МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской области

Отдел по образованию Администрации Палласовского района

МКОУ "Краснооктябрьская СШ имени В.Н.Фомина"

РАССМОТРЕНА	СОГЛАСОВАНА	УТВЕРЖДЕНА
На заседании МО "Естественно-математических и общественных дисциплин"	Ответственный за УВР	Директор школы
_____ Ислямгалиева Ж.А. Протокол №1 от «27» августа 2026 г.	_____ Зенкина В.А. «27» августа 2026 г.	_____ Ушакова И.В. Приказ № 138 от «31» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

факультатива «Математика для каждого»

для обучающихся 8 класса

п.Красный Октябрь 2026-2027 уч.год

Программа факультатива «Математика для каждого»
для учеников 8 класса (базовый уровень)

Пояснительная записка

Данная программа факультатива «Математика для каждого» позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики школьной программы и вопросами, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о математической науке. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением, практическим применением математики закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умений самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Актуальность программы обусловлена необходимостью создания условий для развития интеллектуальных возможностей, стремления детей к творческому мышлению, умения принимать неожиданные и оригинальные решения в нестандартных ситуациях, так как, если развитием этих способностей специально не заниматься, то они угасают. Программа позволит решить проблемы мотивации к обучению.

Отличительные особенности программы – программа составлена в полном соответствии с требованиями составления программ внеурочной деятельности в рамках реализации ФГОС 2-го поколения. Содержит базовые теоретические идеи: развитие познавательного интереса к математике, углубление и расширение тем учебного курса, формирование УУД. Метапредметный, творческий, интегрированный и исследовательский характер деятельности позитивно влияют на формирование общественной активности личности, гражданской позиции, культуры общения и поведения в социуме. Универсальные учебные действия полностью отвечают задачам основной образовательной программы по основной школе, ФГОС, ООП и ООО. Программа построена с учетом возраста и психологических особенностей учащихся.

Новизна программы состоит в том, что данная программа с одной стороны дополняет и расширяет математические знания, с другой позволяет ученикам повысить образовательный уровень всех учащихся, так как каждый сможет работать в зоне ближайшего развития. Программа прививает интерес к предмету и позволяет использовать полученные знания на практике. Правильно подобранный материал, уровень сложности заданий, заслуженное оценивание результата позволит обеспечить у учащихся ощущение продвижения вперед, обеспечит переживания успеха в деятельности.

Разработанная программа факультатива для учеников 8 класса основана на получении знаний по разным разделам математики, при выборе тем определяющим фактором стало содержание программы курса математики за 8 класс и расширение в таких темах, как «Теорема Пифагора», «Площадь», «Пропорциональные отрезки», «Вероятность. Теоремы теории вероятности», «Модульные уравнения и неравенства», так же включены темы по истории математики, такие избранные вопросы олимпиадной математики, как теория делимости, логика высказываний, принцип Дирихле и другие.

Включенный материал программы тесно связан с различными сторонами нашей жизни, а также с другими учебными предметами. Отбор заданий подразумевает доступность предлагаемого материала, сложность задач нарастает постепенно. Познавательный материал курса будет способствовать формированию функциональной грамотности – умению воспринимать и анализировать информацию. В программу включены викторины, игры, проблемные задания, задачи-шутки, задачи на смекалку, ребусы и кроссворды, которые способствуют развитию логического мышления. Занятия дают возможность шире и глубже изучать программный материал, больше рассматривать практических задач, а так же работать над ликвидацией пробелов знаний учащихся, внедрять принцип опережения. При организации занятий предполагается использование компьютера, наличие проектора, возможности ресурсов Интернет.

Цель программы – создание условий для повышения уровня математического развития учащихся, формирования логического мышления посредством освоения основ содержания математической деятельности.

- в направлении личностного развития: *формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;*

- в метапредметном направлении*: формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;*

- в предметном направлении: *создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.*

Задачи:

Обучающие:

- научить правильно применять математическую терминологию;
- подготовить учащихся к участию в олимпиадах;
- совершенствовать навыки счёта, применения формул, различных приемов;
- научить делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли.

Воспитательные:

- формировать навыки самостоятельной работы;
- воспитывать сознательное отношение к математике, как к важному предмету;
- формировать приемы умственных операций школьников (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, аналогия), умения обдумывать и планировать свои действия.
- воспитывать уважительное отношение между членами коллектива в совместной творческой деятельности;
- воспитывать привычку к труду, умение доводить начатое дело до конца.

