

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.07
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Олимпиадные задачи по математике

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

направленность (профиль)
Математическое образование

Форма обучения: заочная

Год набора: 2026

Общая трудоемкость: 2 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	2	Итого
Форма контроля	зачет	
Вид занятий		
Лекции	4	4
Лабораторные		
Практические		
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа	4,25	4,35
Самостоятельная работа	64	64
Контроль	3,75	3,75
Итого	72	72

Рабочую программу составила:

профессор кафедрой, профессор, д.п.н., Утеева Р.А.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Старший преподаватель, магистр физико-математического образования Куприенко Е.Ю.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» 12. 2029 г.

УТВЕРЖДЕНА

На заседании кафедры "Высшая математика и математическое образование"

(протокол заседания № 2 от «12» сентября 2025 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель – формирование у обучающихся готовности к педагогической и научно-исследовательской деятельности в предметной области «Математика»

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Избранные главы геометрии для профильной школы. Практикум по решению задач итоговой аттестации по алгебре и началам математического анализа 1, 2. Практикум по решению задач итоговой аттестации по геометрии. Учебная (ознакомительная) практика.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Дополнительное математическое образование школьников. Производственная практика (преддипломная практика).

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-3. Способен проектировать содержание и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программ разного уровня и направленности по математике	ПК-3.1. Знает: особенности содержания обучения математике (на ступени среднего общего образования, а также дополнительного образования и направления его развития и обогащения; учебно-методического обеспечения образовательного процесса, нормативные требования к нему	Знать: содержание (типы, виды задач, методы их решения) олимпиадных задач по математике школьного, городского и других уровней.
		Уметь: решать основные типы и виды олимпиадных задач по математике школьного, городского и других уровней.
		Владеть: основными методами решения олимпиадных задач по математике школьного, городского и других уровней.
	ПК 3.2 Умеет: отбирать инструментарий и методы для организации различных видов деятельности учащихся при освоении программ обучения математике (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного	Знать: методы организации различных видов деятельности учащихся при обучении решению олимпиадных задач по математике школьного, городского и других уровней. Уметь: отбирать инструментарий и методы для организации различных видов деятельности

	математического образования	учащихся при обучении решению олимпиадных задач по математике школьного, городского и других уровней.
		Владеть: методикой организации различных видов деятельности учащихся при обучении решению олимпиадных задач по математике школьного, городского и других уровней.
	ПК-3.3 Владеет: методикой и технологией проектирования содержания и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ разного уровня и направленности по математике	Знать: требования к разработке олимпиадных задач по математике школьного, городского и других уровней.
		Уметь: анализировать, отбирать и составлять олимпиадные задачи по математике школьного, городского и других уровней.
		Владеть: методикой обучения решению олимпиадных задач по математике.

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 1. Методы и приемы решения олимпиадных задач по математике	Лек 1	1. История развития школьных математических олимпиад. 2. Понятие олимпиадной задачи по математике. Основные требования к олимпиадным задачам школьного уровня. 3. Типы олимпиадных задач по математике для 5-9 классов. 4. Принцип Дирихле. Метод от противного. Решение с конца. Правило крайнего. Поиск инварианта. Аналогия. Обобщение. Поиск закономерностей. Полная индукция. Метод математической индукции.	2	2		-	
	СР			2			
	СР	Выполнение заданий.		30			
Модуль 2. Методика обучению решению олимпиадных задач по математике.	Лек 2	5. Основные цели обучения решению олимпиадных задач по математике. 6. Методика обучения решению олимпиадных задач по математике в 5-6 классах. 7. Методика обучения решению олимпиадных задач по математике в 7-11 классах.	2	2	55	-	Практические задания
						-	
	СР	Выполнение заданий.		30	15		Тестирование on-line Промежуточный тест
	Тест	Итоговое тестирование		2	30	-	Тестирование on-line (итоговый тест)
	Контроль			3,75			

ПА	Зачет		2	0,25		-	Вопросы №1-60
Итого:				72			

5. Образовательные технологии

При реализации программы данной дисциплины используются различные образовательные технологии:

- технология дистанционного обучения в рамках проекта «Росдистант»;
- *Дистанционные образовательные технологии.* Формы обучения: информационная (вводно-обзорная) лекция, практическое занятие, самостоятельная работа
Методы обучения – наглядные, словесные, практические.
- *Технологии проблемного обучения.* Формы обучения: проблемная лекция, проблемный семинар, семинар с использованием эвристического метода.
Методы обучения – «мозговой штурм», дискуссия, учебное исследование.
- Самостоятельная работа студентов предусматривает изучение рекомендуемой литературы и выполнение проверяемых заданий.

