероссийской олимпиады.
11. Примеры математических задач и их решений, предлагаемых на областном этапе Всероссийской олимпиады.

12. Примеры математических задач и их решений, предлагаемых на заключительном этапе Всероссийской олимпиады.
13. Примеры математических задач и их решений, предлагаемых на Международных олимпиадах.
14. Основные идеи и методы решения олимпиадных задач по математике.
15. Доказательство от противного и его применение при решении олимпиадных задач по математике.
16. Метод математической индукции и его применение при решении олимпиадных задач.
17. Уравнение в целых числах и методы их решения.
18. Решение уравнений в целых числах (линейные уравнения с двумя переменными, нелинейные уравнения с несколькими переменными).
19. Логические задачи и методы их решения.

## 9 семестр

### Примерные задания для рейтинг-контроля

#### Рейтинг контроль 1

1. Решите предложенную олимпиадную задачу по математике. Определите тематику задачи в соответствии с кодификатором. Перечислите знания и умения, необходимые для результативного решения задачи.
2. Проанализируйте готовое решение олимпиадной задачи, перечислите основные идеи и методы, используемые при его решении.
3. Решите предложенную олимпиадную задачу.

#### Рейтинг контроль 2

1. Проиллюстрируйте сущность метода (приёма) на примере решения олимпиадной задачи по математике.
2. Проанализируйте предложенный текст олимпиадных заданий по математике. Составьте таблицу соответствия тематики, класса, знаний и умений, необходимых для ее решения.
3. Решите предложенную олимпиадную задачу.

#### Рейтинг контроль 3

1. Составьте систему заданий для развития одного из интеллектуальных качеств.
2. Используя различные учебники по математике, подберите задачи для подготовки учащихся к различным этапам олимпиады по математике. Выделите основные интеллектуальные умения, необходимые для их решения.
3. Решите предложенную олимпиадную задачу.

### **Примерный перечень вопросов к зачёту с оценкой (9 семестр)**

1. Решение олимпиадных задач по математике с использованием принципа Дирихле.
2. Принцип крайнего и его применение при решении олимпиадных задач по математике (иллюстрация на примере решения двух задач).
3. Инварианты и полуинварианты и их применение при решении задач.
4. Графы и их применение при решении олимпиадных задач.
5. Решение олимпиадных задач по теме «Делимость и остатки».
6. Решение олимпиадных задач по теме «Покрытия, упаковки, раскраски».
7. Решение олимпиадных задач по теме «Игры и стратегии».
8. Олимпиадные задачи по арифметике и методика их решения.
9. Олимпиадные задачи по алгебре и методика их решения.
10. Олимпиадные задачи по математическому анализу и методика их решения.
11. Олимпиадные задачи по геометрии и методика их решения.

12. Решение олимпиадных задач по комбинаторике и теории вероятностей.
13. Методические особенности оценки решения олимпиадных задач по математике.
14. Анализ текста заданий по математике на одном из этапов Всероссийской олимпиады для школьников(для одного класса).
15. Методика решения олимпиадных заданий по математике (для одного класса)
16. Принципы составления комплекта олимпиадных заданий о математике для школьников различного возраста.

**Перечень примерных контрольных вопросов и заданий  
для самостоятельной работы**

1. Решение уравнений, содержащих антье-функцию.
2. Принцип Дирихле и его применение при решении олимпиадных задач по математике.
3. Принцип крайнего и его применение при решении олимпиадных задач по математике.
4. Инварианты и полуинварианты и их применение при решении задач.
5. Графы и их применение при решении олимпиадных задач.
6. Решение олимпиадных задач по теме «Делимость и остатки».
7. Решение олимпиадных задач по теме «Покрытия, упаковки, раскраски».
8. Решение олимпиадных задач по теме «Игры и стратегии».
9. Решение олимпиадных задач по комбинаторике и теории вероятностей.
10. Методика решения олимпиадных задач по арифметике.
11. Методика решения олимпиадных задач по алгебре.
12. Методика решения олимпиадных задач по математическому анализу.
13. Методика решения олимпиадных задач по геометрии.
14. Методические особенности оценки решения олимпиадных задач по математике.
15. Решение олимпиадных задач различными методами (не менее 20 задач).
16. Анализ решений математических задач муниципального этапа Всероссийской олимпиады для школьников (не менее 10 задач).
17. Анализ решений математических задач регионального этапа Всероссийской олимпиады для школьников (не менее 10 задач).
18. Сформируйте портфолио «Методика решения олимпиадных задач по математике».

