

Администрация городского округа «Город Калининград»  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Калининграда  
средняя общеобразовательная школа № 57

«РАССМОТРЕНО»

методическим советом

МАОУ СОШ № 57

протокол №1 от 30.08.2023г.

«СОГЛАСОВАНО»

педагогическим советом

МАОУ СОШ № 57

протокол №1 от 30.08.2023г.

«УТВЕРЖДЕНО»

директором МАОУ СОШ № 57

Кремер Е.О.

приказ № 973-д от 31.08.2023 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«Занимательная математика»**

Возраст обучающихся: 14-16 лет (9 класс)

Срок реализации: 40 часов

Разработчик программы:

Тарасов Е.А.

Учитель математики

## **Пояснительная записка**

### **Описание предмета, дисциплины которому посвящена программа**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Занимательная математика» (далее - Программа) для учащихся 9х классов составлена на основе ФГОС, примерной программы по математике.

### **Раскрытие ведущих идей, на которых базируется программа**

Практически на каждом рабочем месте сегодня необходимо умение ставить и решать различные задачи — технические, экономические, жизненные. Поэтому важнейшей целью образования является формирование математического мышления, которое включает в себя обобщение рассмотренных случаев, применение индукции, использование аналогии, раскрытие или выделение математического содержания в конкретной ситуации.

Многогранное развитие личности наилучшим образом реализуется именно в дополнительном образовании. При реализации данной программы дети, желающие получить дополнительное математическое образование (сверх определяемого государственным образовательным стандартом школьного), могут сделать это на занятиях математического кружка. Программа нацелена на получение дополнительных к полученным детьми в базовом компоненте в школе знаний, на помощь в раннем самоопределении, на реализацию себя, на осознанный выбор школьниками направления своего образования. Дети могут удовлетворять индивидуальные потребности, развивать творческий потенциал, адаптироваться в современном обществе и имеют возможность полноценной организации свободного времени.

### **Направленность программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная математика» имеет естественнонаучную направленность.

### **Уровень освоения программы**

Уровень освоения программы – Базовый уровень.

### **Актуальность программы**

Данная программа способствует формированию и развитию математического образования, а также способствует формированию более сознательных мотивов учения, содействует подготовке учащихся к профильному обучению, ориентирована на развитие личности, способной успешно интегрироваться и быть востребованной в современных условиях жизни.

### **Педагогическая целесообразность**

Программа заключается в том, что она отвечает потребности общества в формировании компетентной, творческой личности. Программа носит сбалансированный характер и направлена на развитие эмоциональной сферы и коммуникативной культуры обучающихся.

### **Практическая значимость образовательной программы**

Программа имеет концентрическое построение и это позволяет соблюдать необходимую постепенность и нарастание сложности материала, что создает хорошие условия для совершенствования знаний, умений, навыков. Данная программа направлена на развитие всех сфер личности ученика: волевой, эмоциональной, интеллектуальной и

сферы познавательного интереса.

## **Принципы отбора содержания образовательной программы**

В основу программы заложены следующие основные педагогические принципы:

- ✓ принцип развивающего образования, в соответствии с которым главной целью дополнительного образования является развитие подростка;
- ✓ принцип научной обоснованности и практической применимости;
- ✓ принцип интеграции содержания дополнительного образования в соответствии с возрастными возможностями и особенностями обучающихся, спецификой и возможностями образовательных областей;
- ✓ поддержка инициативы подростка в деятельности;
- ✓ формирование познавательных интересов и познавательных действий обучающихся в различных видах деятельности;
- ✓ соответствие условий, требований, методов возрасту и особенностям развития.

## **Отличительные особенности программы**

Программа согласована с содержанием программы школьного курса математики. Она предполагает дальнейшее совершенствование учащимся уже усвоенных знаний и умений. Полученные ранее навыки решения задач отрабатываются для новых ситуаций. При отборе содержания занятий учитывается общий интеллектуальный уровень школьников. При этом необходимо иметь в виду индивидуальные особенности учащихся, в частности, подбираются более сложные задачи, которые предлагаются сильным ученикам.