6. Методические указания по освоению дисциплины

Вводно- обзорная лекция

Дается первое целостное представление об истории развития математической олимпиады в России, о первой международной математической олимпиаде. Раскрывается содержание дисциплины, ее роль и места в системе подготовки магистров. Определяются сроки и формы отчетности.

Проблемная лекция

На этой лекции новое знание вводится через проблемность вопроса, задачи или ситуации. При этом процесс познания студентов в сотрудничестве и диалоге с преподавателем приближается к исследовательской деятельности. Содержание проблемы раскрывается путем организации поиска ее решения, анализа различных точек зрения.

В результате изучения курса магистранты изучат сущность, цели и задачи организации олимпиады по математике школьников разного возраста. Выполняя задания по решению олимпиадных задач, они познакомятся с различными методами и приемами их решения.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
2	ПК-3	Практические задания
2	ПК-3	Тестирование on-line
2	ПК-3	Тестирование on-line (итоговый тест)
2	ПК-3	Вопросы к зачету

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. Практические задания

Проверяемое задание № 1

Решите предложенные задачи своего варианта: если фамилия начинается на буквы от А до З включительно, то вариант № 1; от И –до Л включительно, то вариант № 2; от М – до П включительно, то вариант №3. от Р– до У включительно, то вариант №4, от Ф– до Ц включительно, то вариант №5, от Ш– до Я включительно, то вариант №6.

Вариант 1

1. Вера и Аня посещают математический кружок, в котором больше 91% мальчиков. Может ли в кружке быть меньше, чем 21 мальчик?

2. За несколько одинаковых книг заплатили 104 рубля. Сколько стоит одна книга, если их куплено больше 10, но меньше 60 и цена одной книги выражается натуральным числом?

3. Упростите выражение $(1+2005)(1+2005^2)(1+2005^4)(1+2005^8)(1+2005^{16})$ и затем определите, какое число (положительное или отрицательное) получится в ответе).

4. Отряд конников двигался прямоугольной колонной по 4 человека в каждом ряду. На узком мосту им пришлось перестроиться в прямоугольную колонну по трое, при этом количество рядов увеличилось на 4. Сколько всадников было в отряде?

5. Имеется 5 палочек длиной по 1 см, 8 палочек –по 2,5 см, 1 палочка по 3 см. Можно ли из всех палочек сложить прямоугольник, длины которых выражены целыми числами? Сколько различных прямоугольников можно сложить? Площадь какого прямоугольника будет наибольшей?

Вариант 2

1. Сколько четырехзначных чисел, составленных из цифр числа 2005, в каждом из которых могут повторяться только две одинаковые цифры, делится на 2; 3; 4; 5

2. В корзине лежит меньше 100 яблок. Их можно разделить поровну между 2,3 или 5 детьми, но нельзя разделить поровну между 4 детьми. Сколько яблок в корзине?

3. Найти сумму $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{2004 \cdot 2005}$

4. Если Аня идет в школу пешком, но обратно едет на автобусе, то всего на дорогу она затрачивает полтора часа. Если же она едет на автобусе в оба конца, то весь путь занимает у нее всего 30 минут. Сколько времени она тратит на дорогу, если и в школу, и из школы она пойдет пешком?

5. Имеется пять одинаковых по виду монет, одна из них фальшивая (неизвестно какая). Определите ее за наименьшее число взвешиваний с помощью чашечных весов без гирь

Вариант 3

1 Из 22 спичек сложите прямоугольник наибольшей площади

2. Имеется 3 сосуда вместимостью 6, 3 и 7 литров соответственно. В первом сосуде 4 л., а в третьем – 6 л. молока. Используя эти три сосуда, необходимо разлить молоко поровну в два сосуда.

3. *Задача Л.Н. Толстого.* Косцы нанялись выкосить два луга. Начав с утра косить большой луг, они после полудня разделились: одна половина осталась на первом и к вечеру его докосила, а другая перешла косить на второй луг, площадью вдвое меньше первого. Сколько косцов было, если известно, что в течение следующего дня оставшуюся часть работы выполнил один косец?

4. Разделить $a^{128} - b^{128}$ на $(a+b)(a^2+b^2)(a^4+b^4)(a^8+b^8)(a^{16}+b^{16})(a^{64}+b^{64})$
5. Сестра старше брата на столько лет, сколько месяцев брату. Во сколько раз сестра старше брата?

