

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


Проректор
по образовательной деятельности
А.А. Панфилов
«24» _____ 2016г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ
ПО МАТЕМАТИКЕ»

Направление подготовки **44.04.01 Педагогическое образование**

Направленность (профиль) **Математическое образование**

Уровень высшего образования - **магистратура**

Форма обучения – **очная**

Семестр	Трудоёмкость, зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачёт)
3	6 / 216	-	54	-	117	Экзамен (45) КР
Итого	6 / 216	-	54	-	117	Экзамен (45) КР

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Воспитание творческой активности обучающихся в процессе изучения ими математики является одной из актуальных задач математического образования. Основным средством такого воспитания и развития математических способностей учащихся являются математические задачи. Поэтому широкий спектр умений по обучению решению нестандартных задач характеризует в первую очередь состояние методико-математической подготовки магистрантов, глубину освоения знаний из разных разделов математики и методики обучения математике.

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

Основные учебные задачи дисциплины:

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная дисциплина «Методика обучения решению олимпиадных задач по математике» относится к вариативной части дисциплин учебного плана и изучается в 3-ем семестре.

Основой для овладения методическими знаниями, умениями и компетенциями является предшествующая математическая и методическая подготовка магистрантов. Поэтому изучение дисциплины предполагает наличие у них базовых компетенций по элементарной математике, фундаментальных математических знаний из курсов «Алгебра и теория чисел», «Математический анализ», «Геометрия», «Теория вероятностей» и др., а также базовых компетенций по методике обучения математике. Параллельно с этой учебной дисциплиной изучаются такие дисциплины, как «Избранные вопросы теории вероятностей и математической статистики» («Избранные вопросы алгебры и теории чисел»), «Избранные вопросы геометрии» («Избранные вопросы математического анализа»), что позволяет обогатить знания и умения магистрантов и творчески освоить программу курса. Теоретические знания и практические умения, приобретённые при изучении курса «Методика профильного обучения математике в общеобразовательных организациях» в 1-2 семестрах, будут востребованы в практической деятельности магистрантов в процессе подготовки обучающихся к участию в математических конкурсах различного уровня. Дальнейшее развитие компетенций по методике обучения решению олимпиадных задач по математике будет осуществляться при изучении учебной дисциплины «Методика проектирования и реализации образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов при обучении математике» в 4-ом семестре.

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

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:

общекультурных (ОК):

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);

общепрофессиональных (ОПК):

- готовность взаимодействовать с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководить коллективом, толерантно воспринимая социальные, этноконфессиональные и культурные различия (ОПК-3);

профессиональных (ПК):

- способность формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики (ПК-2);
- готовность к разработке и реализации методик, технологий и приёмов обучения, к анализу результатов процесса их использования в образовательных организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-4).

В результате освоения дисциплины магистрант должен демонстрировать следующие результаты обучения:

1) знать:

- основные идеи и методы решения олимпиадных задач по математике (ОК-1);
- теоретические основы педагогики творчества и сотрудничества (ОПК-3);
- признаки олимпиадной математической задачи, тематику заданий на различных уровнях математической олимпиады (ПК-2);
- основы методики обучения решению нестандартных задач по математике (ПК-4);

2) уметь:

- применять приёмы и методы решения нестандартных задач по математике (ОК-1);
- решать олимпиадные задачи по элементарной математике (ПК-2);
- выявлять природу затруднений при решении олимпиадных задач по математике (содержательную, психологическую, методическую и т.д.), использовать эффективные приёмы для их преодоления (ПК-4);
- осознанно использовать математические и методические знания и умения в решении конкретных профессиональных задач по развития математических способностей школьников (ОПК-3);
- критически осмысливать и анализировать решения математических задач Всероссийской олимпиады для школьников (ПК-4);

3) владеть:

- способами поиска математических задач олимпиадной тематики в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.) (ОК-1, ПК-2);
- основными методами и приёмами обучения решению олимпиадных задач по математике (ПК-4);
- способами совершенствования профессиональных знаний и умений в вопросах развития математических способностей школьников (ОПК-3).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Трудоёмкость и формируемые компетентности

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц, 216 часов.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах)						Объём учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольная работа	СРС	КП / КР		
1	Теоретические основы решения нестандартных задач по математике	3	1-2	-	6	-		27		2 / 33 %	РК № 1
2	Методы и приёмы решения математических задач Всероссийской олимпиады школьников	3	3-7	-	14	-		30		8 / 57 %	
3	Методические аспекты обучения решению олимпиадных задач по математике	3	7-13	-	20	-		30		10 / 50 %	РК № 2
4	Систематизация нестандартных задач в соответствии с программой обучения математике в школе	3	13-18	-	14	-		30		6 / 43 %	РК № 3
Итого				-	54	-		117		26 / 48 %	Экзамен (45), КР

Матрица соответствия разделов учебной дисциплины и формируемых в них компетенций:

Матрица соответствия разделов учебной дисциплины и формируемых в них компетенций:

Раздел дисциплины	К-во ауд. час.	Компетенции				Общее число компетенций
		ОК	ОПК	ПК		
		1	3	2	4	
1	6	+	+	+	+	4
2	14	+	+	+	+	4
3	20	+	+	+	+	4
4	14	+	+	+	+	4

4.2. Содержание учебной дисциплины

Теоретические основы решения нестандартных задач по математике. Теория педагогики творчества. Связь творческого процесса и процесса решения нестандартной задачи. Компоненты и качества творчества. Олимпиадная математика. Понятие «олимпиадная математическая задача». Анализ олимпиадной задачи. Кодификатор основных тем олимпиадных заданий по математике. Кодификатор требований к умениям школьников, решающих олимпиадные задачи. Тематика математических задач, предлагаемых на разных этапах математической олимпиады. Критерии оценивания решений олимпиадных задач на разных этапах Всероссийской олимпиады.