Решение математических задач — один из основных методов обучения. При решении задач всех разделов математики главное внимание обращается на формирование умений решать задачи, на накопление опыта решения задач различной трудности. Содержание тем подобрано так, чтобы учащийся получал возможность эвристического решения, видел эволюцию фигуры, формулы, понимал, как различные детали способствуют окончательному результату, осознавал процесс в целом. С помощью решения задач создаются и решаются проблемные ситуации, формируются практические и интеллектуальные умения, сообщаются знания по истории математики. Изучаемые вопросы выходят за рамки стандартной программы для общеобразовательных школ.

## **Цель образовательной программы**

Создание адаптивной образовательной среды ученика для развития логического мышления, способствующей воспитанию у школьников активности и учебной самостоятельности

### **Задачи:**

#### **Обучающие:**

- закрепить практические навыки в построении устных и письменных высказываний;
- совершенствование орфографической грамотности, умение комплексно анализировать текст;
- совершенствование пунктуационной грамотности;
- развитие лингвистических способностей обучающихся, их познавательной активности, мышления и коммуникативной культуры.

#### **Развивающие:**

- способствовать развитию творческих способностей обучающихся.
- развитие языковых компетенций обучающихся, обеспечивающих свободное владение русским литературным языком в разных коммуникативных ситуациях;

- повышение уровня культуры речи;
- развитие мотивации к речевому самосовершенствованию в частности и к учебной деятельности в целом.

#### **Воспитательные:**

- вызвать интерес к русскому языку, к его законам, к различным языковым явлениям, к слову;
- овладение культурой межнационального общения, воспитание толерантности;
- формирование социально активной, конкурентоспособной личности.

### **Психолого-педагогические характеристики обучающихся, участвующих в реализации образовательной программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа предназначена для обучающихся 9 класса. В этом возрасте у обучающихся продолжается интеллектуализация познавательных процессов: внимания, памяти, воображения, мышления, речи. Наблюдается скачок в овладении такими операциями, как классификация, аналогия, обобщение, устойчиво проявляется рефлексивный характер мышления: дети анализируют операции, которые они производят, способы решения задач. Эти умения развиваются в процессе школьного обучения, при овладении знаковыми системами, принятыми в математике, физике, обществознании. Поэтому следует обратить внимание на результаты детей в математике, обществознании. Без успехов в этих предметах невозможно развитие высокого уровня интеллекта.

### **Особенности организации образовательного процесса**

Состав группы - от 10 до 15 человек.

Набор детей в объединение — свободный, по заявлению родителей (законных представителей) и заключению договора об оказании платных образовательных услуг.

### **Форма обучения по образовательной программе – очная.**

### **Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий**

Общее количество часов — 40 часов. Продолжительность занятий исчисляется в астрономических часах - 60 минут. Недельная нагрузка 2 часа.

Объем и срок освоения программы - 5 месяц.

### **Основные формы и методы:**

Формы организации занятий — беседа, дискуссия, решение и обсуждение задач, разборы задач, консультации, математические соревнования. Предполагается также выполнение домашних заданий по решению задач. Занятия проводятся в форме непосредственного общения с учащимися, широко используется проблемное обучение. На занятиях применяются индивидуальные, групповые и коллективные формы работы.

Основопологающей формой является *работа в группе*, которая имеет особые эффекты.

Групповые игры и упражнения - большая совокупность техник, применяющихся в работе с группой с разными целями.

по видам учебного взаимодействия:

- фронтальная (все обучающиеся одновременно выполняют одинаковую работу под руководством педагога);
- групповая (для выполнения работы обучающиеся объединяются в группы в зависимости от уровня сформированных умений и навыков, взаимодействуя друг с другом);
- коллективная (обучающиеся выполняют общую работу, проявляя самостоятельность и взаимопомощь);

- индивидуальная (самостоятельная работа обучающегося при выполнении индивидуального задания).  
по характеру познавательной деятельности обучающихся (поисково-информационные, нормативно-коррекционные, аналитические, аналитико-синтетические задания и упражнения);  
Особое внимание уделяется дифференцированному подходу.

