

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Цнинская средняя общеобразовательная школа №2»
Городской округ – город Тамбов Тамбовская область

Рассмотрено
Методический совет
Протокол № 1 от 30.08.2023

Согласовано
Педагогический Совет
Протокол № 1 от 30.08.2023

Утверждено
Приказ от 31.08.2023 №328
Директор С.В.Черникова

Рабочая программа
курса платного дополнительного образования
«Изучение математики образовательной области
«Математика» сверх часов и сверх программ,
предусмотренных федеральными государственными
образовательными стандартами»
5 класс

Автор составитель
Графская Н.Е.,
учитель математики

2023 год

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

С учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования в содержании рабочей программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы.

Чтобы достичь современного уровня математического образования, необходимо принимать во внимание огромный потенциал внеклассной работы, так как в единстве с обязательным курсом внеурочная деятельность создаёт условия для более полного осуществления практических, воспитательных, общеобразовательных и развивающих целей обучения. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования предъявляет новые требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы. Организация занятий по направлениям внеурочной деятельности является неотъемлемой частью образовательного процесса в школе. Внеурочная деятельность учащихся не только углубляет и расширяет знания математического образования, но способствует формированию универсальных (метапредметных) умений и навыков, общественно-значимого ценностного отношения к знаниям, развитию познавательных и творческих способностей и интересов и, как следствие, повышает мотивацию к изучению математики.

При организации занятий надо обращать внимание на такую психологическую особенность данного возраста, как избирательность внимания. Дети легко откликаются на необычные, захватывающие внеклассные дела, но быстрая переключаемость внимания не даёт им возможность сосредоточиться долго на одном и том же деле. Однако если учитель будет создавать нестандартные ситуации, ребята будут заниматься с удовольствием и длительное время. Дети в этом возрасте склонны к спорам и возражениям, особенностью их мышления является его критичность. У ребят появляется своё мнение, которое они стараются продемонстрировать как можно чаще, заявляя о себе. Этот возраст благоприятен для творческого развития. Учащимся нравится решать проблемные ситуации, находить сходства и различия, определять причину и следствие, самому решать проблему, участвовать в дискуссии, отстаивать и доказывать свою правоту.

Для того, чтобы ученик начал всерьёз заниматься математикой, необходимо, чтобы на предыдущих этапах он почувствовал, что размышления над трудными, нестандартными задачами могут доставлять радость. Решение олимпиадных задач позволяет учащимся накапливать опыт в сопоставлении, наблюдении, выявлять несложные математические закономерности, высказывать догадки, нуждающиеся в доказательстве. Тем самым создаются условия для выработки у учащихся потребности в рассуждениях, дети учатся думать.

Данный курс внеурочной деятельности рассчитан на 54 часа (2 раза в неделю) имеет своей целью развитие мышления и, прежде всего, формирование абстрактного мышления.

Изучение курса внеурочной деятельности «Математика» способствует решению следующих задач:

- 1) формирование алгоритмических умений и навыков, эвристических приемов, как общего, так и конкретного характера;
- 2) формирование таких качеств мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность;
- 3) формирование математического стиля мышления, включающее в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЗА СТРАНИЦАМИ УЧЕБНИКА «МАТЕМАТИКА»

Изучение курса направлено на формирование **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования:

Личностные результаты:

1. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
2. Ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
3. Осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
4. Умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
5. Критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

1. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
3. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

4. Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

5. Развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

6. Первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

7. Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

8. Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

9. Умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.

10. Умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

11. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

1. Осознание значения математики для повседневной жизни человека;

2. Представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

3. Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

4. Владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

5. Практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умение:

- выполнять вычисления с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями;

- решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью составления и решения уравнений;

- изображать фигуры на плоскости и в пространстве;

- использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;

- измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади и объемы фигур;

- распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;

- проводить практические вычисления с процентами, использовать прикидки и оценки, выполнять необходимые измерения;
- использовать буквенную символику для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений;
- строить на координатной прямой и в координатной плоскости точки по заданным координатам, определять координаты точек;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, в графическом виде;
- решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

Формы контроля

Оценивание достижений обучающихся во внеурочной деятельности должно отличаться от привычной системы оценивания на уроках.