Развивающие:

- расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;
- развивать математическое мышление, смекалку, эрудицию;

- развивать у детей вариативность мышления, воображение, фантазии, творческие способности, умение аргументировать свои высказывания, строить простейшие умозаключения.

Программа способствует:

- развитию разносторонней личности ребенка, воспитанию воли и характера;
- созданию условий для формирования и развития практических умений обучающихся решать нестандартные задачи, используя различные методы и приемы;
- выявлению одаренных детей;
- развитию интереса к математике.

В основу составления программы положены следующие **педагогические принципы:**

- учет возрастных и индивидуальных особенностей каждого ребенка;
- доброжелательный психологический климат на занятиях;
- личностно-деятельный подход к организации учебно-воспитательного процесса;
- подбор методов занятий соответственно целям и содержанию занятий и эффективности их применения;
- оптимальное сочетание форм деятельности;
- доступность.

2. Результаты освоения содержания программы

У учащихся могут быть сформированы личностные результаты:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат математической деятельности;
- первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные:

1) Регулятивные.

Учащиеся получат возможность научиться:

- составлять план и последовательность действий;

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;
- адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

2) Познавательные.

Учащиеся получат возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
- выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности).

3) Коммуникативные.

Учащиеся получат возможность научиться:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

<u>Предметные</u>

Учащиеся получат возможность научиться:

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;

- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Особенности реализации программы факультатива: форма, режим и место проведения занятий, виды деятельности

Программа факультатива «Математика для каждого» предназначена для обучающихся 8 классов. Все занятия проводятся после всех уроков основного расписания, продолжительность соответствует рекомендациям СанПиН, т. е. 45 минут. Занятия проводятся в специально оборудованном учебном кабинете математики, в котором есть компьютер, проектор, учебные наглядные пособия, раздаточный материал по геометрии, таблицы.

Организация образовательного процесса предполагает использование форм и методов обучения, адекватных возрастным возможностям учеников 8 классов.

Таблица №1.

Формы проведения занятия и виды деятельности

Формы проведения занятия и виды деятельности	**Примерная тематика**
Игры, конкурсы	«Конкурс знатоков», «Математический КВН», «Игра «Веришь или нет», «Своя игра»
Беседы	«Математика в разные периоды истории», «Пифагор и его школа», «Роль схоластики в современном мире» и др.
Участие в математических олимпиадах	Участие в олимпиадах, дистанционных конкурсах
Оформление математических газет, брошюр и пособий	«Ребусы и головоломки»», «Математическая газета», «Задачки и картинки», «Тренажер для счета» и др.
Решение занимательных задач, задач повышенной трудности, решение практических задач	«Решение занимательных задач в стихах», «Решение олимпиадных задач», «Решение задач повышенной трудности», решение задач практической направленности.
Знакомство с научно-популярной литературой,	«Доклады о великих математиках», знакомство с математической энциклопедией, «Невозможный

связанной с математикой	мир», «Заповеди Пифагора» и др.
Творческая работа в группах, проективная работа, экскурсии	«Головоломка Пифагора», «Колумбово яйцо», «Лист Мебиуса», изготовление объемных многогранников, упаковок, изучение архитектуры зданий городов и пр.
Практическая работа, диагностическая работа	Индивидуальные задания, дифференцированные задания разного уровня сложности

Для реализации **деятельностного** подхода в обучении работа с детьми проводится индивидуальная и групповая, предполагает проведение практических и теоретических занятий, использование исследовательских и познавательных заданий, заданий разного уровня, использование модулей.

Основные **методы** организации учебно-воспитательной деятельности: личностно-ориентированный подход, дифференцированный подход, здоровьесберегающие технологии, проблемно-исследовательский метод, активные методы получения знаний, диалогические методы взаимодействия, информационные технологии.

Данная программа составлена в соответствии с возрастными особенностями обучающихся и рассчитана на проведение 1 часа в неделю, 34 часа в год.

Формы учета знаний и умений, система контролирующих материалов для оценки планируемых результатов освоения программы внеурочной деятельности

Программа факультатива предполагает обучение на двух основных уровнях: первый - информативный, который заключается в изучении новых математических сведений, понятий; второй — практический, где обучающийся решают задачи, применяя полученные знания.

Наиболее рациональным **способом учета** знаний, умений будет проведение необходимого контроля обучающихся после каждого изучаемого раздела. Учет знаний и умений для контроля и оценки результатов освоения программы внеурочной деятельности происходит путем архивирования творческих работ обучающихся, сертификатов участия в конкурсах, грамот.