## **Планируемые результаты:**

### **Требования к предметным результатам**

#### Обучающиеся должны знать:

- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- методы решения уравнений и неравенств с модулями, параметрами;
- методы решения логических задач;
- технологии решения текстовых задач;
- элементарные приемы преобразования графиков функций;
- прикладные возможности математики.

#### Обучающиеся должны уметь:

- осуществлять исследовательскую деятельность (поиск, обработка, структурирование информации, самостоятельное создание способов решения проблемы творческого и поискового характера);
- решать уравнения и неравенства, содержащие переменную под знаком модуля;
- строить графики функций, содержащих модуль;
- применять метод математического моделирования при решении текстовых задач;
- решать логические и комбинаторные задачи;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах; моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры; описания зависимостей между физическими величинами, соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций.

### **Требования к метапредметным результатам обучения**

#### Регулятивные УУД:

- определять собственные проблемы и причины их возникновения при работе с математическими объектами;
- формулировать собственные версии или применять уже известные формы и методы решения математической проблемы, формулировать предположения и строить гипотезы относительно рассматриваемого объекта и предвосхищать результаты своей учебно-познавательной деятельности;
- определять пути достижения целей и взвешивать возможности разрешения определенных учебно-познавательных задач в соответствии с определенными критериями и задачами;
- выстраивать собственное образовательное подпространство для разрешения определенного круга задач, определять и находить условия для реализации идей и планов (самообучение);
- самостоятельно выбирать среди предложенных ресурсов наиболее эффективные и значимые при работе с определенной математической моделью;
- уметь составлять план разрешения определенного круга задач, используя различные схемы, ресурсы построения диаграмм, ментальных карт, позволяющих произвести логико-

структурный анализ задачи;

- уметь планировать свой образовательный маршрут, корректировать и вносить определенные изменения, качественно влияющие на конечный продукт учебно-познавательной деятельности;
- умение качественно соотносить свои действия с предвкушаемым итогом учебно-познавательной деятельности посредством контроля и планирования учебного процесса в соответствии с изменяющимися ситуациями и применяемыми средствами и формами организации сотрудничества, а также индивидуальной работы на уроке;
- умение отбирать соответствующие средства реализации решения математических задач, подбирать инструменты для оценивания своей траектории в работе с математическими понятиями и моделями.

#### Познавательные УУД:

- умение определять основополагающее понятие и производить логикоструктурный анализ, определять основные признаки и свойства с помощью соответствующих средств и инструментов;
- умение проводить классификацию объектов на основе критериев, выделять основное на фоне второстепенных данных;
- умение проводить логическое рассуждение в направлении от общих закономерностей изучаемой задачи до частных рассуждений;
- умение строить логические рассуждения на основе системных сравнений основных компонентов изучаемого математического раздела или модели, понятия или классов, выделяя определенные существенные признаки или критерии;
- умение выявлять, строить закономерность, связность, логичность соответствующих цепочек рассуждений при работе с математическими задачами, уметь подробно и сжато представлять детализацию основных компонентов при доказательстве понятий и соотношений на математическом языке;
- умение организовывать поиск и выявлять причины возникающих процессов, явлений, наиболее вероятные факторы, по которым математические модели и объекты ведут себя по определенным логическим законам, уметь приводить причинно-следственный анализ понятий, суждений и математических законов;
- умение строить математическую модель при заданном условии, обладающей определенными характеристиками объекта при наличии определенных компонентов формирующегося предполагаемого понятия или явления;
- умение переводить текстовую структурно-смысловую составляющую математической задачи на язык графического отображения - составления математической модели, сохраняющей основные свойства и характеристики;
- умение задавать план решения математической задачи, реализовывать алгоритм действий как пошаговой инструкции для разрешения учебно-познавательной задачи;
- умение строить доказательство методом от противного;
- умение работать с проблемной ситуацией, осуществлять образовательный процесс посредством поиска методов и способов разрешения задачи, определять границы своего образовательного пространства;
- уметь ориентироваться в тексте, выявлять главное условие задачи и устанавливать соотношение рассматриваемых объектов;
- умение переводить, интерпретировать текст в иные формы представления информации: схемы, диаграммы, графическое представление данных.

