

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА
«ГОРОД КОЗЬМОДЕМЬЯНСК»
МУНИЦИПАЛЬНАЯ БЮДЖЕТНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИ-
ЗАЦИЯ «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №3
г. КОЗЬМОДЕМЬЯНСКА ИМ. С. Н. СИВКОВА»

УТВЕРЖДЕНА
Педагогическим советом МБОУ
«СОШ №3 г.Козьмодемьянска
им. С.Н. Сивкова»
Протокол №1 от 30.08.2023г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «СОШ №3
г.Козьмодемьянска им. С.Н. Сивкова»
О.В.Кузнецова
Приказ №72-ОД от 01.09.2023г.
«01» сентября 2023г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«МАТЕМАТИКА ДЛЯ ВСЕХ»

ID программы: 8370
Направленность программы: естественнонаучная
Возраст обучающихся: 14-16 лет
Срок освоения программы: 2 года
Объем часов: 68
Разработчик программы: Вагина Т.Н., учитель физики и математики,
МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 3 г. Козьмодемьянска им.
С. Н. Сивкова»

город Козьмодемьянск
2023

Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования

1.1. Пояснительная записка / общая характеристика программы

Предлагаемые в программе проектные и сетевые информационные средства наиболее действенны для тех детей 14–16 лет. Эти средства расширяют возможности образовательного и исследовательского взаимодействия до рамок сообщества «Ученик – учитель».

Преподаватели осуществления программы: учитель естественнонаучного цикла.

Направленность программы

Программа естественнонаучной направленности.

Актуальность программы

Программа создает условия 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 построена с учетом возраста и психологических особенностей учащихся. При составлении данной программы был проанализирован Проект «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся» ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской Академии Образования». – URL : <http://skiv.instrao.ru/content/board1/> (дата обращения: 02.06.2023). - Текст: электронный

Адресат программы

Программа рассчитана на обучающихся 14-16 лет, учащиеся научатся решать теоретические и практические, в процессе они научатся наблюдать, сравнивать, классифицировать, группировать, делать выводы, выяснять закономерности.

Срок освоения программы

Срок освоения программы: 2 года. За 2 года обучения можно получить прочную базу знаний по математике.

Формы обучения

Очная. В случае ухудшения эпидемиологической обстановки, связанной с распространением новой коронавирусной инфекции, при реализации программы могут быть использованы дистанционные образовательные технологии с внесением изменений в учебный план.

Уровень программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Математика для всех» ознакомительного уровня. Обучающиеся за 2 года обучения получают основные знания и практические навыки.

Особенности организации образовательного процесса

Аудиторные занятия проходят при изучении теории. Организационная форма обучения – групповая. Группа – разновозрастная.

Режим занятий

34 часа в год, периодичность занятий: 1 раз в неделю по 40 минут.

1.2. Цель и задачи программы

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

Задачи

предметные	• создать фундамент для математического развития, формировать механизмы мышления, характерные для математической деятельности; • научить правильно применять математическую терминологию; • подготовить учащихся к участию в олимпиадах; • совершенствовать навыки счёта, применения формул, различных приемов; • развивать интерес к математическому творчеству и математические способности; • воспитывать сознательное отношение к математике, как к важному предмету; • формировать представления о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; • расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;
метапредметные	• формировать общие способы интеллектуальной деятельности, характерные для математики и являющиеся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности; • формировать навыки самостоятельной работы; • формировать приемы умственных операций школьников (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, аналогия), умения обдумывать и планировать свои действия. • развивать математическое мышление, смекалку, эрудицию; • развивать у детей вариативность мышления, воображение, фантазии, творческие способности, умение аргументировать свои высказывания, строить простейшие умозаключения.
личностные	• воспитывать уважительное отношение между членами коллектива в совместной творческой деятельности; • воспитывать привычку к труду, умение доводить начатое дело до конца.

1.3. Объем программы

Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы: 68 часов, 1 раз в неделю.

1.4. Содержание программы

1 год обучения

1. **Вводное занятие.** Планирование работы, инструктаж по безопасности.
2. **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.