Вариант 4

1. В новогодней коробке находятся шарики (все они одинаковые по форме и размерам): 10 красных, 12 синих и 15 зеленых. Сколько шариков надо вынуть не глядя из коробки, чтобы наверняка попались только 5 красных? А если 3 синих и 4 зеленых?
2. Сколько четырехзначных чисел, составленных из цифр 1, 2, 3 делится на 9?
3. Найти сумму $6+66+666+ \dots + 66\dots 6$ (п шестерок).
4. Олег, Игорь и Оля учатся в одном классе. Среди них есть лучший математик, лучший поэт и лучший художник класса. Известно, что :1) лучший художник не нарисовал своего портрета, но нарисовал портрет Игоря; 2) Оля никогда не уступала мальчикам в поэзии. Кто в классе лучший математик, поэт и художник?
5. Имеются четыре одинаковых по виду монет, одна из них фальшивая (не известно какая). Определите ее за наименьшее количество взвешиваний на чашечных весах без гирь

Вариант 5

1. Вова на 8 лет старше Саши. Два года назад ему было втрое больше, чем Саше. Сколько лет Вове?
2. Имеется пять одинаковых по виду монет, одна из которых фальшивая, легче других. Определите фальшивую монету за наименьшее количество взвешиваний на чашечных весах без гирь
3. Решить уравнение $\frac{24x}{2x^2 - 3x + 4} = \frac{12x}{x^2 + x + 2} + 5$
4. Для перевозки 25 зеркал нанят извозчик с условием заплатить ему по 1р.50 к. за доставку каждого зеркала в целости и вычесть с него по 5 рублей за каждое разбитое им зеркало. На дороге извозчик действительно разбил несколько зеркал и за перевозку получил только 18 рублей. Сколько зеркал он доставил в целости?
5. Делиться ли число $88\dots 8$, составленное из 2005 цифр на 7 или 11?

Вариант 6

1. В коробке лежит 7 синих и 5 красных шаров. Какое наименьшее количество шаров необходимо достать (не глядя), чтобы среди них было по крайней мере 2 синих и 1 красный?
2. Имеется прямоугольная пластинка весом в 10 г. какими способами можно разрезать ее на три части с целым числом граммов в каждой, чтобы с их помощью можно было взвесить любой предмет весом от 1 до 10 г?
3. Из 80 золотых монет одна фальшивая (более легкая). Как отделить ее посредством четырех взвешиваний на весах с двумя чашечками без гирь?
4. Делиться ли число $88\dots 8$, составленное из 2005 цифр на 11 или 13?
5. Двое продавали груши. У одной было 30 груш, у другой – тоже. Первая отдавала за 1 рубль две груши, вторая – 3 груши. Они решили соединить все груши и продавать их 5 штук за 2 рубля. Первая должна была получить 15 рублей, вторая – 10 рублей. Однако за 60 груш они получили 24 рубля. Куда девался рубль?

Проверяемое задания № 2

1. Разработайте вариант для школьной математической олимпиады для 7-8 классов (не менее 5 задач). Представьте решения.

2. Разработайте вариант для школьной математической олимпиады для 9-10 классов (не менее 5 задач). Представьте решения.

Указания: необходимо указать к каждой задаче список используемых источников.

Проверяемое задание 3

Решите предложенные задачи своего варианта: если фамилия начинается на буквы от А до З включительно, то вариант № 1; от И – до П включительно, то вариант № 2; от О – до Я включительно, то вариант №3.

Вариант 1.

Задача 1. Жила-была одна дружная семья: мама, папа и сын. Они все любили делать вместе. Но вот мультфильмы любили разные: «Ну, погоди!», «Покемоны», «Том и Джерри». Определите, какой мультфильм любит каждый из них, если мама, папа и любитель мультфильма «Покемоны» никогда не унывают, а папа и любитель мультфильма «Том и Джерри» делают зарядку по утрам?

Задача 2. У Васи и Пети по 55 гирь весом 1, 2, , 55 кг. Они по очереди подкладывают свои гири каждый на свою чашу двухчашечных весов, причем первым ходит Вася. Петя выигрывает, если разность масс гирь на чашах окажется равной 50 кг. Сможет ли он этого добиться?

Задача 3. Имеются два сосуда, в первом из них 1 л воды, второй сосуд пустой. Последовательно проводятся переливания из первого сосуда во второй, из второго в первый и т. д., причем доля отливаемой воды составляет последовательно $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ и т. д. от количества воды в сосуде, из которого вода отливается. Сколько воды будет в сосудах после 2007 переливаний?