#### Коммуникативные УУД:

- умение работать в команде, формирование навыков сотрудничества и учебного взаимодействия в условиях командной игры или иной формы взаимодействия;
- умение распределять роли и задачи в рамках занятия, формируя также навыки организаторского характера;
- умение оценивать правильность собственных действий, а также деятельности других

участников команды;

- корректно, в рамках задач коммуникации, формулировать и отстаивать взгляды, аргументировать доводы, выводы, а также выдвигать контраргументы, необходимые для выявления ситуации успеха в решении той или иной математической задачи;
- умение пользоваться математическими терминами для решения учебно-познавательных задач, а также строить соответствующие речевые высказывания на математическом языке для выстраивания математической модели;
- уметь строить математические модели с помощью соответствующего программного обеспечения, сервисов свободного удаленного доступа;

### **Требования к личностным результатам обучения**

- проявление творческой активности, инициативности и самостоятельности;
- приобретение готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование ответственного и уважительного отношения к труду;
- формирование способности работать в сотрудничестве с членами группы.

### **Формы подведения итогов реализации образовательной программы**

Промежуточная аттестация, наблюдение, опрос, анкетирование, тестирование, практические задания, индивидуальные задания, творческие задания, публичные выступления, выполнение проектов.

### **Организационно-педагогические условия реализации программы**

Набор обучающихся в объединение свободный, без ограничений.

Программа предусматривает индивидуальные, групповые, фронтальные формы работы.

### **Материально-технические условия реализации образовательной программы:**

Хорошо освещенный, тематически оформленный кабинет, площадью не менее 40 кв.м;

Столы-парты, стулья ученические;

АРМ педагога (компьютер в сборе, клавиатура, мышь), мультимедийная установка (проектор, экран), стол и стул педагога;

Стол и стулья для учеников;

шкафы для хранения дидактических пособий и учебных материалов;

Дидактическое обеспечение реализации программы

Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, имеет высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы.

## Методическое обеспечение

Программа предусматривает проведение теоретических и практических занятий. Теоретические занятия проводятся преимущественно с использованием словесных методов, подкреплённых наглядным материалом. Дополнительно использованы различные творческие методы: игры и викторины.

## Система отслеживания и оценивания результатов

В систему отслеживания и оценивания результатов входят: мониторинг результатов обучения ребенка по дополнительной общеразвивающей программе, промежуточная аттестация.

Мониторинг результатов обучения обучающегося по дополнительной общеразвивающей программе проводится в начале обучения и в конце (декабрь, май) с целью отслеживания результативности обучения обучающихся по программе.

Аттестация обучающихся может проводиться в **следующих формах**: контрольное занятие, зачет, тестирование, защита проектов, устное собеседование.

При оценке результативности освоения обучающимися образовательной программы учитывается их участие в олимпиадах, конкурсах.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	<b>Системы счисления</b>	<b>1</b>	1		Устный опрос, рефлексия
2.	<b>Классическая математика</b>	<b>4</b>	0,5	3,5	Опрос, практическая работа, индивидуальные задания
3.	Задачи на делимость и арифметика остатков	2	0,5	1,5	Опрос, практическая работа, индивидуальные задания
4.	<b>Принцип Дирихле</b>	<b>5</b>	1	4	Опрос, практическая работа, индивидуальные задания
5.	Диофантовы уравнения. Уравнения с несколькими переменными	9	1	8	Опрос, практическая работа, индивидуальные