Методы и приёмы решения математических задач математических задач Всероссийской олимпиады школьников. История возникновения и развития математических олимпиад. Виды математических олимпиад. Этапы проведения Всероссийской олимпиады школьников. Основные идеи и методы решения олимпиадных задач по математике и их применение при решении олимпиадных задач по математике (доказательство от противного, принцип Дирихле, принцип крайнего, инварианты и полуинварианты, метод математической индукции, уравнение в целых числах, уравнения, содержащие антье-функцию, логические задачи, графы, делимость и остатки, игры и др.). Примеры математических задач и их решений, предлагаемых на различных этапах Всероссийской олимпиады по математике. Различные способы решения математических задач Всероссийской олимпиады школьников. Анализ решений математических задач Всероссийской олимпиады разных лет. Примеры математических задач и их решений, предлагаемых на Международной олимпиаде школьников. Анализ решений математических задач Международных олимпиад школьников.

Методические аспекты обучения решению олимпиадных задач по математике. Общая методика решения нестандартных задач. Игра с идеями (развитие, соотнесение, обращение, перенос). Формирование качеств, необходимых для решения нестандартных задач по математике. Поиск выхода из затруднений, возникающих в ходе обучения решению

нестандартных задач. Обучение учащихся составлению математических задач. Методика решения олимпиадных задач по арифметике. Методика решения олимпиадных задач по алгебре и теории чисел. Методика решения олимпиадных задач по математическому анализу. Методика решения олимпиадных задач по геометрии. Методика решения задач по комбинаторике и теории вероятностей. Методические особенности оценки решений олимпиадных задач по математике.

Систематизация нестандартных задач в соответствии с программой обучения математике в школе. Анализ учебно-методических комплектов по математике для основной и средней школы. Возрастная классификация обучения решению нестандартных задач. Программа последовательного обучения решению нестандартных задач по математике. Основные направления обучения школьников решению олимпиадных задач по математике (включение в урок элементов олимпиадной математики, развитие качеств ума и совершенствование приёмов умственной деятельности обучающихся). Формы организации обучения решению олимпиадных задач по математике (индивидуальные и групповые занятия, кружки, факультативы и спецкурсы; зимние и летние математические школы; заочное и дистанционное обучение).

4.3. Темы практических занятий

1. Теория педагогики творчества. Связь творческого процесса и процесса решения нестандартной задачи.
2. Олимпиадная математика. Олимпиадная математическая задача и её анализ.
3. Кодификатор основных тем олимпиадных заданий по математике. Кодификатор требований к умениям школьников, решающих олимпиадные задачи.
4. Математические олимпиады: история возникновения и развития. Тематика математических задач, предлагаемых на разных этапах Всероссийской олимпиады школьников. Требования, предъявляемые к их решению.
5. Основные идеи и методы решения олимпиадных задач по математике (общая характеристика и иллюстрация примерами).
6. Метод математической индукции и его применение при решении олимпиадных задач.
7. Доказательство от противного и специфика его применения при решении олимпиадных задач по математике.
8. Принцип Дирихле, принцип крайнего и их применение при решении олимпиадных задач по математике.
9. Методы решения диофантовых уравнений (линейные уравнения с двумя переменными, нелинейные уравнения с несколькими переменными).

10. Решение олимпиадных задач по математике различными методами. Анализ решений математических задач Всероссийских олимпиад школьников.
11. Общая методика решения нестандартных задач. Игра с идеями.
12. Формирование качеств, необходимых для решения нестандартных задач по математике.
13. Затруднения при решении олимпиадных задач и способы их преодоления.
14. Обучение учащихся составлению математических задач.
15. Методика обучения решению олимпиадных задач по арифметике.
16. Методика обучения решению олимпиадных задач по алгебре.
17. Методика обучения решению олимпиадных задач по математическому анализу.
18. Методика обучения решению олимпиадных задач по геометрии.
19. Методика обучения решению олимпиадных задач по комбинаторике и теории вероятностей.
20. Методические особенности оценивания решений олимпиадных задач на разных этапах Всероссийской олимпиады школьников.
21. Анализ учебно-методических комплектов по математике для основной и средней школы (аспект – наличие системы подготовки школьников к олимпиаде по математике).
22. Возрастная классификация обучения решению нестандартных задач по математике.
23. Программа последовательного обучения решению нестандартных задач по математике.
24. Основные направления обучения школьников решению олимпиадных задач по математике (включение в урок элементов олимпиадной математики).
25. Основные направления обучения школьников решению олимпиадных задач по математике (развитие качеств ума и совершенствование приёмов умственной деятельности обучающихся).
26. Формы организации обучения решению олимпиадных задач по математике (индивидуальные и групповые занятия, кружки, факультативы и спецкурсы).
27. Формы организации обучения решению олимпиадных задач по математике (зимние и летние математические школы; заочное и дистанционное обучение).