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) основная литература:

1. Гусев, В. А. Теория и методика обучения математике: психолого-педагогические основы [Электронный ресурс] / В. А. Гусев. – М. : БИНОМ, 2014. – 456 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996323401.html>.
2. Денищева, Л. О. Теория и методика обучения математике в школе [Электронный ресурс] / Л. О. Денищева. – М. : БИНОМ, 2013. – 247 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996322732.html>.
3. Дрозина, В. В. Механизм творчества решения нестандартных задач [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Дрозина, В. Л. Дильман. – 3-е изд. (эл.). – М. : БИНОМ, 2015. – 258 с. – (Математическое мышление). – ISBN 978-5-9963-2563-4. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996325634.html>.
4. Медведева, О. С. Психолого-педагогические основы обучения математике. Теория, методика, практика [Электронный ресурс] / О. С. Медведева. – 3-е изд. (эл.). – М. : БИНОМ, 2015. – (Педагогическое образование). – 207 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996329571.html>.

### б) дополнительная литература:

1. Агаханов, Н. Х. Всероссийские олимпиады школьников по математике 1993-2009 : Заключительные этапы [Электронный ресурс] / Н. Х. Агаханов. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : МЦНМО, 2010. – 552 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940576020.html>.
2. Баженова, Н. Г. Теория и методика решения текстовых задач : курс по выбору [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. Г. Баженова, И. Г. Огоевцева. – 3-е изд., стер. – М. : Флинта, 2012. – 89 с. – ISBN 978-5-9765-1411-9. URL: <http://www.bibliorossica.com/book.html?currBookId=19935>.
3. Горбачёв, Н. В. Сборник олимпиадных задач по математике [Электронный ресурс] / Н. В. Горбачёв. – 2-е изд., стереотип. – М. : МЦНМО, 2010. – 560 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940576242.html>. Гуровиц, В. М. Графы [Электронный ресурс] / В. М. Гуровиц, В. В. Ховрина. – М. : МЦНМО, 2008. – 32 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940574682.html>.

- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940576242.html>. Гуровиц, В. М. Графы [Электронный ресурс] / В. М. Гуровиц, В. В. Ховрина. – М. : МЦНМО, 2008. – 32 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940574682.html>.
4. Канель-Белов, А. Я. Как решают нестандартные задачи [Электронный ресурс] / А. Я. Канель-Белов, А. К. Ковальджи. – 6-е изд., стереотип. – М. : МЦНМО, 2010. – 96 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940576501.html>.
  5. Латанова, Н. И. Решение задач в целых числах [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Н. И. Латанова и др. – М. : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2013. – 53 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703836521.html>.
  6. Медников, Л. Э. Чётность [Электронный ресурс] / Л. Э. Медников, – М. : МЦНМО, 2008. – 60 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940574491.html>.
  7. Толпыго, А. К. Тысяча задач Международного математического Турнира городов [Электронный ресурс] / А. К. Толпыго. – М. : МЦНМО, 2009. – 456 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940574873.html>.
  8. Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина [Электронный ресурс] : монография / В.А. Байдак. - 2-е изд., стереотип. - М. : ФЛИНТА, 2011. - 264 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976511569.html>.
  9. Чулков, П. В. Практические занятия по элементарной математике (2-й курс) [Электронный ресурс] : Учебное пособие / П. В. Чулков. – М. : Издательство МПГУ, 2012. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785426301214.html>.

**в) периодические издания:**

1. Агаханов, Н. Х. Муниципальный этап XXXIX Всероссийской олимпиады школьников по математике в Московской области / Н. Х. Агаханов, О. К. Подлипский // Математика в школе. – 2013. – № 7. – С. 19-22.
2. Агаханов, Н. Х. Муниципальный этап XXXIX Всероссийской олимпиады школьников по математике в Московской области / Н. Х. Агаханов, О. К. Подлипский // Математика в школе. – 2013. – № 8. – С. 34-42.
3. Агаханов, Н. Х. Муниципальный этап XL Всероссийской олимпиады школьников по математике в Московской области / Н. Х. Агаханов, О. К. Подлипский // Математика в школе. – 2014. – № 3. – С. 31-37.
4. Агаханов, Н. Х. Муниципальный этап XL Всероссийской олимпиады школьников по математике в Московской области / Н. Х. Агаханов, О. К. Подлипский // Математика в школе. – 2014. – № 4. – С. 23-27.