Задача 4. На столе лежат 2005 монет. Двое играют в следующую игру: ходят по очереди; за ход первый может взять со стола любое нечетное число монет от 1 до 99, второй любое четное число монет от 2 до 100. Проигрывает тот, кто не сможет сделать ход. Кто выиграет при правильной игре?

Задача 5. Решите неравенство $\sqrt{2x^2 - 8x + 6} + \sqrt{4x - x^2 - 3} < x - 1$

Задача 6. В клубе «Отдых» познакомились 3 любителя клубной музыки видов техно, хаус, рейв. Один говорит: «Вы какую музыку больше любите? Я техно люблю!». Другой ответил, что любит хаус, а третий сказал, что не любит ни техно, ни хаус, но зато обожает рейв. Интересно то, что все они были в банданах и рубашках черного, белого и желтого цветов, но цвет банданы и рубашки совпадал только у любителя техно. А у любителя хаус ни рубашка, ни бандана не были белыми. А любитель рейв был в желтой рубашке. Определите цвет рубашек и бандан каждого из любителей клубной музыки.

Вариант 2.

Задача 1. Школьник написал домашнее сочинение на тему «Как я провел лето». Два его товарища из соседней школы решили не утруждать себя работой и переписали его сочинение. Но при переписывании они сделали несколько ошибок – каждый свои. Прежде чем сдать работы, оба школьника дали переписать сочинения четверем другим своим товарищам (каждый дал двум знакомым). Эти четыре школьника делают то же самое и т.д. При каждом переписывании сохраняются все предыдущие ошибки и, возможно, делаются новые. Известно, что в какой-то день в каждом новом сочинении оказалось не менее 10 ошибок. Докажите, что был такой день, когда в сумме было допущено не менее 11 новых ошибок.

Задача 2. В бутылке, стакане, кувшине и банке находятся «Пепси», «Кока-кола», квас и «Спрайт». Известно, что «Спрайт» и «Пепси» не в бутылке, сосуд с «Кока-колой» находится между кувшином и сосудом с квасом, в банке – не «Кока-кола» и не «Спрайт». Стакан находится около банки и сосуда с «Пепси». Как распределены эти жидкости по сосудам?

Задача 3. Все трехзначные числа записаны в ряд: 100 101 102 998 999. Сколько раз в этом ряду после двойки идет нуль?

Задача 4. Вершины тысячеугольника занумерованы от 1 до 1000. Начиная с первой, отмечается каждая пятнадцатая вершина (1, 16, 31 и т.д.). Вершины отмечаются до тех пор, пока не окажется, что все отмечаемые вершины уже найдены. Сколько вершин останутся неотмеченными?

Задача 5. Когда Винни-Пух пришел в гости к Кролику, он съел 3 тарелки меда, 4 тарелки сгущенки и 2 тарелки варенья, а после этого не смог выйти наружу из-за того, что сильно растолстел от такой еды. Но известно, что если бы он съел 2 тарелки меда, 3 тарелки сгущенки и 4 тарелки варенья или 4 тарелки меда, 2 тарелки сгущенки и 3 тарелки варенья, то спокойно смог бы покинуть нору гостеприимного Кролика. От чего больше толстеют: от варенья или от сгущенки?

Задача 6. Жили-были на свете три поросёнка, три брата: Ниф-Ниф, Наф-Наф, Нуф-Нуф. Построили они три домика: соломенный, деревянный и кирпичный. Все три брата выращивали возле своих домиков цветы: розы, ромашки и тюльпаны. Известно, что Ниф-Ниф живет не в соломенном домике, а Наф-Наф — не в деревянном; возле соломенного домика растут не розы, а тот, у кого деревянный домик, выращивает ромашки. У Наф-Наф аллергия на тюльпаны, поэтому он не выращивает их. Узнайте, кто в каком домике живет и какие цветы выращивает.

Вариант 3

Задача 1. В трех кучках лежат соответственно 12, 24 и 19 спичек. За ход можно переложить спичку из одной кучки в другую. За какое наименьшее число ходов можно получить три кучки с 8, 21 и 26 спичками?

Задача 2. В компьютерном классе на уроке информатики, во время отсутствия учителя, пять ребят — Максим, Настя, Саша, Рома, Сережа — отвлеклись от нужной работы и стали играть в такие игры: пасьянс «Паук», гонки, сапер, «Марио», тетрис. Каждый из них играл только в одну игру. 1. Саша думал, что в «Марио» играет Настя. 2. Настя предполагала, что Рома играет в тетрис, а Максим — в гонки. 3. Рома считал, что Сережа играет в гонки, а Саша — в сапера. 4. Максим думал, что Настя раскладывает пасьянс «Паук», а в «Марио» играет Рома. В результате оказалось, что все они ошиблись в своих предположениях. Кто и во что играл?