Можно

выделить следующие формы контроля:

- сообщения и доклады (мини);
- защита проектов;
- результаты математических викторин, конкурсов
- творческий отчет (в любой форме по выбору учащихся);
- различные упражнения в устной и письменной форме.

Также возможно проведение рефлексии самими учащимися.

3. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «МАТЕМАТИКА»

ТЕМА 1. ЧИСЛОВЫЕ ЗАДАЧИ (4 часа).

Задачи про цифры. Числовые выражения. Задачи на составление уравнения.

ТЕМА 2. ТЕКСТОВЫЕ ЗАДАЧИ (4 часа).

Решение различных текстовых задач: на части, на движение, на движение по реке (разбор нескольких способов решения, поиск наиболее рациональных способов решения).

ТЕМА 3. ДЕЛИМОСТЬ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ (5 часов)

Простые и составные числа. Мир простых чисел. Разложение чисел на простые множители. Делители и кратные натурального числа. Признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

ТЕМА 4. ОБЫКНОВЕННЫЕ ДРОБИ (9 часов)

Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби.

ТЕМА 5. ОТНОШЕНИЯ И ПРОПОРЦИИ (8 часов)

Отношение. Золотое сечение. Процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб. Пропорция. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам. Решение текстовых задач арифметическими способами. Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Вероятность случайного события. Решение комбинаторных задач.

ТЕМА 6. ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ (2 часа).

Решение различных логических задач (в том числе - геометрического типа, с практическим содержанием).

ТЕМА 7. ГЕОМЕТРИЯ НА ПЛОСКОСТИ И В ПРОСТРАНСТВЕ (10 часов).

Задачи со спичками. Задачи на разрезание и склеивание. Задачи типа: «Как сделать?». Задачи на кубы. Окружность и круг. Длина окружности. Число π . Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. Площадь круга. Наглядные представления о пространственных фигурах: цилиндр, конус, шар, сфера. Примеры разверток цилиндра, конуса. Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые. Координатная прямая. Координатная плоскость. Осевая и центральная симметрия.

ТЕМА 8. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ (4 часа)

Функциональная грамотность.

ТЕМА 9. ОЛИМПИАДНЫЕ ЗАДАЧИ (2 часа).

Решение олимпиадных задач прошлых лет.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах.

Виды деятельности - чтение и обсуждение текста учебника, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

4. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «МАТЕМАТИКА»

№ занятия	Тема занятия	Содержание занятия	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата	
				план	факт
Числовые задачи и выражения (4 часа)					
1	Числовое многоборье	Применение свойств сложения и вычитания при решении задач	Моделировать условие текстовой задачи с помощью рисунка; строить логическую цепочку рассуждений. Умение выбрать рациональное решение, применив навыки математических вычислений.	12.10	12.10
2	Решение текстовых задач с помощью уравнений	Построение моделей решения задач с помощью уравнений. Обсуждение рациональности способов решения задачи	Уметь анализировать входные данные задачи, аргументировать необходимость составления уравнения. Уметь составлять буквенно-числовые выражения, соответствующие условию задачи.	12.10	12.10
3	Математическое моделирование. Все ли уравнения имеют корни?	Работа в малых группах, обсуждение и объяснение решений, построение моделей, выполнение рисунков к задачам	Умение проводить анализ предполагаемого решения, до вычислений. Уметь упрощать выражения (приводить подобные слагаемые). Уметь решать уравнения различными способами.	19.10	19.10
4	Викторина «Мир уравнений»	Урок-обобщение по нахождению корней линейных уравнений	Умение работать малыми группами, формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности	19.10	19.10
Текстовые задачи (4 часа)					
5-6	Математический рецепт	Решение задач на части, с помощью уравнений, на совместную работу	Умение решать задачи разными способами, применение знаний для решение практико-ориентированных задач.	26.10	26.10