3. 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.

4. Итоговое занятие. Беседа по изученным темам.

2 год обучения

1. Вводное занятие. Планирование работы, инструктаж по безопасности

2. Геометрия окружности. Архимед о длине окружности и площади круга. О числе π . Окружности, вписанные углы, внеписанные углы в олимпиадных задачах.

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

4. 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.

5. Итоговая аттестация. Проекты. Что такое проект. Виды проектов (индивидуальный, групповой). Как провести исследование. Работа над проектами.

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.

1.5. Планируемые результаты

Предметные результаты	В результате освоения программы дети научатся: • решать логические задачи; • отображать логические рассуждения геометрически; • записывать сложные высказывания, формулировки теорем, аксиом, используя символы алгебры и логики; • 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. • распознавать и сопоставлять на чертежах и моделях геометрические фигуры; • применять различные способы разложения на множители при решении задач; • решать задачи повышенной сложности; • решать задачи на применение свойств окружности, касательной, вписанных углов и др.; • решать вероятностные задачи с применением формул сложения вероятностей для несовместных событий, формулы умножения вероятностей независимых событий; • решать уравнения и системы уравнений первой степени с двумя переменными; • решать уравнения и неравенства с модулем, «двойным» модулем; • разделять фигуры на части по заданному условию из частей конструировать различные фигуры; • решать задачи на нахождение площади и объема фигур, знать старинные меры измерения площадей; • раскладывать на множители многочлены 3 степени; Получат представление: • об элементарном событии уметь вводить обозначения для элементарных событий простого опыта, интерпретировать условия задач в виде схем и рисунков; • что такое объединение и пересечение событий, что такое несовместные события; • что сумма вероятностей всех элементарных событий равна единице; Познакомятся: • с методами решения уравнения с параметрами, простых и более сложных, применением графического способа решения; • с историческими сведениями о развитии геометрии, расширить кругозор в области изобразительного искусства, архитектуры, получить практические навыки изображения увеличенных картин;
Метапредметные результаты	В результате освоения программы обучающиеся: • научатся спланировать и подготовить творческий проект по выбранной теме, получат опыт публичных выступлений; • познакомятся с основами исследовательской деятельности, приобретут опыт работы с источниками информации, научатся интерпретировать информацию (структурировать, презентовать с помощью таблиц, диаграмм и пр.), обрабатывать информацию с помощью компьютерных программ, ресурсов Интернет. • научатся работать над проектами, развивая исследовательские навыки.
Личностные результаты	Занятия по программе будут содействовать: • приобретению навыков самостоятельной работы для решения практических заданий, опыт коллективной работы в сотрудничестве; • выработке привычки к труду, умению доводить начатое дело до конца.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Учебный план

1 год обучения

	Наименование те- мы	Кол-во часов			Формы промежу- точной аттеста- ции/ текущего контроля
		Всего	в том числе		
			теоретические занятия	практические занятия	
	Вводное занятие	1	1		Беседа
	Элементы математической логики. Теория чисел.	14	7	7	Практикум
	Геометрия многоугольников.	18	9	9	Практикум
	Итоговое занятие	1	1		Опрос
	Итого	34	18	16	

2 год обучения

	Наименование те- мы	Кол-во часов			Формы промежу- точной аттеста- ции/ текущего контроля
		Всего	в том числе		
			теоретические занятия	практические занятия	
	Вводное занятие	1	1		беседа
	Геометрия окруж- ности.	8	4	4	семинар, практи- кум
	Теория вероятно- стей.	8	4	4	семинар, практи- кум
	Уравнения и нера- венства.	11	1	10	семинар, практи- кум
	Итоговая аттеста- ция. Проекты.	6		6	защита проектов
	Итого	34	10	24	

2.2. Календарный учебный график

Общий календарный учебный график на 2023-2024 учебный год

Комплектование	1 полугодие	ОП	Зимние праздники	2 полугодие	ОП	Всего в год
04.09.23г.-09.09.23г.	11.09.23г.-30.12.23г.	15 недель	31.12.23г.-07.01.24г.	08.01.24г.-31.05.24г.	19 недель	34 недели
Каникулы	30.10.23г.-05.11.23г.			25.03.24г.-31.03.24г.		