Задача 3. Докажите, что число $1991 \cdot 1993 \cdot 1995 \cdot 1997 + 16$ является квадратом натурального числа.

Задача 4. В конкурсе участвовали 5 человек. На каждый вопрос один из них дал неправильный ответ, остальные — правильный. Число правильных ответов у Пети равно 10 — меньше, чем у любого другого. Число правильных ответов у Васи равно 13 — больше, чем у любого другого. Сколько всего вопросов было в конкурсе?

Задача 5. Атос, Портос, Арамис и Д'Артаньян — четыре талантливых молодых мушкетёра. Один из них лучше всех сражается на шпагах, другой не имеет равных в рукопашном бою, третий лучше всех танцует на балах, четвертый без промаха стреляет с пистолетов. О них известно следующее: 1. Атос и Арамис наблюдали на балу за их другом — прекрасным танцором. 2. Портос и лучший стрелок вчера с восхищением следили за боем рукопашника. 3. Стрелок хочет пригласить в гости Атоса. 4. Портос был очень большой комплекции, поэтому танцы были не его стихией. Кто чем занимается?

Задача 6. В стране Мульти-пульти выпущены в обращение банкноты в 43 сентика. Малыш и Карлсон, имея только такие банкноты, зашли в кафе. Карлсон заказал 5 стаканов газировки и 16 пирожков и заплатил за них без сдачи. Малыш заказал 3 стакана газировки и 1 пирожок. Докажите, что сколько бы ни стоили газировка и пирожки, Малыш тоже может расплатиться без сдачи (все цены в стране Мульти-Пульти — целые числа).

Проверяемое задание 4

Решите предложенные задачи своего варианта: если фамилия начинается на буквы от А до М включительно, то вариант № 1; от Н—до Я включительно, то вариант № 2.

Вариант 1.

1. Докажите, что по крайней мере одно из трех чисел $m+n$, $m-n$ или mn , где m и n - натуральные числа, кратно трем.

2. Решите уравнение : $\frac{x^2}{25} + \frac{36}{x^2} = \frac{16}{5} \left(\frac{x}{5} - \frac{6}{x} \right)$

3. Дано $S = \sqrt[3]{20 + 14\sqrt{2}} - \sqrt[3]{20 - 14\sqrt{2}}$. Вычислите S^2 и S^3 и выразите в виде рационального числа.

4. На столе лежат три одинаковых ящика. В одном из них 2 белых шара, в другом - белый и черный, в а в третьем - 2 черных. Аналогичные надписи сделаны на крышках ящиков, но ни одна из них не соответствует действительности. Как, вынув только один шар, определить, в каком ящике лежат какие шары?

5. Стороны параллелограмма относятся как $m:n$, а его диагонали как $p:q$. Найдите углы параллелограмма.

Вариант 2.

1. Докажите, что при четном n число $\frac{n}{12} + \frac{n^2}{8} + \frac{n^3}{24}$ - целое.

2. Вычислите $\sqrt{5 \sqrt{3 \sqrt{5 \sqrt{3 \sqrt{5 \sqrt{3 \dots}}}}}}$

3. Найдите значение: $1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 + \dots + 999^2 - 1000^2$

4. Доказать, что если медиана равна половине стороны, к которой она проведена, то треугольник прямоугольный.

5. Выразить угол треугольника, в котором известны две стороны a и b и биссектриса угла, равная l , образованная этими сторонами

Процедура оценивания

Задания, проверяемые вручную выполняются студентами самостоятельно во внеаудиторное время, при этом необходимо приводить в бланке ответов подробные решения каждой задачи со всеми промежуточными вычислениями. Решения задач могут быть выполнены от руки в тетрадях в клетку или набраны с помощью редактора формул. Все графики должны быть построены в системе координат с соблюдением масштаба. В случае рукописного варианта, присылается на проверку фото выполненного задания.