					задания
6.	<b>Инварианты и их применение при решении задач. Четность</b>	<b>4</b>	1	3	Опрос, практическая работа, индивидуальные задания
7.	<b>Теория графов</b>	<b>2</b>	0,5	1,5	Опрос, практическая работа, индивидуальные задания
8.	<b>Математические Раскраски</b>	<b>2</b>	0,5	1,5	Практическая работа, индивидуальные задания
9	<b>Конструктивные задачи</b>	<b>10</b>	2	8	Опрос, практическая работа, индивидуальные задания
10	Итоговые занятия	<b>1</b>		1	
<b>ИТОГО</b>		<b>40</b>	<b>8</b>	<b>32</b>	

### Содержание программы

№ уро ка	Тема	Кол- во ч	Содержание раздела
1	<b>Системы счисления</b> Исторический очерк развития понятия числа. Десятичная и двоичная системы счисления	<b>1</b>	Исторический очерк развития понятия числа. Рациональные числа и измерения. Непозиционные и позиционные системы счисления. Десятичная и двоичная системы счисления. Перевод чисел из одной системы в другую.
2	<b>Классическая математика</b>	<b>4</b>	Основная цель – научить применять различные методы при решении задач. Содержание: Задача Пуассона. Круги Эйлера.
3	Задачи на делимость и арифметика остатков	2	Главное их свойство, которое рассматривает теория чисел, - это <b>делимость чисел</b> . Для быстрого выяснения делимости одного числа на другое существуют признаки делимости. <b>Признак делимости</b> – это правило, позволяющее сравнительно быстро определить, является ли число кратным заранее заданному без необходимости выполнять фактическое деление. Как

			правило, основано на действиях с частью цифр из записи числа в позиционной системе исчисления (обычно десятичной).
4	<b>Принцип Дирихле</b>	<b>5</b>	Основная цель занятий – познакомить школьников на популярном уровне с разделом дискретной математики, который приобрел сегодня серьезное значение в связи с развитием теории вероятностей, математической логики, информационных технологий. Содержание: - понятие о принципе Дирихле; решение простейших задач на принцип Дирихле; принцип Дирихле в задачах с «геометрической» направленностью
5	<b>Диофантовы уравнения. Уравнения с несколькими переменными</b>	9	Основная цель – расширить представление учащихся об уравнениях с несколькими переменными, мотивировать и разобрать задачу решения в целых числах. Все объяснение проводится на примерах решаются задачи с разнообразными сюжетами, что подчеркивает широту применения рассматриваемых методов.
6	<b>Инварианты и их применение при решении задач. Четность</b>	<b>4</b>	Основная цель – познакомить учащихся со способами решения задач на поиск инварианта, в основном на чет-нечетность. Содержание:- свойства четности. Решение задач на чередование. Разбиение на пары. Решение задач математической олимпиады
7	<b>Теория графов</b>	<b>2</b>	Основная цель – дать представления о графах как о множество точек и соединяющих эти точки отрезков; связности графа, изоморфизм графа "на пальцах", лемма о рукопожатиях. Познакомить с основными приемами решения задач.
8	<b>Математические Раскраски</b>	<b>2</b>	Основная цель: развивать творческий потенциал школьников; научить высказывать гипотезы, опровергать их или доказывать.

			Содержание: знакомство с идеей раскрашивания (нумерования) некоторых объектов для выявления их свойств и закономерностей; решение задач с помощью идеи раскрашивания. В результате деятельности учащиеся должны познакомиться с некоторыми стандартными способами раскрасок и приобрести опыт применения этой идеи в различных ситуациях.
9	<b>Конструктивные задачи</b>	<b>10</b>	Цели: показать на примерах ,что часто решение проблемы возникает в процессе деятельности; познакомить с понятием «контрпример» Содержание: Равновеликие и равноставленные фигуры. Геометрические головоломки. Задачи на построение примера. Задачи на переливания. Задачи на взвешивание.
	<b>Итоговое занятие</b>	<b>1</b>	
	<b>ИТОГО</b>	<b>40</b>	