Группы обучающихся, занимающихся по программе в 2023-2024 учебного года

Название группы	Год обучения	Количество часов в неделю	Периодичность занятий	Общее количество часов
Математика для всех	1	1	1	34

Календарный учебный график
Группа «Математика для всех»

	Месяц	Неделя	Тема занятия	Форма занятия	Количество часов	Место проведения	Форма контроля	Время проведения занятий
Тема 1. Элементы математической логики. Теория чисел								
	Сентябрь	11.09-17.09				МБОУ «СОШ №3 г.Козьмодемьянска им.С.Н.Сивкова» каб. 45	Семинар	Среда 13.15-13.55
		18.09-24.09	Логика высказываний. Диаграммы Эйлера-Венна	Лекция	1			
		25.09-01.10	Логика высказываний. Диаграммы Эйлера-Венна	Практическая работа	1		Письменный опрос	
		02.10-08.10	Простые и сложные высказывания. Высказывательные формы и операции над ними	Лекция	1		Устный опрос	
	Октябрь	09.10-15.10	Простые и сложные высказывания. Высказывательные формы и операции над ними	Практическая работа	1		Письменный опрос	
		16.10-22.10	Задачи на комбинации и расположение	Лекция	1		Устный опрос	
		23.10-29.10	Задачи на комбинации и расположение	Практическая работа	1		Семинар, практикум	
	Ноябрь	06.11-12.11	Применение теории делимости к решению олимпиадных и конкурсных задач	Лекция	1		Устный опрос	
		13.11-19.11	Применение теории делимости к решению олимпиадных и конкурсных задач	Практическая работа	1		Семинар, практикум	

			курсных задач					
		20.11-26.11	Задачи на делимость, связанные с разложением выражений на множители	Лекция	1		Устный опрос	
		27.11-03.12	Задачи на делимость, связанные с разложением выражений на множители	Практическая работа	1		Защита проектов	
	Декабрь	04.12-10.12	Степень числа. Уравнение первой степени с двумя неизвестными в целых числах	Лекция	1		Семинар, практикум	
		11.12-17.12	Степень числа. Уравнение первой степени с двумя неизвестными в целых числах	Практическая работа	1		Семинар, практикум	
		18.12-24.12	Графы в решении задач. Принцип Дирихле	Лекция	1			
		25.12-30.12	Графы в решении задач. Принцип Дирихле	Практическая работа	1		Семинар, практикум	
		Тема 2. Геометрия многоугольников						
		08.01-14.01	Площади. История развития геометрии. Вычисление площадей в древности, в древней Греции		1		Устный опрос	
	Январь	15.01-21.01	Площади. История развития геометрии. Вычисление площадей	Практическая работа	1		Диагностика	

			в древности, в древней Греции					
		22.01-28.01	Геометрия на клеточной бумаге. Разделение геометрических фигур на части	Лекция	1		Письменный опрос	
		29.01-04.02	Геометрия на клеточной бумаге. Разделение геометрических фигур на части	Практическая работа	1		Диагностика	
		05.02-11.02	Формулы для вычисления объемов многогранников. Герон Александрийский и его формула	Лекция	1		Устный опрос	
	Февраль	12.02-18.02	Формулы для вычисления объемов многогранников. Герон Александрийский и его формула	Практическая работа	1		Диагностика	
		19.02-25.02	Пифагор и его последователи. Различные способы доказательства теоремы Пифагора	Лекция	1		Письменный опрос	
		26.02-03.03	Пифагор и его последователи. Различные способы доказательства теоремы Пифагора	Практическая работа	1		Диагностика	
	Март	04.03-10.03	Различные способы доказательства теоремы Пифагора. Пифагоровы тройки. Гео-	Лекция	1		Устный опрос	