Критерии оценки:

- 55 баллов выставляется студенту, если правильно и в полном объеме выполнены все задачи;
- 50 баллов выставляется студенту, если правильно выполнено 93% и более заданий в бланке ответов, но есть недочеты в решении;
- 45 баллов выставляется студенту, если правильно выполнено от 86% до 92% заданий;
- 40 баллов выставляется студенту, если правильно выполнено от 79% до 85% заданий;
- 35 баллов, если правильно выполнено от 72% до 78% заданий;
- 30 баллов выставляется студенту, если правильно выполнено от 65% до 71% заданий;
- 25 баллов, если правильно выполнено от 58% до 64% заданий;
- 20 баллов выставляется студенту, если правильно выполнено от 51% до 57% заданий;
- 15 баллов, если правильно выполнено от 44% до 50% заданий;
- 10 баллов выставляется студенту, если правильно выполнено от 37% до 43% заданий;
- 5 баллов выставляется студенту, если правильно выполнено от 30% до 36% заданий;
- 0 баллов, если правильно выполнено менее 30% заданий.

■ **7.2.2. Типовые вопросы из банка тестовых заданий для итогового и промежуточного тестирования**

Примеры тестовых заданий

1. Кого из ученых-математиков считают одним из инициаторов и организаторов первой математической олимпиады школьников?
 - А.Н. Колмогоров
 - П.С. Александров
 - Н.И. Лобачевский
 - Б.Н. Делоне
2. Первая математическая олимпиада в России была проведена в :
 - 1961 г;
 - 1933г;
 - 1935 г;
 - 1934 г.
3. В какой стране была проведена первая Международная математическая олимпиада в 1959 году? В ответе вписать названия страны.
Румыния
4. К функциям занимательной задачи в структуре математической олимпиады можно отнести:
 - Выявление общего уровня развития, в том числе логического мышления
 - Создание ситуации успеха для большинства участников
 - Развитие интереса к решению олимпиадных задач
 - Выявление базовых знаний и умений по предмету
 - Закрепление пройденного теоретического материала
5. Отцу 41 год, а его детям 13, 10 и 6 лет. Через сколько лет возраст отца будет равен сумме лет его детей? В ответ вписать число.
6
6. В коробке в беспорядке лежат 40 шаров одинакового размера. Из них 20 – белых и 15 – черных. Шары вынимаются поочередно. Какое минимальное количество шаров нужно взять из корзины, чтобы среди них оказалось хотя бы два шара разного цвета. В ответе вписать число.
21
7. У щенят и утят 42 ноги и 12 голов. Сколько щенят и сколько утят? В ответе вписать числа через союз и.
9 и 3
3 и 9
8. Коты Леопольд, Гарфилд, Василий, Матильда и Том съели на кухне две котлеты, две сосиски и одну рыбу. Каждый из них съел что-то одно. Известно, что:
 - Леопольд, Гарфилд и Том съели 3 разных блюда;
 - Василий не ел котлету, а Леопольд не ел сосиску;
 - Гарфилд и Матильда съели одно и то же. Кому достались котлеты ? В ответе вписать имена котов через запятую

Гарфилд, Матильда
Матильда, Гарфилд.

9. Малыш может съесть банку варенья за 6 минут, а Карлсон – в 2 раза быстрее. За какое время они съедят это варенье вместе?

- 4 мин
- 3 мин
- 2 мин
- 1 мин

10. Кенгуру мама прыгает за 1 секунду на 3 метра, а её маленький сынишка прыгает на 1 метр за 0,5 секунды. Они одновременно стартовали от бассейна к эвкалипту по прямой.

Сколько секунд мама будет ждать сына под деревом, если расстояние от бассейна до дерева 240 метров?

- 20;
- 40;
- 80;
- 60.

Процедура оценивания промежуточного тестирования

Промежуточное тестирование содержит 15 заданий, которые выбираются случайным образом из общей базы. Данное тестирование может быть пройдено произвольное количество раз, пока студент не достигнет желаемого результата.

Критерий оценки. Промежуточный тест состоит из 15 заданий и каждое задание оценивается в 0,1 балл

0,1 балл – задание выполнено верно

0 баллов задание выполнено неверно

Процедура оценивания итогового тестирования (on-line)

Итоговое тестирование содержит 40 заданий, которые выбираются случайным образом из общей базы. Данное тестирование может быть пройдено только два раза, пока студент не достигнет желаемого результата.

Критерии оценки:

состоит из 40 заданий и каждое задание оценивается в 0,75 балла.