7	Задачи на движение	Решение задач на встречное движение, движение в разные стороны, движение вдогонку.	Развитие умения решать задачи по установлению взаимосвязи между скоростью, временем и расстоянием по формулам; отработка вычислительных навыков. Устанавливать соответствие между математическим выражением и его текстовым описанием.	09.11	09.11
8	Задачи на движение по реке	Решение задач на движение по течению, против течения, нахождение собственной скорости, скорости течения	Развитие умения решать задачи по установлению взаимосвязи между скоростью, временем и расстоянием по формулам; отработка вычислительных навыков. Устанавливать соответствие между математическим выражением и его текстовым описанием.	09.11	09.11

Делимость натуральных чисел (5 часов)

9	Вспоминаем свойства натуральных чисел	Что такое НОД и НОК, нахождение НОД и НОК различных чисел	Формулировать определение понятий «делитель» и «кратное» числа, употреблять их в речи. Находить НОД и НОК. Решать текстовые задачи, связанные с делимостью чисел	16.11	
10	Что на что, зачем и как делится?	Признаки делимости на 2, 3, 4, 5, 6, 9, 11, 15. Объяснение значения пословиц и поговорок разных народов о делимости чисел	Формулировать признаки делимости чисел. Исследовать применение признаков делимости при решении цифровых головоломок и практических задач.	16.11	
11	Каким решето пользовался Эратосфен?	Работа в малых группах обсуждение и объяснение решений, построение моделей, выполнение рисунков к задачам	Формулировать определения простого и составного числа, приводить примеры. Освоить принцип построения «Решета Эратосфена». Использовать математическую терминологию в рассуждениях.	23.11	

12	Анатомия числа	Работа над составлением алгоритмов: разложения числа на простые множители	Выполнять разложение на простые множители. Проводить несложные исследования, опираясь на несложные эксперименты.	23.11	
13	Примеры использования делимости натуральных чисел для решения текстовых задач	Работа над решением и составлением текстовых задач и их последующее решение	Уметь решать задачи с использованием признаков делимости чисел; сформировать навыки письменных приёмов умножения и деления многозначных чисел. развивать логику, развивать математическое мышление, умение рассуждать, доказывать и опровергать мнения.	30.11	
Обыкновенные дроби (9 часов)					
14	Самая красивая обыкновенная дробь	Работа в малых группах, обсуждение и объяснение решений, выполнение рисунков к задачам	Моделировать в графической, предметной форме доли и дроби. Оперировать математическими символами, записывать и читать дроби. Отмечать дроби точками на координатной прямой.	30.11	
15	«Грим» для дробей с разными знаменателями	Работа над составлением алгоритмов: разложение знаменателей на простые множители, нахождение НОЗ и дополнительных множителей	Применять основное свойство дроби к преобразованию дробей. Находить ошибки при сокращении дробей или приведению их к новому знаменателю и объяснять их. Анализировать числовые последовательности.	07.12	
16	«Дробная схватка»	Сравнение дробей с одинаковыми и разными знаменателями.	Применять различные приемы сравнения дробей, выбирая наиболее рациональный в зависимости от конкретной ситуации. Находить способы решения задач, связанных с упорядочиванием и сравнением дробей.	07.12	
17	Арифметические действия с дробями	Выполнение всех арифметических действий с дробями: сложение, вычитание,	Формулировать и записывать с помощью букв правила выполнения арифметических действий с дробями. Использовать различные	14.12	