5. Агаханов, Н. Х. Муниципальный этап XLI Всероссийской олимпиады школьников по математике в Московской области / Н. Х. Агаханов, О. К. Подлипский // Математика в школе. – 2015. – № 4. – С. 22-33.
6. Агаханов, Н. Х. Муниципальный этап XLII Всероссийской олимпиады школьников по математике в Московской области / Н. Х. Агаханов, О. К. Подлипский // Математика в школе. – 2016. – № 2. – С. 14-26.
7. Буфеев, С. В. Особенности преподавания математики в лицее при МГТУ им. Н. Э. Баумана : олимпиада МГТУ "Шаг в будущее" / С. В. Буфеев, И. М. Штраус // Математика в школе. – 2015. – № 1. – С. 38-43.
8. Высоцкий, И. Р. Заочные интернет-олимпиады по теории вероятностей / И. Р. Высоцкий, О. М. Заплетина // Математика в школе. – 2014. – № 3. – С. 38-47.
9. Локшин, А. А. Обманчивое сходство / А. А. Локшин, Е. А. Иванова // Математика в школе. – 2015. – № 5. – С. 49-51.
10. Олимпиада МГУ "Покори Воробьевы горы" / материал подгот. В. В. Галатенко [и др.] // Математика в школе. – 2013. – № 3. – С. 17-27.
11. Олимпиада "Покори Воробьевы горы!" : (условия) / А. С. Зеленский [и др.] // Математика в школе. – 2015. – № 4. – С. 34-38.
12. Олимпиада "Покори Воробьевы горы!" / А. С. Зеленский [и др.] // Математика в школе. – 2016. – № 4. – С. 10-25.
13. Олимпиада школьников по математике "Ломоносов – 2012" / материал подгот. В. В. Галатенко [и др.] // Математика в школе. – 2013. – № 6. – С. 25-36.
14. Олимпиада школьников "Ломоносов-2014" по математике / А. С. Зеленский [и др.] // Математика в школе. – 2015. – № 2. – С. 26-28
15. Олимпиада школьников "Ломоносов – 2014-2015" по математике для 10-11 классов / А. С. Зеленский [и др.] // Математика в школе. – 2016. – № 1. – С. 12-19.
16. Онлайн-тур олимпиады "Физтех-2014" по математике / Б. В. Трушин [и др.] // Математика в школе. – 2014. – № 10. – С. 22-28.
17. Отборочный этап олимпиады школьников "Ломоносов-2012-2013" / А. С. Зеленский [и др.] // Математика в школе. – 2014. – № 2. – С. 50-56.
18. Прокофьев, А. А. Олимпиадные и экзаменационные задачи на среднее арифметическое и среднее геометрическое / А. А. Прокофьев, В. В. Бардушкин // Математика в школе. – 2015. – № 10. – С. 11-26.
19. Региональный этап Всероссийской олимпиады школьников по математике 2012/2013 учебного года / Н. Х. Агаханов [и др.] // Математика в школе. – 2013. – № 9. – С. 36-46.

20. Региональный этап Всероссийской олимпиады школьников по математике 2013/2014 учебного года / Н. Х. Агаханов [и др.] // Математика в школе. – 2014. – № 9. – С. 37-40.
21. Фарков, А. В. Методика проведения олимпиады по математике : (школьный этап) / А. В. Фарков // Математика в школе. – 2015. – № 7. – С. 14-17.

**г) интернет-ресурсы:**

1. <http://www.alexlarin.net/Zadachi.html> Решение задач. Олимпиада по математике.
2. <http://http://www.allmath.ru/olimpmath.htm> Олимпиадная математика.
3. [http://http://www.kvant.info/add\\_math.htm](http://http://www.kvant.info/add_math.htm) Кант. Приложения по математике.
4. <http://www.math.ru/problems/> Математические олимпиады и олимпиадные задачи.
5. <http://math4school.ru/zadachi.html> Задачи математических олимпиад.
6. <http://www.mathus.ru> Подготовка к олимпиадам.
7. <http://http://olymp.ifmo.ru/archive/problems/> Олимпиады по математике и информатике.
8. <http://www.problems.ru/> Задачи.
9. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/1040fa23-ac04-b94b-4a41-bd93fbf0d55a/>  
Олимпиадные задачи по всем разделам математики.
10. <http://www.mat.1september.ru/> Журнал «Математика». Первое сентября.

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Аудитории, оснащённые доской (для мела или маркера), экраном для проекционных систем, проектором и ноутбуком. Средства обучения: мультимедийные слайды, электронные учебники (CD и сетевая версия), цифровые и электронные образовательные ресурсы, задачки, модели фигур, таблицы и др.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» профиль подготовки «Информатика. Математика» (бакалавриат).

Рабочую программу составил

доцент кафедры математического анализа Митин Сергей Петрович

(ФИО,

подпись)

Рецензент

(представитель работодателя) директор МБОУ г. Владимира «СОШ № 15»

Е.Г. Алексеенко

(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

Протокол № 7 от 11.03.2016 года

Заведующий кафедрой Жиков В.В.

(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 44.03.05 «Педагогическое образование»

Протокол № 3 от 14.03.2016 года

Председатель комиссии Артамонова М.В.

(ФИО, подпись)

### ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ

#### РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_