

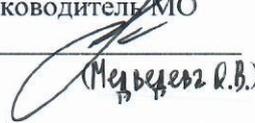
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Бородинская средняя общеобразовательная школа»  
муниципального образования Кирзевский район

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
по УВР

  
(И.М. Дронова)  
«26» 08 2021г.

РАССМОТРЕНО  
на заседании МО

учителей естествознания,  
цикла,  
протокол № 1 от  
«26» 08 2021г.  
Руководитель МО

  
(Межовская В.В.)

ПРИНЯТО

на заседании  
педагогического  
совета,

протокол № 1 от  
«27» 08 2021г.

УТВЕРЖДАЮ

приказом № 186-ос от  
«31» 08 2021г.

Директор МКОУ  
«Бородинская СОШ»

  
(Е.Г. Глебова)



**ФГОС СОО**  
**Рабочая программа**  
**внеурочной деятельности**  
**«Математика после уроков»**  
**10 - 11 классы**  
**(базовый уровень)**

Годовое количество часов в каждом классе: 34 часа  
Ф.И.О. составителя (составителей): Волченкова С.Н.  
Срок освоения: 2 года

п. Бородинский, 2021 г.

### **Пояснительная записка**

Данная программа внеурочной деятельности по математике «Математика после уроков» подготовлена для учащихся 10–11 классов. Программа составлена на основе авторской программы «Математика после уроков» автор Курбатова Н.Н., в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования 2-го поколения. В рамках реализации ФГОС под внеурочной деятельностью следует понимать образовательную деятельность, направленную на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы: личностных, предметных и метапредметных. Среди предметов, формирующих интеллект, математика занимает первое место. Осуществление внеурочной деятельности в условиях ФГОС предполагает акцентировать внимание на деятельностной и практической составляющих содержания программы, на применении творческих форм организации внеурочной деятельности, способных привить интерес к математике, развить мотивацию к определенному виду математической деятельности, включить учащегося в самостоятельную поисковую и исследовательскую деятельность.

#### **Общая характеристика программы**

Внеурочная деятельность способствует развитию, раскрытию способностей и активизации познавательного интереса учащихся. Необходимо возродить лучшие традиции внеклассной работы по математике с учащимися, чтобы не потерять тех детей, которые в скором времени могут стать гордостью отечественной математической науки и тех, кто проявляет к математике живой интерес. При этом внеурочная деятельность через рассмотрение задач прикладного характера, через посещение предприятий, встречи со специалистами позволяет приблизить математику к жизни, делает эту науку более осязаемой для учащихся, усиливает их мотивацию знать эту науку.

**Данная программа является** дополнением к урочной деятельности и позволяет сделать обучение более успешным, включить учащихся в

активную познавательную деятельность, способствует формированию УУД. Программа даёт возможность углубить знания по отдельным темам, приобрести навыки исследовательской деятельности, выявить и реализовать свои возможности, получить более прочные, дополнительные знания по предмету для будущей профессии. Внедрение программы повышает эффективность образовательного процесса и увеличивает мотивацию к изучению предмета «Математика» в частности.

Данная программа предназначена для повышения эффективности подготовки обучающихся выпускных классов к государственной итоговой аттестации за курс основной школы и средней школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему обучению. Программа сочетается с любым УМК, рекомендованным к использованию в образовательном процессе.

**Практическая значимость программы** очевидна: развитие математических способностей, логического мышления, алгоритмических и исследовательских навыков, приобщение к математической культуре, истории математических открытий, профориентационная направленность содержания. Творческий характер и многообразие форм деятельности способствуют благоприятной социальной адаптации в жизни. «Работа» в команде формирует качества толерантности, взаимопомощи, ответственности за свои знания, учит вести диалог, приучает к критической самооценке своих действий. Использование современных технических средств способствует совершенствованию информационной грамотности учащихся. Деятельностные технологии позитивно влияют на формирование социального здоровья учащихся, формируют потребность в самопознании, саморазвитии.

**Новизна** заключается в том, что программа разработана для семи параллелей: для учащихся 5–11 классов. Кроме того, программой предусмотрены конкретные формы проведения занятий.