Контроль и оценка результатов освоения программы зависит от тематики и содержания изучаемого раздела. Для отслеживания метапредметных и предметных результатов возможно поведение нескольких диагностических работ, которые должны носить так же и обучающий характер, оценка не выражается пятибалльной системой. Продуктивным так же будет контроль в процессе организации следующих форм деятельности: викторины, тематические игры, творческие конкурсы, написание доклада, проекта, выпуск математических газет, мини задачников. Показателем успешности освоения курса можно считать участие и результаты детей в школьных и муниципальных олимпиадах, дистанционных конкурсах. По окончании курса предполагается выполнение проектных или исследовательских работ (индивидуальных или коллективных) и их защита. Примерная тематика указана в следующем разделе.

Подобная организация учета знаний и умений для контроля и оценки результатов освоения программы внеурочной деятельности будет способствовать формированию и

поддержанию ситуации успеха для каждого обучающегося, а также будет способствовать процессу обучения в командном сотрудничестве, при котором каждый обучающийся будет значимым участником деятельности.

Содержание программы и планируемые результаты освоения по темам

1. **Элементы математической логики**. **Теория чисел**. Логика высказываний. Диаграммы Эйлера-Венна. Простые и сложные высказывания. Высказывательные формы и операции над ними. Задачи на комбинации и расположение. Применение теории делимости к решению олимпиадных и конкурсных задач. Задачи на делимость, связанные с разложением выражений на множители. Степень числа. Уравнение первой степени с двумя неизвестными в целых числах. Графы в решении задач. Принцип Дирихле.

Планируемые результаты. Обучающийся получит возможность:

- уметь решать логические задачи;
- отображать логические рассуждения геометрически;
- записывать сложные высказывания, формулировки теорем, аксиом, используя символы алгебры и логики;
- уметь применять графы и принцип Дирихле при решении задач;
- анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, рисунков, графов;
- строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль.
- уметь решать задачи повышенной сложности;
- применять различные способы разложения на множители при решении задач;
- научится решать уравнения и системы уравнений первой степени с двумя переменными.

2. **Геометрия многоугольников.** Площади. История развития геометрии. Вычисление площадей в древности, в древней Греции. Геометрия на клеточной бумаге. Разделение геометрических фигур на части. Формулы для вычисления объемов многогранников. Герон Александрийский и его формула. Пифагор и его последователи. Различные способы доказательства теоремы Пифагора. Пифагоровы тройки. Геометрия в древней Индии. Геометрические головоломки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи. О делении отрезка в данном отношении. Задачи на применение подобия, золотое сечение. Пропорциональный циркуль. Из истории преобразований.

Планируемые результаты. Обучающийся получит возможность:

- распознавать и сопоставлять на чертежах и моделях геометрические фигуры;
- уметь разделять фигуры на части по заданному условию из частей конструировать различные фигуры;
- уметь решать задачи на нахождение площади и объема фигур, знать старинные меры измерения площадей;
- познакомиться с историческими сведениями о развитии геометрии, расширить

кругозор в области изобразительного искусства, архитектуры, получить практические навыки изображения увеличенных картин;

- научиться работать над проектами, развивая исследовательские навыки.

3. **Геометрия окружности**. Архимед о длине окружности и площади круга. О числе Пи. Окружности, вписанные углы, вневписанные углы в олимпиадных задачах.

Планируемые результаты. Обучающийся получит возможность:

- распознавать и сопоставлять на чертежах и моделях окружности;
- уметь решать задачи на применение свойств окружности, касательной, вписанных углов и др.

4. **Теория вероятностей**. Место схоластики в современном мире. Классическое определение вероятности. Геометрическая вероятность. Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.

Планируемые результаты. Обучающийся получит возможность:

- иметь представление об элементарном событии уметь вводить обозначения для элементарных событий простого опыта, интерпретировать условия задач в виде схем и рисунков;
- знать, что сумма вероятностей всех элементарных событий равна единице;
- понимать что такое объедение и пересечение событий, что такое несовместные события;
- уметь решать вероятностные задачи с применением формул сложения вероятностей для несовместных событий, формулы умножения вероятностей независимых событий.

5. **Уравнения и неравенства.** Уравнения с параметрами – общие подходы к решению. Разложение на множители. Деление многочлена на многочлен. Теорема Безу о делителях свободного члена, деление «уголком», решение уравнений и неравенств. Модуль числа. Уравнения и неравенства с модулем.