		умножение, деление, возведение в степень.	приемы для вычислений. Применять свойства сложения и умножения для рационализации вычислений.		
18	В царстве дробей (урок-викторина)	Обобщение знаний об обыкновенных дробях в игровой форме.	Умение работать малыми группами, формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности	14.12	
19-20	Кто она, десятичная дробь?	Обсуждение различных способов перевода обыкновенной дроби в десятичную и обратно	Формулировать признак обратимости обыкновенной дроби в десятичную. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных и обратно.	21.12	
21	Сложим «дробный пазл»	Задачи на нахождение части целого и целого по его части.	Моделировать условие текстовой задачи с помощью рисунка; строить логическую цепочку рассуждений. Устанавливать соответствие между математическим выражением и его текстовым описанием.	28.12	
22	Своя игра «Десятичная дробь»	Урок – обобщение по теме десятичная дробь.	Умение работать малыми группами, формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности	28.12	
Отношение и пропорции (8 часов)					
23-24	Трудности перевода	Обсуждение различных способов перевода обыкновенной дроби в десятичную и обратно	Умение распознавать дроби, д ля которых возможна (или невозможна) десятичная запись, и научиться переводить обыкновенную дробь в десятичную; проговаривать	11.01	

			последовательность действий на уроке; планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей;		
25	Что показывают отношения между величинами ?	Обсуждение различных способов характеристики свойств тел или изменений, происходящие с телами. В чем измеряются отношения.	Иметь представление о понятии отношение; умение решать текстовые задачи.; умение находить отношения двух чисел, двух величин с разными единицами измерения.	18.01	
26	История с географией: карта, лопоть и верста	Обсуждение докладов учащихся на тему «Что я могу узнать по карте?». Работа в малых группах по составлению задач на деление с остатком	Знакомство с различными старинными величинами (вершок, локоть, верста, дюйм, фут и т.д), умение понимать тексты с использованием различных мер и решать задачи с переводом указанных величин на современный язык вычислений	18.01	
27-28	Текстовые задачи на нахождение процентных отношений чисел	Работа в малых группах обсуждение и объяснение решений, построение моделей, выполнение рисунков к задачам	умение находить процентное отношение; развивать навык устного счета; формирование владения интеллектуальными умениями и мыслительными операциями.	25.01	
29-30	Экономика и проценты	Работа в малых группах обсуждение и объяснение решений, построение моделей, выполнение рисунков к задачам	Умение применять полученные знания для решения различного вида экономических задач по направлению: торговля, оплата труда, банковское дело и т.д.	01.02	
Логические задачи (2 часа)					
31-32	Учимся рассуждать и доказывать	Обсуждение и поиск различных способов решения логических задач	Развитие способности логически рассуждать и доказывать, делать выводы, обобщать данные. формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской,	08.02	

			творческой и деятельности		
<i>Геометрия на плоскости и в пространстве (10 часов)</i>					
33	Знакомьтесь , Геометрия	Урок-знакомство с древней наукой, отцы прородители начертательной геометрии. Простейшие геометрические задачи	Развитие пространственного воображения, творческого мышления, познавательного интереса у учащегося, межпредметных связей, культуры математической речи.	15.02	
34	Прямые на плоскости и в пространств е	Обсуждение построения прямых на плоскости, параллельные и непараллельные прямые, построение параллелограмма, пирамиды	Умение, находить параллельные прямые на чертежах и окружающем мире, умение строить параллельные прямые; развитие наблюдательности, пространственного воображения, графических действий, навыков конструирования	15.02	
35-36	Многоугольн ики и многогранник и	Обсуждение способов построения многоугольников и многогранников, нахождения площади плоских фигур.	Углубление вычислять площади фигур; умение отличать их друг от друга и систематизировать многоугольники и многогранники. Развитие самостоятельности; способности выбирать оптимальные решения для вычисления площадей фигур; воспитание интереса к предмету; формирование умения анализировать поставленную задачу; умение работать в группах.	22.02	
37-38	На арене – число π	Обсуждение различных способов построения окружности, нахождения длины окружности и площади круга	Умение строить окружность, находить по формуле длину окружности, площади круга; умение применять знания при решении различных задач; умение работать в группе и индивидуально; определение места круга и окружности в окружающем мире; развитие интереса к математике и математическим наукам; знакомство с историческими	29.02	