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1. Активные и интерактивные формы обучения

Изучение дисциплины осуществляется как через лекционно-семинарскую систему обучения (практические занятия), так и через современные формы, методы и средства обучения – мозговой штурм, эвристическая беседа, проблемное, контекстное и индивидуальное обучение, системно-деятельностный и личностно-ориентированный подходы, мультимедиа технологии (презентации на различных видах занятий), технология

развития критического мышления (привитие магистрантам навыков критической оценки изучаемого опыта учителей и своего личного), балльно-рейтинговая система оценивания, технология портфолио и др. с учётом особенностей контингента магистрантов и содержания изучаемого материала.

5.2. Самостоятельная (внеаудиторная) работа студентов и формы контроля

Самостоятельная работа магистрантов согласно ФГОС ВО приобретает статус второй составной части (после аудиторных занятий) овладения содержанием учебных дисциплин, в том числе и «Методики обучения решению олимпиадных задач по математике». На неё учебным планом отводится 54 % бюджета времени, выделенного на учебную дисциплину.

Важным видом самостоятельной работы является **подготовка к практическим занятиям**. Она направлена на изучение основной и дополнительной литературы, указанной в программе и подобранной студентами самостоятельно. При подготовке к занятиям магистранты изучают и конспектируют отдельные теоретические вопросы из различных источников, создают «методическую копилку» для предстоящей практической работы с одарёнными учащимися. За самостоятельной работой магистрантов со стороны преподавателя предполагается осуществление систематического контроля в различных организационных формах.

Кроме этого магистранты формируют индивидуальный портфолио, в котором предполагается отразить **самостоятельное изучение отдельных вопросов методики обучения решению олимпиадных задач по математике**, сопровождаемое иллюстрацией примерами решения задач, их анализом и методическим комментарием, а также подборкой математических задач для подготовки школьников к олимпиадам 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 магистрантами на учебной педагогической практике. Разработка конспектов занятий по подготовке учащихся к участию в олимпиадах по математике занимает важное место в самостоятельной работе магистрантов. Уровень овладения практическими умениями по обучению решению олимпиадных задач выявляется при выполнении контрольной работы и в процессе написания и защиты курсовой работы.

Практикуются и **индивидуальные задания** по изучению истории олимпиадного движения школьников, а также опыта проведения различных этапов Всероссийской олимпиады по математике в образовательных условиях Владимирского региона.

Индивидуальные задания проверяются и оцениваются, самостоятельность и результативность их выполнения выясняется на собеседовании. Самостоятельная работа по созданию индивидуального портфолио оценивается на экзамене.

Самостоятельная работа магистрантов по данной дисциплине, как правило, носит исследовательский характер. Результаты многогранной самостоятельной работы находят своё отражение в курсовой работе.

5.3. Мультимедийные технологии

Многие практические занятия проводятся с использованием мультимедийного комплекса (компьютерного проектора и ноутбука). На практических занятиях используются электронные учебники, справочники, демонстрируются цифровые (электронные) образовательные ресурсы с последующим их обсуждением. Поощряется, когда магистранты самостоятельно делают презентации сообщений, докладов, защиты мини-проектов и др.

5.4. Лекции приглашённых специалистов

Практикуются на безвозмездной основе встречи с зав. кафедрой естественно-математического образования Владимирского института развития образования имени Л. И. Новиковой, заслуженными учителями РФ из г. Владимира и другими специалистами, которые сотрудничают с Педагогическим институтом.

5.5. Рейтинговая система в обучении

Рейтинг-контроль проводится три раза в семестр. Он предполагает оценивание результатов деятельности студентов в виде суммарных баллов по следующим показателям:

- баллы за посещаемость занятий;
- баллы за активность на занятиях;
- баллы за качество и своевременность выполнения индивидуальных заданий;
- баллы за качественное выполнение самостоятельной работы;
- баллы за портфолио.

Распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ приведено в таблице.

№ п/п	Составляющие	Итоговая аттестация
		Зачёт
1	Посещение занятий	5
2	Рейтинг-контроль 1	10
3	Рейтинг-контроль 2	10
4	Рейтинг-контроль 3	15
5	Выполнение семестрового плана самостоятельной работы	15
6	Дополнительные баллы (бонусы)	5
7	Экзамен	40

Текущий рейтинг выставляется по согласованию лектора и преподавателя, ведущего семинарские и практические занятия по результатам проектной деятельности, выполнения и защиты индивидуальных заданий, сформированного портфолио.

На основе набранных баллов, успеваемость студентов в семестре определяется следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» за дисциплины, закрываемые экзаменами или зачётами с оценкой по шкале в соответствии с Положением рейтинговой системе комплексной оценки знаний студентов ВлГУ:

- «Отлично» – от 91 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

- «Хорошо» – от 74 до 90 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

- «Удовлетворительно» – от 61 до 73 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

- «Неудовлетворительно» – 60 и менее баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведёт к существенному повышению качества выполнения учебных заданий.

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

6.1. Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы

1. Изучите историю математических олимпиад. Выделите виды математических олимпиад.