0,75 балла – задание выполнено верно

0 баллов задание выполнено неверно

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Семестр ____2____

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

№ п/п	Вопросы к зачету
1.	История развития олимпиады по математике
2.	Понятие олимпиадной задачи по математике.
3.	Основные требования к олимпиадным задачам школьного уровня.
4.	Типы олимпиадных задач по математике для 5-6 классов.
5.	Типы олимпиадных задач по алгебре для 7-9 классов.
6.	Типы олимпиадных задач по геометрии для 7-9 классов.
7.	Типы олимпиадных задач по алгебре для 10-11 классов.
8.	Типы олимпиадных задач по геометрии для 10-11 классов.
9.	Методы и приемы решения олимпиадных задач по математике
10.	Принцип Дирихле.
11.	Метод от противного.
12.	Решение с конца.
13.	Правило крайнего.
14.	Поиск инварианта.
15.	Аналогия.
16.	Обобщение.
17.	Поиск закономерностей.
18.	Полная индукция.
19.	Метод математической индукции.
20.	Примеры и контрпримеры.
21.	Основные цели обучения решению олимпиадных задач по математике.
22.	Методика обучения решению олимпиадных задач по математике в 5 классах.
23.	Методика обучения решению олимпиадных задач по математике в 6 классах.
24.	Методика обучения решению олимпиадных задач по алгебре в 7 классах.
25.	Методика обучения решению олимпиадных задач по алгебре в 8 классах.
26.	Методика обучения решению олимпиадных задач по алгебре в 9 классах.
27.	Методика обучения решению олимпиадных задач по алгебре в 10-11 классах
28.	Методика обучения решению олимпиадных задач по геометрии в 7 классах.
29.	Методика обучения решению олимпиадных задач по геометрии в 8 классах.
30.	Методика обучения решению олимпиадных задач по геометрии в 9 классах.
31.	Методика обучения решению олимпиадных задач по геометрии в 10-11 классах
32.	Школьная математическая олимпиада для 5 классов.
33.	Школьная математическая олимпиада для 6 классов.
34.	Школьная математическая олимпиада для 7 классов.
35.	Школьная математическая олимпиада для 8 классов.
36.	Школьная математическая олимпиада для 9 классов.
37.	Школьная математическая олимпиада для 10-11 классов
38.	Городская математическая олимпиада для 5 классов.
39.	Городская математическая олимпиада для 6 классов.
40.	Городская математическая олимпиада для 7 классов.
41.	Городская математическая олимпиада для 8 классов.
42.	Городская математическая олимпиада для 9 классов.
43.	Городская математическая олимпиада для 10-11 классов.
44.	Конкурс по математике «Кенгуру».

45.	Олимпиада «Саммат», отборочный тур.
46.	Олимпиада «Саммат», заключительный тур.
47.	Турнир им. М.В. Ломоносова (отборочный тур).
48.	Турнир им. М.В. Ломоносова(заключительный тур).
49.	Всероссийская олимпиада школьников по математике.
50.	Геометрические головоломки.
51.	Арифметические ребусы.
52.	Логические задачи.
53.	Геометрическая олимпиада им. И.Ф. Шарыгина
54.	Популярная учебно-методическая литература по подготовке к олимпиаде по математике для 5-6 классов
55.	Популярная учебно-методическая литература по подготовке к олимпиаде по математике для 7-9 классов
56.	Популярная учебно-методическая литература по подготовке к олимпиаде по математике для 10-11 классов
57.	Конкурс «История математических идей и открытий»
58.	Интернет-источники для подготовки к олимпиадам по математике
59.	Олимпиадные задачи и математическое развитие обучающихся
60.	Дополнительное математическое образование школьников

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Процедура оценивания

Зачет выставляется по накопительному рейтингу, учитываются все баллы, полученные обучающим, по всем учебным мероприятиям, предусмотренным в дисциплине. «Олимпиадные задачи по математике»

Критерии оценки

- оценка «зачтено» выставляется обучающийся, если он набрал 55 и более баллов по всем учебным мероприятиям, предусмотренном учебным курсом, реализуемым через систему дистанционного обучения «Росдистант».
- оценка «нзачтно» выставляется, если обучающийся набрал менее 55 баллов по всем учебным мероприятиям, предусмотренном учебным курсом, реализуемым через систему дистанционного обучения «Росдистант».

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Шестакова, Л. Г.	Общие вопросы методики обучения математике : учебно-методическое пособие / Л. Г. Шестакова. — Соликамск : Соликамский государственный педагогический институт (филиал) ФГБОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», 2022. — 116 с. — ISBN 978-5-91252-173-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/122341.html	учебно-методическое пособие	2022	ЭБС «Iprbooks»
2	Подходова, Н. С.	Методика обучения математике : учебное пособие / Н. С. Подходова, Н. Л. Стефанова, В. И. Снегурова. — Санкт-Петербург : Издательство РГПУ им. А. И. Герцена, 2020. — 264 с. — ISBN 978-5-8064-2816-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/131723.html	учебно-методическое пособие	2020	ЭБС «Iprbooks»