### Календарный учебный график

№	Режим деятельности	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа социально-гуманитарной направленности «Ранняя профориентация»
1	Начало учебного года	20.12.2023 года
2	Продолжительность учебного периода	5 мес
3	Продолжительность учебной недели	
4	Периодичность учебных занятий	2 раз в неделю
5	Количество часов	40 часа
6	Окончание учебного года	31.05.2024 года
7	Период реализации программы	20.12.2023-31.05.2024

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

#### ОРГАНИЗАЦИОННО–ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

1. Алфутова Н. Б. Алгебра и теория чисел. Сборник задач для математических школ / Н. Б. Алфутова, А. В. Устинов. — М.: МЦМНО, 2005. — 320 с.
2. Балк М. Б. Геометрические приложения понятия о центре тяжести / М.Б. Балк. —

- М.: Физматгиз, 1959. — 230 с. — Б-ка математического кружка; вып. 9.
3. Блинков А. Д. Геометрические задачи на построение. / А. Д. Блинков, Ю. А. Блинков. — М.: МЦНМО, 2010. — 152 с. 7
  4. Блинков А. Д. Классические средние в арифметике и геометрии. / А. Д. Блинков. — М.: МЦНМО, 2012. — 168 с.
  5. Блинков А. Д. Непрерывность. / А. Д. Блинков, В. М. Гуровиц. — М.: МЦНМО, 2015. — 160 с.
  6. Блинков А. Д. Последовательности. / А. Д. Блинков. — М.: МЦНМО, 2018. — 160 с.
  7. Васильев Н. Б. Задачи всесоюзных математических олимпиад. Часть 1. / Н. Б. Васильев, А. А. Егоров. — М.: Бюро Квантум, 2010. — 176 с. (Библиотечка «Квант», Вып. 117)
  8. Васильев Н. Б. Задачи всесоюзных математических олимпиад. Часть 2. / Н. Б. Васильев, А. А. Егоров. — М.: МЦНМО, 2011. — 128 с. (Библиотечка «Квант», Вып. 119)
  9. Васильев Н. Б. Прямые и кривые / Н. Б. Васильев, В. Л. Гутенмахер. — М.: МЦНМО, 2006. — 128 с.
  10. Виленкин Н. Я. Комбинаторика / Н. Я. Виленкин, А. Н. Виленкин, П. А. Виленкин. — М.: ФИМА, МЦНМО, 2006. — 400 с.
  11. Виленкин Н. Я. Рассказы о множествах / Н. Я. Виленкин. — М.: МЦНМО, 2005. — 152 с.
  12. Всероссийские олимпиады школьников по математике 1993–2006: Окружной и финальный этап / Н. Х. Агаханов и др. Под ред. Н. Х. Агаханова. — М.: МЦНМО, 2007. — 472 с.
  13. Гашков С. Б. Квадратный трехчлен в задачах. / С. Б. Гашков. — М.: МЦНМО, 2015. — 192 с.
  14. Гельфанд И. М. Функции и графики / И. М. Гельфанд, Е. Г. Глаголева, Э. Э. Шноль. — М.: МЦНМО, 2006. — 120 с.
  15. Геометрические олимпиады им. И. Ф. Шарыгина / Сост. А. А. Заславский, В. Ю. Протасов, Д. И. Шарыгин. — М.: МЦНМО, 2007. — 152 с.
  16. Геометрия. Доп. главы к школьному учебнику 9 класса. / Л. С. Атанасян и др. — М.: Просвещение, 1997. — 176 с.
  17. Горбачев Н. В. Сборник олимпиадных задач по математике / Н. В. Горбачев. — М.: МЦНМО, 2010. — 560 с.
  18. Гордин Р. К. Геометрия. Планиметрия. 7–9 классы / Р. К. Гордин. — М.: МЦНМО, 2008. — 416 с.
  19. Гусев В. А. Внеклассная работа по математике в 6–8 классах / В. А. Гусев, А. И. Орлов, А. Л. Розенталь. — М.: Просвещение, 1984.
  20. Журнал «Квант», выпуски с 1970 по 2019 г.
  21. Журнал «Математическое образование».
  22. Зарубежные математические олимпиады. / Конягин С. В., Тоноян Г. А., Шарыгин И. Ф. и др; под ред. И. Н. Сергеева. — М.: Наука, 1987. — 416 с. (Б-ка мат. кружка).
  23. Заславский А. А. Геометрические преобразования. / А. А. Заславский. — М.: МЦНМО, 2003. — 84 с.
  24. Зыков А. А. Основы теории графов. — М.: Наука, 1987. — 384 с.
  25. Канель–Белов А. Я. Как решают нестандартные задачи. / А. Я. Канель–Белов, А. К. Ковальджи. — М.: МЦНМО, 2008. — 96 с. 8
  26. Материалы Летних многопредметных школ: <http://cdoosh.ru/lmsh/archive.html>.