			фактами о математике.		
39-40	Гляжу в тебя как в зеркало	Симметрия на плоскости и в пространстве	Выполнение исследовательских работы по изучению явлений симметрии и формирование понятия осевой и центральной симметрий, в природе, архитектуре и технике; развитие логического мышления, творческой активности, познавательного интереса.	14.03	
41	Пространственные фигуры - красота и четкость формы	Обсуждение различных способов построения геометрических тел	Умение выполнять построения пространственных фигур, развитие пространственного воображения, творческого мышления, познавательного интереса у учащегося, межпредметных связей, культуры математической речи.	21.03	
42	Викторина «Эти удивительные многогранники»	Урок-обобщение по теме многогранники, обсуждение и выполнение занимательных задачи	Умение работать малыми группами, формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности	21.03	
<i>Решение задач по функциональной грамотности (4 часа)</i>					
43-46	Функциональная грамотность. Что это?	Обсуждение и поиск различных способов решения практических задач. Области применения математики в реальной жизни.	Выявление проблем, возникающих в окружающем мире, решаемых посредством математических знаний, решение, используя математические знания и методы, обоснование решения путем математических суждений, анализ использованных методов решения, интерпретирование полученных результатов с учетом поставленной задачи.	04.04 11.04	
<i>Олимпиадные задачи (2 часа)</i>					
47-	На	Решение	Формирование умения решать	18.04	

48	ступеньку выше остальных	олимпиадных задач	олимпиадные задачи; находить нетрадиционные пути решения задач; развитие самостоятельности, мыслительных, творческих способностей; расширение кругозора и развитие интереса к предмету.	
----	--------------------------	-------------------	---	--

Литература для учителя, ресурсы

1. Гарднер, М. Математические чудеса и тайны. Математические фокусы и головоломки / М. Гарднер. – 5-е изд. – М.: Наука, 1986.
2. Депман, И. Я. За страницами учебника математики: пособие для учащихся 5-6 классов средн. шк. / И. Я. Депман, Н. Я. Виленкин. – М.: Просвещение, 1989.
3. Игнатьев, Е. И. В царстве смекалки [Текст] / Е. И. Игнатьев. – 4-е изд. – М.: Наука, 1984.
4. Никольская И.Л., Семенов Е.Е. Учимся рассуждать и доказывать – М.:Просвещение 1989.
5. Перельман, Я. И. Живая математика. Математические рассказы и головоломки / Я. И. Перельман. – 11-е изд. – М.: Наука, 1978.
6. Рыбников, К. А. Возникновение и развитие математической науки: кн. для учителя / К. А. Рыбников. – М.: Просвещение, 1987.
7. Яковлев А.Я. Математика? – Забавно! – М.: Знание, 1992.

8. Фарков А.В. Школьные математические олимпиады 5-11 классы. – 2 издание. – М.: ВАКО, 2017
9. <https://www.yaklass.ru/p/matematika/6-klass>
10. <https://lecta.rosuchebnik.ru/>
11. <https://urok.1sept.ru>
12. <http://moodle.mouo.n-varsh.obr55.ru>
13. <http://www.5egena5.ru>
14. <https://multiurok.ru/>

Литература для учащихся

1. Гарднер, М. Математические чудеса и тайны. Математические фокусы и головоломки / М. Гарднер. – 5-е изд. – М.: Наука, 1986.
2. Депман, И. Я. За страницами учебника математики: пособие для учащихся 5-6 классов средн. шк. / И. Я. Депман, Н. Я. Виленкин. – М.: Просвещение, 1989.
3. Игнатъев, Е. И. В царстве смекалки [Текст] / Е. И. Игнатъев. – 4-е изд. – М.: Наука, 1984.
4. Никольская И.Л., Семенов Е.Е. Учимся рассуждать и доказывать – М.:Просвещение 1989.
5. Яковлев А.Я. Математика? – Забавно! – М.: Знание, 1992.
6. Фарков А.В. Школьные математические олимпиады 5-11 классы. – 2 издание. – М.: ВАКО, 2017