3	Н. И. Астахова, Л. Н. Гиенко, Л. Г. Куликова [и др.].	Технологии внеурочной деятельности обучающихся : учебное пособие / Н. И. Астахова, Л. Н. Гиенко, Л. Г. Куликова [и др.]. — Барнаул : Алтайский государственный педагогический университет, 2019. — 192 с. — ISBN 978-5-88210-945-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102874.html	учебное пособие	2019	ЭБС «Iprbooks»
4	Галямова, Э. Х.	Галямова, Э. Х. Методика формирования и диагностики универсальных учебных действий при обучении математике в основной школе : учебно-методическое пособие / Э. Х. Галямова. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2019. — 134 с. — ISBN 978-5-98452-174-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/81248.html (учебно-методическое пособие	2019	ЭБС «Iprbooks»

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1.	ГЛ. Васильева, В. П. Краснощекова, И. С Цай, Л. Г. Ярославцева	Методика изучения математики в основной школе : курс лекций для организации самостоятельной работы студентов по вопросам частных методик /	Курс лекций	2011	ЭБС «Iprbooks»

		ГЛ. Васильева, В. П. Краснощекова, И. С Цай, Л. Г. Ярославцева. — Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2011. — 96 с. — ISBN 978-5-85218-547-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/32214.html (
2.	Галямова, Э. Х.	Галямова, Э. Х. Методика обучения математике в условиях внедрения новых стандартов / Э. Х. Галямова. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2016. — 116 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/64633.html	учебное пособие	2016	ЭБС «Iprbooks»
3.	Галямова, Э. Х.	Галямова, Э. Х. Практикум по теории и методике обучения математике в средней школе / Э. Х. Галямова. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2008. — 51 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/64636.html	Практикум	2008	ЭБС «Iprbooks»
4.	Пестерева, В. Л.	Пестерева, В. Л. Методика обучения и воспитания (математика) : учебное пособие / В. Л. Пестерева, И. Н. Власова. — Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический	учебное пособие	2015	ЭБС «Iprbooks»

		университет, 2015. — 163 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/70635.html			
5.	Темербекова, А.А.	Темербекова, А.А. Методика обучения математике [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.А. Темербекова, И.В. Чугунова, Г.А. Байгонакова. – Санкт-Петербург : Лань, 2015. – С. 280–296.	учебное пособие	2015	ЭБС «Лань»
6.	Кондаурова, И.К.	Дополнительное математическое образование детей в условиях школы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И.К. Кондаурова; Саратов. гос. ун-т им. Н.Г. Чернышевского. – Саратов: [б. и.], 2014. – 160 с. – Режим доступа: http://elibrary.sgu.ru/uch_lit/1024.pdf	учебно-методическое пособие	2014	http://elibrary.sgu.ru/uch_lit/1024.pdf

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва: НЭБ, 2000–. – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз.рус., англ.

Математическое образование. Общедоступная электронная библиотека:

1. https://www.mathedu.ru/text/gelfand_pavlovich_vneklassnaya_rabota_po_matematike_v_8-letney_shkole_1965/p0/
2. https://www.mathedu.ru/text/dyshinskiy_igroteka_matematicheskogo_kruzhka_1972/p40/
3. https://www.mathedu.ru/text/matematicheskie_viktoriny_i_konkursy_1983/p0/
4. https://www.mathedu.ru/text/linkov_vneklassnaya_rabota_po_matematike_v_sredney_shkole_1954/p0/
5. https://www.mathedu.ru/text/rusanov_matematicheskiy_kruzhok_mladshih_shkolnikov_1994/p0/
6. https://www.mathedu.ru/text/chulkov_matematika_shkolnye_olimpiady_5-6_klassy_2004/p0/
7. Сайт УМК по геометрии Смирновых <http://geometry2006.narod.ru/>
8. Журнал «Квант» <http://kvant.ras.ru/>
9. Сайт Московского центра непрерывного математического образования <http://www.mcnmo.ru/>
10. Сайт межрегиональной математической олимпиады «Саммат» <http://sammat.ru>
11. http://blog.yagubov.ru/files/metoda/9785408007226_interior.pdf
12. Сайт Турнира им. М. Ломоносова <http://turlom.olimpiada.ru/description>

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Standart	договор № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Аудитория веб-конференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (УЛК -301а).	Стол преподавательский, стул преподавательский, доска (маркерная), системный блок, экран
2	Помещение для самостоятельной работы студентов (Г-401)	Столы, стулья, компьютеры с выходом в сеть Интернет