27. Медников Л.Э. Турнир городов: мир математики в задачах. / Л. Э. Медников, А. В. Шаповалов. — М.: МЦНМО, 2012. — 480 с.
28. Московские олимпиады 1993 – 2005 г. / Р. М. Федоров и др. — М.: МЦНМО, 2006. — 456 с.
29. Петербургские математические олимпиады 1961 – 1993. / Под ред. Д. В. Фомина и др. — СПб.: Издательство «Лань», 2007. — 576 с.
30. Пойа Д. Математическое открытие / Д. Пойа. — М.: Наука, 1976.
31. Понарин Я. П. Алгебра комплексных чисел в геометрических задачах / Я. П. Понарин. — М.: МЦНМЦ, 2004. — 160 с.
32. Понарин Я. П. Элементарная геометрия: В 2 т. Том 1. Планиметрия, преобразования плоскости / Я. П. Понарин. — М.: МЦНМО, 2004. — 312 с.
33. Понарин Я. П. Элементарная геометрия: В 3 т. Том 3. Треугольники и тетраэдры / Я. П. Понарин. — М.: МЦНМО, 2009. — 192 с.
34. Прасолов В. В. Задачи по планиметрии / В. В. Прасолов. — М.: МЦНМО, 2007. — 640 с.
35. Прасолов В. В. Многочлены / В. В. Прасолов. — М.: МЦНМО, 2001. — 336 с.
36. Рубанов И. С. Решения и указания по проверке, оценке и разбору задач II тура математической олимпиады в Кировской области. — Киров, 1983- 2018.
37. Рукшин С. Е. Математические соревнования в Ленинграде — СанктПетербурге. Первые пятьдесят летю — Ростов н/Д: издательский центр «МарТ», 2000. — 320 с.
38. Табачников С. Л. Многочлены. / С. Л. Табачников. — М.: ФАЗИС, 2000. — 200 с.
39. Турнир им. М. В. Ломоносова 1999-2006 гг. Задания. Решения. Комментарии / Сост. А. К. Кулыгин. — М.: МЦНМО : Факториал Пресс, 2007. — 967 с.
40. Шарыгин Г. И. Лекции по элементарной геометрии. / Г. И. Шарыгин. — М.: МЦНМО, 2014. — 216 с.
41. Шарыгин И. Ф. Сборник задач по геометрии. 5000 задач с ответами / И. Ф. Шарыгин, Р. К. Гордин. — М.: ООО «Издательство Астрель», 2001. — 400 с.
42. Шень А. Геометрия в задачах / А. Шень. — М.: МЦНМО, 2013. — 240 с.
43. Шень А. Математическая индукция / А. Шень. — М.: МЦНМО, 2004.
44. Элементы математики в задачах. Через олимпиады и кружки — к профессии / Под ред. А.А. Заславского и др. — М.: МЦНМО, 2018. — 592 с.
45. Яглом И. М. Выпуклые фигуры / М. И. Яглом, В. Г. Болтянский — М.: Гостехиздат, 1955. — 282 с. (Б-ка математического кружка; Вып. 4).
46. Яглом И. М. Геометрические преобразования, I. Движения и преобразования подобия / М. И. Яглом — М.: Гостехиздат, 1955. — 282 с. (Б-ка математического кружка; Вып. 7).