Планируемые результаты. Обучающийся получит возможность:

- познакомиться с методами решения уравнения с параметрами, простых и более сложных, применением графического способа решения;
- овладеть навыками разложения на множители многочленов 5,3,4 степеней;
- научиться решать уравнения и неравенства с модулем, «двойным» модулем;

6. **Проекты.** Что такое проект. Виды проектов (индивидуальный, групповой). Как провести исследование. Работа над проектами.

Планируемые результаты. Обучающийся получит возможность:

- спланировать и подготовить творческий проект по выбранной теме, получат опыт публичных выступлений;
- познакомиться с основами исследовательской деятельности, приобретет опыт работы с источниками информации, интерпретировать информацию (структурировать, презентовать с помощью таблиц, диаграмм и пр.), обрабатывать информацию с помощью компьютерных программ, ресурсов Интернет;
- приобретет навыки самостоятельной работы для решения практических заданий, опыт коллективной работы в сотрудничестве.

Примерная тематика проектов:

Роль математики в архитектурном творчестве.
Архитектура – дочь геометрии.
Симметрия знакомая и незнакомая.
Пропорции человеческого тела. Золотое сечение.
Задачи о мостах. Понятие эйлерова и гамильтоновых циклов.
Логические задачи – мой задачник.
Дерево решений - применение для вероятностных задач.
Приложение теории графов в различных областях науки и техники.
Мой задачник – уравнения и неравенства с модулем.
Квадратные уравнения – многообразие методов решения.

Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
1.	**Элементы математической логики. Теория чисел.**	7
2.	**Геометрия многоугольников.**	9
3.	**Геометрия окружности**.	3
4.	**Теория вероятностей**.	4
5.	**Уравнения и неравенства.**	6
6.	**Проекты.**	5
	Итого	34 часа

Тематическое календарное планирование курса

№	Дата	Тема занятия	Форма и вид деятельности	Примечание
		Тема 1. Элементы математической логики. Теория чисел.		
1.		Логика высказываний. Диаграммы Эйлера-Венна.	Беседа-лекция, Решение занимательных задач	
2.		Простые и сложные высказывания. Высказывательные формы и операции над ними.	Беседа. Практическая работа в группах	
3.		Задачи на комбинации и расположение.	Решение задач, индивидуальная работа	
4.		Применение теории делимости к решению олимпиадных и конкурсных задач.	Мини-лекция, «Конкурс знатоков»	
5.		Задачи на делимость, связанные с разложением выражений на множители.	Решение задач, работа в группах	
6.		Степень числа. Уравнение первой степени с двумя неизвестными в целых числах.	Решение задач, работа в группах	
7.		Графы в решении задач. Принцип Дирихле.	Мини-лекция Решение задач, работа в группах	
		Тема 2. Геометрия многоугольников.		
8.		Площади. История развития геометрии. Вычисление площадей в древности, в древней Греции.	Беседа. Знакомство с научно-популярной литературой. Практическая работа в группах	
9.		Геометрия на клеточной бумаге. Разделение геометрических фигур на части.	Практическая работа в группах	
10.		Формулы для вычисления объемов многогранников. Герон Александрийский и его формула.	Практическая работа в группах, «Математический КВН»	
11.		Пифагор и его последователи. Различные способы доказательства теоремы Пифагора.	Беседа. Просмотр фрагментов фильма. Оформление математической газеты, работа с источниками	

			информации.	
12.		Различные способы доказательства теоремы Пифагора. Пифагоровы тройки. Геометрия в древней индии.	Мини-лекция . Беседа. Оформление математической газеты, работа с источниками информации.	
13.		Геометрические головоломки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи.	Творческая работа в группах	
14.		Геометрические головоломки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи.	Решение занимательных задач, Творческая работа в группах	
15.		О делении отрезка в данном отношении. Задачи на применение подобия, золотое сечение.	Творческая работа в группах, **диагностическая работа** в виде викторины «Своя игра»	
16.		Пропорциональный циркуль. Из истории преобразований.	Мини-лекция Практическая работа	
		Тема 3. Геометрия окружности		
17.		Архимед о длине окружности и площади круга. О числе Пи.	Беседа. Просмотр фрагментов фильма. работа с источниками информации, игра «Конкурс знатоков»	
18.		Окружности, вписанные углы, вневписанные углы в олимпиадных задачах.	Творческая работа в группах. Решение олимпиадных и занимательных задач	
19.		Окружности, вписанные углы, вневписанные углы в олимпиадных задачах.	Творческая работа в группах. Решение олимпиадных и занимательных задач	
20.		Что такое проект. Виды проектов (индивидуальный, групповой). Как провести исследование.	Мини-лекция. Выполнении е коллективного мини проекта.	
		Тема 4. Теория вероятностей.		
21.		Место схоластики в современном мире. Классическое определение вероятности.	Мини-лекция. Беседа. Решение задач. Практическая работа в группах	
22.		Геометрическая вероятность.	Мини-лекция. «Математический КВН»	
23.		Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.	Творческая работа в группах. Решение олимпиадных и занимательных задач	
24.		Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.	Практическая работа. **Диагностическая работа** в виде теста. Оформление брошюры-пособия	