2. Раскройте смысл понятия «олимпиадная математическая задача».
3. Изучите кодификатор основных тем олимпиадных заданий по математике.
4. Изучите кодификатор требований к умениям школьников, решающих олимпиадные задачи.
5. Проиллюстрируйте примерами тематику математических задач, предлагаемых на разных этапах математической олимпиады.
6. Перечислите требования, предъявляемые к решению основных типов олимпиадных задач.
7. Проанализируйте критерии оценивания решений олимпиадных задач на разных этапах Всероссийской олимпиады школьников.
8. Используя тематику математических задач, предлагаемых на школьном этапе Всероссийской олимпиады, выполните анализ их решений.
9. Используя тематику математических задач, предлагаемых на муниципальном этапе Всероссийской олимпиады, выполните анализ их решений.
10. Используя тематику математических задач, предлагаемых на областном этапе Всероссийской олимпиады, выполните анализ их решений.
11. Используя тематику математических задач, предлагаемых на заключительном этапе Всероссийской олимпиады, выполните анализ их решений.
12. Используя тематику математических задач, предлагаемых на Международной олимпиаде, выполните анализ их решений.
13. Основные идеи и методы решения олимпиадных задач по математике.
14. Проиллюстрируйте на примерах применение доказательства от противного при решении олимпиадных задач по математике.
15. Проиллюстрируйте на примерах применение метода математической индукции при решении олимпиадных задач.
16. Проиллюстрируйте на примерах применение методов решения диофантовых уравнений.
17. Проиллюстрируйте на примерах применение методов решения логических задач.
18. Проиллюстрируйте на примерах применение методов решения уравнений, содержащих антье-функцию.
19. Представьте алгоритм применения принципа Дирихле при решении олимпиадных задач по математике.
20. Представьте алгоритм применения принципа крайнего при решении олимпиадных задач по математике.
21. Проиллюстрируйте на примерах применение инвариантов и полуинвариантов при решении олимпиадных задач по математике.
22. Представьте различные варианты применения графов при решении олимпиадных задач.

23. Проиллюстрируйте на примерах решение олимпиадных задач по теме «Делимость и остатки».
24. Проиллюстрируйте на примерах решение олимпиадных задач по теме «Покрытия, упаковки, раскраски».
25. Проиллюстрируйте на примерах решение олимпиадных задач по теме «Игры и стратегии».
26. Проиллюстрируйте на примерах решение олимпиадных задач по комбинаторике и теории вероятностей.
27. Методика обучения решению олимпиадных задач по арифметике.
28. Методика обучения решению олимпиадных задач по алгебре.
29. Методика обучения решению олимпиадных задач по математическому анализу.
30. Методика обучения решению олимпиадных задач по геометрии.
31. Методические особенности оценки решения олимпиадных задач по математике.
32. Игра с идеями (развитие, соотнесение, обращение, перенос).
33. Формирование качеств, необходимых для решения нестандартных задач по математике.
34. Поиск выхода из затруднений, возникающих в ходе обучения решению нестандартных задач.
35. Обучение учащихся составлению математических задач.
36. Изучение опыта учителей математики г. Владимира и Владимирской области по вопросам обучения школьников решению олимпиадных задач по математике.
37. Решение олимпиадных задач различными методами (не менее 20 задач).
38. Анализ решений математических задач муниципального этапа Всероссийской олимпиады для школьников (не менее 20 задач).
39. Анализ решений математических задач регионального этапа Всероссийской олимпиады для школьников (не менее 20 задач).
40. Сформируйте портфолио «Методика обучения решению олимпиадных задач по математике».

6.2. Примерные задания для рейтинг-контроля

Рейтинг-контроль №1

1. Проанализируйте тексты олимпиадных заданий школьного этапа Всероссийской олимпиады школьников, перечислите знания (математические понятия и утверждения) и умения, необходимые для их решения.

2. Проанализируйте готовые решения олимпиадных задач муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников, перечислите основные идеи и методы, используемые при их решении.
3. Опишите методику решения предложенной олимпиадной задачи по математике.

Рейтинг-контроль №2

1. Проанализируйте тексты олимпиадных заданий школьного этапа Всероссийской олимпиады школьников, перечислите возможные затруднения учащихся при их решении.
2. Составьте систему заданий для подготовки к математической олимпиаде (для учащихся одного класса).
3. Опишите методику обучения решению предложенной олимпиадной задачи по математике.

Рейтинг-контроль №3

1. Опишите методику обучения решению задач по одной из олимпиадных тем (для учащихся одного класса).
2. Составьте систему заданий для формирования качеств, необходимых для решения нестандартных задач по математике (для учащихся одного класса).
3. Опишите методику обучения решению предложенной олимпиадной задачи по математике.

6.3. Примерная тематика контрольной работы

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 предложенный текст олимпиадных заданий по математике. Составьте таблицу соответствия тематики, класса, знаний и умений, необходимых для её решения.
3. Используя различные учебники и учебные пособия по математике, подберите задачи для подготовки учащихся к различным этапам олимпиады по математике. Выделите основные интеллектуальные умения, необходимые для их решения.

6.4. Примерная тематика курсовых работ

1. Методика обучения учащихся решению олимпиадных задач по арифметике
2. Методика обучения учащихся решению олимпиадных задач по алгебре.
3. Методика обучения учащихся решению олимпиадных задач по математическому анализу.
4. Методика обучения учащихся решению олимпиадных задач по планиметрии.
5. Методика обучения учащихся решению олимпиадных задач по стереометрии.