			метрия в древней индии					
		11.03-17.03	Различные способы доказательства теоремы Пифагора. Пифагоровы тройки. Геометрия в древней индии	Практическая работа	1		Устный опрос	
		18.03-24.03	Геометрические головоломки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи	Лекция	1		Устный опрос	
		01.04-07.04	Геометрические головоломки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи	Практическая работа	1		Семинар, практикум	
		08.04-14.04	Геометрические головоломки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи	Лекция	1		Письменный опрос	
		15.04-21.04	Геометрические головоломки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи	Практическая работа	1		Устный опрос	
		22.04-28.04	О делении отрезка в данном отношении. Задачи на применение подобия, золотое сечение	Лекция	1		Семинар, практикум	

	29.04-05.05	О делении отрезка в данном отношении. Задачи на применение подобия, золотое сечение	Практическая работа	1
	06.05-12.05	Пропорциональный циркуль. Из истории преобразований	Лекция	1
	13.05-19.05	Пропорциональный циркуль. Из истории преобразований	Практическая работа	1
	20.05-26.05	Итоговое занятие	Беседа	1

Письменный опрос	
Семинар, практикум	
Устный опрос	
Устный опрос	

2.3. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Учебный кабинет, компьютерная техника, мультимедийное оборудование: проектор, соединенный с компьютером; экран, интерактивная доска, компьютеризированные учебные места с выходом в Интернет.

Материалы (что нужно иметь 1 ребенку на весь период обучения):

- Тетрадь;
- Шариковая ручка.

Инструменты: компьютер с выходом в интернет.

Информационно-методическое обеспечение

Обучающимся предоставлен доступ к информационным ресурсам сети Интернет под руководством педагога.

У каждого обучающегося имеется рабочая тетрадь, куда заносятся результаты тестов, письменных заданий.

Кадровое обеспечение

ФИО педагога (ов) реализующего программу	Должность, место работы	Образование
Вагина Татьяна Николаевна	МБОУ «СОШ №3 г.Козьмодемьянска им.С.Н.Сивкова», Учитель физики и математики	Высшее педагогическое

2.4. Формы, порядок текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации

Программа контроля

Программа контроля составлена в соответствии с Положением о внутренней системе оценки качества образования МБОУ «СОШ №3 г.Козьмодемьянска им.С.Н.Сивкова», Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся МБОУ «СОШ №3 г.Козьмодемьянска им.С.Н.Сивкова», Положением об индивидуальном учете результатов освоения дополнительных общеобразовательных программ обучающимися МБОУ «СОШ №3 г.Козьмодемьянска им.С.Н.Сивкова», а также хранении в архивах информации об этих результатах на бумажных и (или) электронных носителях.

Положенный в основу программы субъектно-деятельностный подход определяет учебную активность учащихся как необходимое условие формирования мотивации к педагогической деятельности и профессиональному самоопределению.

Этим обусловлено использование широкого спектра методов активного и интерактивного обучения: методы дидактической эвристики (открытые эвристические задания, эвристические образовательные ситуации), кейс-стади, дискуссии и дебаты, метод проектов, методы анализа и создания медиаконтента, в том числе для социальных сетей, игровые методы в том числе челлендж и хакатон, метод профессиональных проб и др.

Текущий контроль усвоения учебного материала осуществляется посредством педагогического наблюдения за деятельностью обучающихся на занятиях, методом текуще-

го опроса, беседы, проверки самостоятельной работы. Промежуточный контроль проводится в форме защиты проектов.

2.5. Оценочные материалы

Диагностика по каждой теме представляет собой процедуру оценки готовности к обучению на уровне среднего общего образования.

Объектами оценки являются структура мотивации и владение познавательными универсальными учебными действиями: универсальными и специфическими для математики познавательными средствами, в том числе: средствами работы с информацией, знаково-символическими средствами, логическими операциями.

Текущая оценка представляет собой процедуру оценки индивидуального продвижения в освоении учебной программы курса. Текущая оценка может быть формирующей, т.е. поддерживающей и направляющей усилия обучающегося, и диагностической, способствующей выявлению и осознанию учителем и обучающимся существующих проблем в обучении. Объектом текущей оценки являются промежуточные предметные планируемые образовательные результаты.