25.		Работа над проектом. Как провести исследование. Работа с источниками информации.	Проективная работа, индивидуальная работа над проектами, экскурсия	
		Тема 5. Уравнения и неравенства.		
26.		Уравнения с параметрами – общие подходы к решению.	Мини-лекция. Решение заданий в парах.	
27.		Разложение на множители.	Беседа. Практическая работа в группах.	
28.		Деление многочлена на многочлен. Теорема Безу о делителях свободного члена, деление «уголком»	М и н и - л е к ц и я Практическая работа в парах.	
29.		Решение уравнений и неравенств.	Решение задач, работа в группах Участие в математическом конкурсе	
30.		Решение уравнений и неравенств.	«Конкурс знатоков», работа с источниками информации, ресурсами Интернет.	
31.		Модуль числа. Уравнения и неравенства с модулем.	Практическая работа. **Диагностическая работа** в виде теста. Оформление брошюры-пособия	
		Тема 6. Проекты.		
32.		Работа над проектами.	Работа с источниками информации. Беседа.	
33.		Защита проектов.	**Конференция**	
34.		Защита проектов. Заключительное занятие.	Конференция, викторина «Своя игра»	

Литература :

1. Глейзер Г.И. История математики в школе 7–8 кл.: Пособие для учителей / Г.И. Глейзер.– М.:Просвещение,1982. – 240с.
2. Гусев В.А. и др. Внеклассная работа по математике в 6-8 классах. Под ред. С.И. Шварцбурда, М.:Просвещение, 1977 – 288с.
3. Виленкин Н.Я. и др. Факультативный курс. Избранные вопросы математики (7-8 класс). М.:Просвещение, 1978. – 192с.
4. Зубелевич Г.И. Занятия математического кружка: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 2000.-79с.
5. Коваленко В.Г. Дидактические игры на уроках математики: Кн. Для учителя.- М.:Просвещение, 2001.- 96.
6. Кордемский Б.А., Ахадов А.А. Удивительный мир чисел: (Математические головоломки и задачи для любознательных):книга для учащихся – М.: Просвещение, 1996. – 144с.

7. Криволапова Н.В. Внеурочная деятельность. Программа развития познавательных способностей учащихся. 5-8 классы. -М.: Просвещение. 2012. – 117с.
8. Марков С.И. курс истории математики / С.И. Марков. – Иркутск, 1995.
9. Майер Р.А. История математики. Курс лекций. Ч.1, Ч. 2. Красноярск, 2001, 2006.
10. Михайленко Е.А., Тумашева О.В. Методика обучения схоластической линии в школьном курсе математики: учебно-методическое; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева, - Красноярск, 2009.- 116с.
11. Фрибус Е.А. Старинные задачи с историко-математическими экскурсами: Методические рекомендации в помощь учителям математики /Е.А. Фрибус. – Абакан, 1988-1990. – Ч1,2.
12. Фрибус Е.А. Избранные старинные задачи науки о случайном: Методические рекомендации /Е.А. Фрибус. – Абакан, 1989.
13. Энциклопедия для детей. Т.11. Математика / глав. ред. М.Д Аксёнов. - М.: Аванта + , 2002.
14. Энциклопедический словарь юного математика / сост. А.П. Савин.- М.: Педагогика, 1989.

Интернет ресурсы:

http://fgosreestr.ru/ Реестр примерных образовательных программ (ФГОС)
http://school.znanika.ru/ - страница электронной школы «Знаника».
http://russian-kenguru.ru/konkursy/kenguru/zadachi/2016goda русская страница конкурсов для школьников.
http://www.yaklass.ru/ страница образовательного проекта «Я-класс»
http://www.unikru.ru/ страница «Мир конкурсов от уникум» . Центр интеллектуальных и творческих состязаний.
http://nsportal.ru/ страницы учительского портала Социальной сети работников образования
http://www.rosolymp.ru/ Всероссийская олимпиада школьников материалы, результаты

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 177207672783977166131780821922435929425640267983

Владелец Сарабалиева Элика Жаксымбаевна

Действителен С 28.09.2026 по 28.09.2027