6. Методика обучения учащихся решению олимпиадных задач по комбинаторике и теории вероятностей.
7. Методика обучения учащихся 5-6 классов решению нестандартных задач по математике во внеурочное время.
8. Методика обучения учащихся 7-9 классов решению нестандартных задач по математике во внеурочное время.
9. Методика обучения учащихся 10-11 классов решению нестандартных задач по математике во внеурочное время.
10. Методика заочного обучения решению олимпиадных задач по математике.
11. Методика дистанционного обучения решению олимпиадных задач по математике.
12. Методика подготовки обучающихся к участию во Всероссийской олимпиаде школьников (школьный этап).
13. Методика подготовки обучающихся к участию во Всероссийской олимпиаде школьников (муниципальный этап).
14. Методика подготовки обучающихся к участию во Всероссийской олимпиаде школьников (заключительный этап).
15. Методическая система подготовки к математическим олимпиадам в профильном классе.

6.5. Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Основные виды математических олимпиад для школьников, проводимых в России.
2. Понятие «олимпиадная математическая задача» (иллюстрация примерами).
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. Методический анализ математических задач и их решений, предлагаемых на разных этапах Всероссийской олимпиады школьников.
7. Методический анализ математических задач и их решений, предлагаемых на Международной олимпиаде школьников.
8. Методика обучения решению олимпиадных задач по математике с использованием метода от противного.
9. Методика обучения решению олимпиадных задач с использованием метода математической индукции.
10. Методика обучения решению диафантовых уравнений.

11. Методика обучения решению олимпиадных задач по математике с использованием принципа Дирихле.
12. Методика обучения решению олимпиадных задач по математике с использованием принципа крайнего.
13. Методика обучения решению олимпиадных задач по математике с использованием графов.
14. Методика обучения решению олимпиадных задач по математике по теме «Делимость и остатки».
15. Методика обучения решению олимпиадных задач по теме «Игры и стратегии».
16. Методика обучения решению олимпиадных задач по арифметике.
17. Методика обучения решению олимпиадных задач по алгебре.
18. Методика обучения решению олимпиадных задач по математическому анализу.
19. Методика обучения решению олимпиадных задач по планиметрии.
20. Методика обучения решению олимпиадных задач по стереометрии.
21. Методика обучения решению олимпиадных задач по комбинаторике, теории вероятностей.
22. Методические особенности оценивания решений олимпиадных задач по математике.
23. Методический анализ текста олимпиадных заданий по математике (на примере одного из этапов Всероссийской олимпиады школьников).
24. Методика подготовки обучающихся к участию в олимпиаде по математике.
25. Принципы составления комплекта олимпиадных заданий по математике для школьников различного возраста.
26. Основные направления обучения школьников решению олимпиадных задач по математике.
27. Формы организации обучения решению 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. – ISBN-978-5-9963-2340-1. 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. – ISBN-978-5-9963-2273-2. 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. – ISBN-978-5-9963-2957-1. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996329571.html>.
5. Оакли, Б. Думай как математик : Как решать любые задачи быстрее и эффективнее [Электронный ресурс] / Барбара Оакли; Пер. с англ. – М. : Альпина Паблишер, 2015. – 284 с. – ISBN 978-5-9614-5206-8. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=529403>.

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. – ISBN-978-5-9405-7602-0. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940576020.html>.
2. Байдак, В. А. Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина [Электронный ресурс] : монография / В. А. Байдак. – 2-е изд., стереотип. – М. : ФЛИНТА, 2011. – 264 с. – ISBN-978-5-9765-1156-9. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976511569.html>.
3. Горбачёв, Н. В. Сборник олимпиадных задач по математике [Электронный ресурс] / Н. В. Горбачёв – 2-е изд., стереотип. – М. : МЦНМО, 2010. – 560 с. – ISBN-978-5-9405-7624-2. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940576242.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. – ISBN-978-5-9405-7650-1. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940576501.html>.
5. Ушаков, Д. В. Психология интеллекта и одарённости [Электронный ресурс] / Д. В. Ушаков. – М. : Институт психологии РАН, 2011. – (Экспериментальные исследования) – 464 с. – ISBN 978-5-9270-0218-4. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927002184.html>.
6. Федоров, Р. М. Московские математические олимпиады 1993-2005 гг. [Электронный ресурс] / Р. М. Федоров и [др.] ; под ред. В. М. Тихомирова. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : МЦНМО, 2008. – 464 с. – ISBN 978-5-94057-409-5. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940574095.html>.

в) периодические издания:

1. Акулич, И. Красота, да и только! / И. Акулич // Математика в школе. – 2015. – № 9. – С. 77-80.
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. – № 7. – С. 19-22.
3. 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.
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. – № 3. – С. 31-37.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. 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.
9. Высоцкий, И. Р. Заочные интернет-олимпиады по теории вероятностей / И. Р. Высоцкий, О. М. Заплетина // Математика в школе. – 2014. – № 3. – С. 38-47.
10. Локшин, А. А. Обманчивое сходство / А. А. Локшин, Е. А. Иванова // Математика в школе. – 2015. – № 5. – С. 49-51.
11. Олимпиада МГУ "Покори Воробьёвы горы" / материал подгот. В. В. Галатенко [и др.] // Математика в школе. – 2013. – № 3. – С. 17-27.
12. Олимпиада "Покори Воробьёвы горы!" / А. С. Зеленский [и др.] // Математика в школе. – 2016. – № 4
13. Олимпиада школьников "Ломоносов – 2014" по математике / А. С. Зеленский [и др.] // Математика в школе. – 2015. – № 2. – С. 26-28

14. Олимпиада школьников "Ломоносов – 2014-2015" по математике для 10-11 классов / А. С. Зеленский [и др.] // Математика в школе. – 2016. – № 1. – С. 12-19.
15. Онлайн – тур олимпиады "Физтех – 2014" по математике / Б. В. Трушин [и др.] // Математика в школе. – 2014. – № 10. – С. 22-28.
16. 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.
17. Региональный этап Всероссийской олимпиады школьников по математике 2013/2014 учебного года / Н. Х. Агаханов [и др.] // Математика в школе. – 2014. – № 9. – С. 37-40.
18. 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://www.allmath.ru/olimpmath.htm> Олимпиадная математика.
3. 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://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.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 44.04.01 Педагогическое образование. Направленность (профиль) Математическое образование.