В ходе оценки сформированности метапредметных результатов обучения особое внимание уделяется выявлению проблем и фиксации успешности продвижения в овладении коммуникативными умениями (умением внимательно относиться к чужой точке зрения, умением рассуждать с точки зрения собеседника, не совпадающей с собственной точкой зрения); инструментами само- и взаимооценки; инструментами и приемами поисковой деятельности (способами выявления противоречий, методов познания, адекватных базовой отрасли знания; обращения к надежным источникам информации, доказательствам, разумным методам и способам проверки, использования различных методов и способов фиксации информации, ее преобразования и интерпретации).

В текущей оценке используется весь арсенал форм и методов проверки (устные и письменные опросы, практические работы, творческие работы, учебные исследования и учебные проекты, задания с закрытым ответом и со свободно конструируемым ответом – полным и частичным, индивидуальные и групповые формы оценки, само- и взаимооценка и др.). Выбор форм, методов и моделей заданий определяется особенностями предмета, особенностями контрольно-оценочной деятельности учителя.

Результаты текущей оценки являются основой для индивидуализации учебной деятельности и корректировки индивидуального учебного плана, в том числе и сроков изучения темы / раздела / модуля математики.

Тематическая оценка представляет собой процедуру оценки уровня достижения промежуточных планируемых результатов по предмету, которые приводятся в учебных методических комплектах к учебникам, входящих в федеральный перечень, и в рабочих программах. По предметам, вводимым образовательной организацией самостоятельно, планируемые результаты устанавливаются самой образовательной организацией. Оценочные процедуры подбираются так, чтобы они предусматривали возможность оценки достижения всей совокупности планируемых результатов и каждого из них. Результаты тематической оценки являются основанием для текущей коррекции учебной деятельности и ее индивидуализации.

2.6. Методические материалы

Программа предполагает проведение теоретических и практических занятий. Формы организации обучения: фронтальные, парные и индивидуальные формы обучения, командная работа.

Основной формой работы является занятие, на котором используются разнообразные методы и приемы организации учебно-воспитательного процесса:

- Лекции;
- Практические занятия;
- Семинары.

2.7. Список литературы и электронных источников

Нормативные документы

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 18 сентября 2020 г. № 1490 «О лицензировании образовательной деятельности» (вместе с «Положением о лицензировании образовательной деятельности»);
3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022г. №678-р);
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
5. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
8. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
9. Приказ Министерства образования и науки Республики Марий Эл от 06 июля 2021 г. №656 «Об утверждении требований к дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам для прохождения независимой оценки качества (общественной экспертизы) в рамках включения в систему персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Республике Марий Эл».

Литература для педагога

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. Криволапова Н.В. Внеурочная деятельность. Программа развития познавательных способностей учащихся. 5-8 классы. -М.: Просвещение. 2012. – 117с.
7. Марков С.И. Курс истории математики / С.И. Марков. – Иркутск, 1995.
8. Майер Р.А. История математики. Курс лекций. Ч.1, Ч. 2. Красноярск, 2001, 2006.
9. 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.
10. Фрибус Е.А. Старинные задачи с историко-математическими экскурсами: Методические рекомендации в помощь учителям математики /Е.А. Фрибус. – Абакан, 1988-1990. – Ч1,2.
11. Фрибус Е.А. Избранные старинные задачи науки о случайном: Методические рекомендации /Е.А. Фрибус. – Абакан, 1989.

Литература для обучающихся

1. Кордемский Б.А., Ахадов А.А. Удивительный мир чисел: (Математические головоломки и задачи для любознательных):книга для учащихся – М.: Просвещение, 1996. – 144с.
2. Энциклопедия для детей. Т.11. Математика / глав. ред. М.Д Аксёнов. - М.: Аванта + , 2002.
3. Энциклопедический словарь юного математика / сост. А.П. Савин.- М.: Педагогика, 1989.

Интернет ресурсы:

<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 уникам» . Центр интеллектуальных и творческих состязаний.

<http://nsportal.ru/> страницы учительского портала Социальной сети работников образования

<http://www.rosolymp.ru/> Всероссийская олимпиада школьников материалы, результаты.