Рабочую программу составил к. п. н., доцент Е. В. Лопаткина



Рецензент

(представитель работодателя) МБОУ г. Владимира «СОШ № 15», директор Е. Г. Алексеенко



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математического анализа

Протокол № 9 от 16.05 20 16 года.

Заведующий кафедрой В. Жиков д. ф.-м. н., профессор В. В. Жиков

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 44.04.01 Педагогическое образование

Протокол № 5 от 29.08 20 16 года.

Председатель комиссии М. В. Артамонова к. филол. н., доцент М. В. Артамонова

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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 _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

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

Педагогический институт
Кафедра математического анализа

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

В. В. Жиков В. В. Жиков
« 16 » 05 20 16

Основание:
решение кафедры
от « 16 » 05 20 16

Протокол № 9

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ ПО
МАТЕМАТИКЕ»

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) Математическое образование

Квалификация (степень) выпускника Магистр

Владимир 2016

Содержание

- 1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Методика обучения решению олимпиадных задач по математике»**
- 2. Перечень формируемых компетенций и этапы их формирования**
 - 2.1. Формируемые компетенции
 - 2.2. Процесс формирования компетенций
- 3. Критерии оценки сформированности компетенций в рамках текущего контроля**
 - 3.1. Виды оценочных средств, используемых для текущего контроля:
 - коллоквиум
 - рейтинг-контроль
 - курсовая работа
 - 3.2. Критерии оценки сформированности компетенций:
 - участия в рейтинг-контроле
 - защиты курсовой работы
- 4. Критерии оценки сформированности компетенций в рамках промежуточного контроля**
 - 4.1. Вопросы к экзамену по дисциплине «Методика обучения решению олимпиадных задач по математике»
 - 4.2. Критерии оценки сформированности компетенций на экзамене

1. Паспорт фонда оценочных средств
по дисциплине «Методика обучения решению олимпиадных задач по математике»

Направление подготовки: 44.04.01 «Педагогическое образование», программа «Математическое образование»

Дисциплина: «Методика профильного обучения математике в общеобразовательных организациях»

Форма промежуточной аттестации: экзамен (3 семестр)

2. Перечень формируемых компетенций и этапы их формирования

2.1. Формируемые компетенции

ОК-1 – способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;

ОПК-3 – готовность взаимодействовать с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководить коллективом, толерантно воспринимая социальные, этноконфессиональные и культурные различия;

ПК-2 – способность формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики;

ПК-4 – готовность к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в образовательных организациях, осуществляющих образовательную деятельность.

В процессе формирования компетенции ОК-1, ОПК-3, ПК-2, ПК-4 обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать: основные идеи и методы решения олимпиадных задач по математике ($З^1$), теоретические основы педагогики творчества и сотрудничества ($З^2$), признаки олимпиадной математической задачи, тематику заданий на различных уровнях математической олимпиады ($З^3$), основы методики обучения решению нестандартных задач по математике ($З^4$);

уметь: применять приёмы и методы решения нестандартных задач по математике ($У^1$), решать олимпиадные задачи по элементарной математике ($У^2$), выявлять природу затруднений при решении олимпиадных задач по математике (содержательную, психологическую, методическую и т.д.), использовать эффективные приёмы для их преодоления ($У^3$), осознанно использовать математические и методические знания и умения в решении конкретных профессиональных задач по развития математических способностей школьников ($У^4$), критически осмысливать и анализировать решения математических задач Всероссийской олимпиады для школьников ($У^5$);

владеть: способами поиска математических задач олимпиадной тематики в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.) ($Н^1$), основными методами и приёмами обучения решению олимпиадных задач по математике ($Н^2$), способами совершенствования профессиональных знаний и умений в вопросах развития математических способностей школьников ($Н^3$).

2.2. Процесс формирования компетенций

№	Контролируемые темы, разделы (в соответствии с рабочей программой дисциплины)	Формируемые компетенции	Последовательность (этапы) формирования компетенций											
			З				У					Н		
			з ¹	з ²	з ³	з ⁴	у ¹	у ²	у ³	у ⁴	у ⁵	н ¹	н ²	н ³
1	Теоретические основы решения нестандартных задач по математике	ОК-1	+				+					+		
2	Методы и приёмы решения математических задач Всероссийской олимпиады школьников	ОПК-3		+						+				+
3	Методические аспекты обучения решению олимпиадных задач по математике	ПК-2			+			+				+		
4	Систематизация нестандартных задач в соответствии с программой обучения математике в школе	ПК-4				+			+		+		+	

3. Критерии оценки сформированности компетенций в рамках текущего контроля

3.1. Виды оценочных средств, используемых для текущего контроля

№	Контролируемые темы, разделы (в соответствии с рабочей программой дисциплины)	Формируемые компетенции	Виды оценочных средств
1	Теоретические основы решения нестандартных задач по математике	ОК-1 ОПК-3 ПК-2 ПК-4	Коллоквиум 1.
2	Методы и приёмы решения математических задач Всероссийской олимпиады школьников		Рейтинг-контроль № 1
3	Методические аспекты обучения решению олимпиадных задач по математике		Рейтинг-контроль № 2
4	Систематизация нестандартных задач в соответствии с программой обучения математике в школе		Рейтинг-контроль № 3 Курсовая работа

Задания для коллоквиума

№	Тема коллоквиума	Задания для коллоквиума
1.	Теоретические основы решения нестандартных задач по математике	- Изучите историю математических олимпиад. Выделите виды математических олимпиад. - Раскройте смысл понятия «олимпиадная математическая задача». - Изучите кодификатор основных тем олимпиадных заданий по математике. - Изучите кодификатор требований к умениям школьников, решающих олимпиадные задачи. - Проиллюстрируйте примерами тематику математических задач, предлагаемых на разных этапах математической олимпиады. - Перечислите требования, предъявляемые к решению основных типов олимпиадных задач. - Проанализируйте критерии оценивания решений олимпиадных задач на разных этапах Всероссийской олимпиады школьников.

Примерная тематика курсовых работ

- Методика обучения учащихся решению олимпиадных задач по арифметике
- Методика обучения учащихся решению олимпиадных задач по алгебре.
- Методика обучения учащихся решению олимпиадных задач по математическому анализу.
- Методика обучения учащихся решению олимпиадных задач по планиметрии.
- Методика обучения учащихся решению олимпиадных задач по стереометрии.
- Методика обучения учащихся решению олимпиадных задач по комбинаторике и теории вероятностей.
- Методика обучения учащихся 5-6 классов решению нестандартных задач по математике во внеурочное время.
- Методика обучения учащихся 7-9 классов решению нестандартных задач по математике во внеурочное время.
- Методика обучения учащихся 10-11 классов решению нестандартных задач по математике во внеурочное время.
- Методика заочного обучения решению олимпиадных задач по математике.
- Методика дистанционного обучения решению олимпиадных задач по математике.
- Методика подготовки обучающихся к участию во Всероссийской олимпиаде школьников (школьный этап).
- Методика подготовки обучающихся к участию во Всероссийской олимпиаде школьников (муниципальный этап).
- Методика подготовки обучающихся к участию во Всероссийской олимпиаде школьников (заключительный этап).
- Методическая система подготовки к математическим олимпиадам в профильном классе.

Задания для рейтинг-контроля

№	Темы для контроля	Задания для рейтинг-контроля
1.	Методы и приёмы решения математических задач Всероссийской олимпиады школьников.	1. Проанализируйте тексты олимпиадных заданий школьного этапа Всероссийской олимпиады школьников, перечислите знания (математические понятия и утверждения) и умения, необходимые для их решения. 2. Проанализируйте готовые решения олимпиадных задач муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников, перечислите основные идеи и методы, используемые при их решении. 3. Опишите методику решения предложенной олимпиадной задачи по математике.
2.	Методические аспекты обучения решению олимпиадных задач по математике.	1. Проанализируйте тексты олимпиадных заданий школьного этапа Всероссийской олимпиады школьников, перечислите возможные затруднения учащихся при их решении. 2. Составьте систему заданий для подготовки к математической олимпиаде (для учащихся одного класса). 3. Опишите методику обучения решению предложенной олимпиадной задачи по математике.
3.	Систематизация нестандартных задач в соответствии с программой обучения математике в школе.	1. Опишите методику обучения решению задач по одной из олимпиадных тем (для учащихся одного класса). 2. Составьте систему заданий для формирования качеств, необходимых для решения нестандартных задач по математике (для учащихся одного класса). 3. Опишите методику обучения решению предложенной олимпиадной задачи по математике.

3.2. Критерии оценки сформированности компетенций

Критерии оценивания участия в коллоквиуме (max – 5 баллов)

Баллы рейтинговой оценки	Критерии оценки
5	Студент продемонстрировал высокий уровень теоретической подготовки (владение терминологическим аппаратом, знание основных концепций и авторов), умение применять имеющиеся знания на практике (пояснить то или иное явление на примере), а также умение высказывать своё мнение, отстаивать свою позицию, слушать и оценивать различные точки зрения, конструктивно полемизировать, находить точки соприкосновения разных позиций.
4	Студент продемонстрировал достаточный уровень теоретической подготовки (владение терминологическим аппаратом, знание основных

	концепций и авторов), умение применять имеющиеся знания на практике (пояснить то или иное явление на примере), а также способность отвечать на дополнительные вопросы.
3	Студент в основном продемонстрировал теоретическую подготовку, знание основных понятий дисциплины, однако имел затруднения в применении знаний на практике и ответах на дополнительные вопросы, не смог сформулировать собственную точку зрения и обосновать её.
1-2	Студент продемонстрировал низкий уровень теоретических знаний, невладение основными терминологическими дефинициями, не смог принять активное участие в дискуссии и допустил значительное количество ошибок при ответе на вопросы преподавателя.

Критерии оценивания рейтинг-контроля (max 10 – 15 баллов)

Баллы рейтинговой оценки		Критерии оценки
1 и 2 рейтинги	3 рейтинг	Студент продемонстрировал высокий уровень теоретической подготовки (владение терминологическим аппаратом, знание основных концепций и авторов), умение применять имеющиеся знания на практике (пояснить то или иное явление на примере), а также умение высказывать своё мнение, отстаивать свою позицию, слушать и оценивать различные точки зрения, конструктивно полемизировать, находить точки соприкосновения разных позиций.
9 – 10	13 – 15	
7 – 8	10 – 12	Студент продемонстрировал достаточный уровень теоретической подготовки (владение терминологическим аппаратом, знание основных концепций и авторов), умение применять имеющиеся знания на практике (пояснить то или иное явление на примере), а также способность отвечать на дополнительные вопросы.
5 – 6	6 – 9	Студент в основном продемонстрировал теоретическую подготовку, знание основных понятий дисциплины, однако имел затруднения в применении знаний на практике и ответах на дополнительные вопросы, не смог сформулировать собственную точку зрения и обосновать её.
1 – 4	1 – 5	Студент продемонстрировал низкий уровень теоретических знаний, невладение основными терминологическими дефинициями, не смог принять активное участие в дискуссии и допустил значительное количество ошибок при ответе на вопросы преподавателя.

Критерии оценивания защиты курсовой работы

Баллы рейтинговой оценки	Критерии оценки
«отлично»	Студент представил в установленные сроки самостоятельно выполненную работу, содержание которой полностью соответствует теме; работа имеет чёткую структуру; оформление работы соответствует предъявляемым требованиям; при защите курсовой работы студент логично и последовательно раскрывает, интерпретирует и иллюстрирует <u>примерами материал работы; ответил на все заданные ему вопросы.</u>
«хорошо»	Студент представил в установленные сроки самостоятельно выполненную работу, содержание которой соответствует теме; работа имеет чёткую структуру; оформление работы в основном соответствует предъявляемым требованиям; при защите курсовой работы студент логично и последовательно раскрывает, частично интерпретирует, иллюстрируя примерами, материал работы; ответил на большинство
«удовлетворительно»	Студент представил в установленные сроки выполненную работу, содержание которой частично соответствует теме; работа имеет нечёткую структуру; оформление работы соответствует некоторым предъявляемым требованиям; при защите курсовой работы студент коротко раскрыл материал работы, приводя минимум примеров; ответил на некоторые из
«неудовлетворительно»	Студент не смог представить выполненную работу в установленные сроки; содержание работы частично соответствует теме; оформление работы соответствует некоторым предъявляемым требованиям; при защите курсовой работы студент испытывает большие затруднения при раскрытии материала работы; на заданные ему вопросы ответить не смог.

4. Критерии оценки сформированности компетенций в рамках промежуточного контроля

4.1. Вопросы к экзамену по дисциплине «Методика обучения решению олимпиадных задач по математике»

1. Основные виды математических олимпиад для школьников, проводимых в России.
2. Понятие «олимпиадная математическая задача» (иллюстрация примерами).
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. Методический анализ математических задач и их решений, предлагаемых на разных этапах Всероссийской олимпиады школьников.
7. Методический анализ математических задач и их решений, предлагаемых на Международной олимпиаде школьников.
8. Методика обучения решению олимпиадных задач по математике с использованием метода от противного.

9. Методика обучения решению олимпиадных задач с использованием метода математической индукции.
10. Методика обучения решению диофантовых уравнений.
11. Методика обучения решению олимпиадных задач по математике с использованием принципа Дирихле.
12. Методика обучения решению олимпиадных задач по математике с использованием принципа крайнего.
13. Методика обучения решению олимпиадных задач по математике с использованием графов.
14. Методика обучения решению олимпиадных задач по математике по теме «Делимость и остатки».
15. Методика обучения решению олимпиадных задач по теме «Игры и стратегии».
16. Методика обучения решению олимпиадных задач по арифметике.
17. Методика обучения решению олимпиадных задач по алгебре.
18. Методика обучения решению олимпиадных задач по математическому анализу.
19. Методика обучения решению олимпиадных задач по планиметрии.
20. Методика обучения решению олимпиадных задач по стереометрии.
21. Методика обучения решению олимпиадных задач по комбинаторике, теории вероятностей.
22. Методические особенности оценивания решений олимпиадных задач по математике.
23. Методический анализ текста олимпиадных заданий по математике (на примере одного из этапов Всероссийской олимпиады школьников).
24. Методика подготовки обучающихся к участию в олимпиаде по математике.
25. Принципы составления комплекта олимпиадных заданий по математике для школьников различного возраста.
26. Основные направления обучения школьников решению олимпиадных задач по математике.
27. Формы организации обучения решению олимпиадных задач по математике.

4.5. Критерии оценки сформированности компетенций на экзамене

Общая сумма баллов рейтинговой оценки	Оценка уровня сформированности компетенций	Критерии оценки
91-100	«отлично»	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно его излагает его на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причём не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение. Учебные достижения в семестровый период и результаты текущего контроля демонстрируют высокую степень овладения программным материалом.

74-90	«хорошо»	Студент твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения. Учебные достижения в семестровый период и результаты текущего контроля демонстрируют хорошую степень овладения программным материалом.
61-73	«удовлетворительно»	Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. Учебные достижения в семестровый период и результаты текущего контроля демонстрируют достаточную (удовлетворительную) степень овладения программным материалом.
60 и менее	«неудовлетворительно»	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые регулярно пропускали учебные занятия и не выполняли требования по выполнению самостоятельной работы и текущего контроля. Учебные достижения в семестровый период и результаты текущего контроля демонстрируют низкий уровень овладения программным материалом.

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине «Методика обучения решению олимпиадных задач по математике» составила:

к. п. н., доцент Е. В. Лопаткина