**Цели организации внеурочной деятельности:**

1) развивать творческое, логическое, конструктивное мышление учащихся; математический кругозор, мотивацию к исследовательскому виду деятельности;

2) расширять и углублять знания и умения учащихся по математике, формировать навык планирования последовательности действий при решении задач, то есть алгоритмическую культуру учащихся;

3) воспитывать чувство гордости за математику в любом открытии; за ее прикладную связь с другими науками и практической жизнью человека, за отечественную математику;

4) активизировать познавательную, творческую и исследовательскую инициативу учащихся, навыки самостоятельной работы;

5) выявлять одаренных и вовлекать каждого учащегося во внеклассную деятельность — неременное условие для самореализации и саморазвития учащихся;

6) Способствовать личностному росту учащихся через вовлечение их в творческую индивидуальную и коллективную исследовательскую деятельность благодаря занятиям в математическом кружке;

7) воспитывать культуру общения (диалога): коммуникативность, толерантность, синтонность; а также культуру выступления, стиль, информационно-коммуникативные навыки, ответственность, самостоятельность на занятиях математического кружка;

8) формировать личностные компетентности учащихся, содействовать профессиональной ориентации учащихся в области математики и ее приложений;

9) воспитывать волевые качества, настойчивость, инициативу.

**Задачи по организации внеурочной деятельности:**

– создание условий для реализации математических и коммуникативных способностей подростков в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми;

– формирование у подростков навыков применения математических знаний для решения различных жизненных задач;

– расширение представления подростков о школе, как о месте реализации собственных замыслов и проектов.

- развивать мотивацию к исследовательской деятельности, к самостоятельности при решении задач .

**Этапы реализации программы** привязаны к годам обучения, вследствие, чего можно выделить 7 этапов: 5 класс — 1 этап, 6 класс — 2 этап и т. д., 11 класс — 7 этап.

Это напрямую связано с принципом «от простого — к сложному», взаимосвязью с темами, изучаемыми в классе: от класса к классу увеличивается багаж знаний, умений учащихся, благодаря чему учащиеся все более адаптируются к заданиям повышенной сложности и научно-исследовательской деятельности

### **Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности**

Программа внеурочной деятельности «Математика после уроков» в **10-11 классах** направлена на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения

#### **Личностные:**

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;

- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в

образовательной, общественно – полезной, учебно–исследовательской, творческой и других видах деятельности.

**Метапредметные:**

**Познавательные:**

- овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;

- творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

**Коммуникативные:**

- умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;

- владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;

- использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

**Регулятивные:**

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- понимание ценности образования как средства развития культуры личности;

- объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;
- умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
- конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;
- осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

**Предметные.**

- развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 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, доказательства математических утверждений;
- решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с

использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- сформированность понятийного аппарата по основным курсам математики; знание основных теорем, формул и умения их применять; умения находить нестандартные способы решения задач;

- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

- освоение математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне.

**Особенности возрастной группы.** Программа построена с учетом возраста и психологических особенностей учащихся. Этим можно объяснить то, что основной формой внеклассной работы по математике с учащимися 5–7 классов может стать кружок, с учащимися 8–9 классов — турниры, конкурсы; с учащимися 10–11 классов — олимпиады, конференции, проектная деятельность, экскурсии, математические дебаты (совместные размышления, споры по той или иной математической проблеме). Набор детей — свободный, по желанию.

**Режим занятий:** в 1 час в неделю — в 10 классе, по 2 часа один раз в неделю — в 11 классе

### **Содержание программы**

#### **Тема «Логика и смекалка».**

*Элементы содержания:* введение в тему, решение задач на внимание, внимательность, память; задачи на сравнение, решение задач на комбинации неравенств; взвешивания; комбинаторика-1: ключевые задачи; высказывания, Булева алгебра, виды логических операций и их свойства; сюжетные задачи; решение старинных задач; геометрические забавы.

*Формы организации образовательного процесса:* уроки-практикумы, конкурсы, интерактивный урок, соревнование, праздник, урок-презентация, моделирование, урок-сюрприз, урок-исследование, брейн-ринг.

*Вид деятельности:* познавательная, учебно-тренировочная, исследовательская, творческая, проблемно-ценностное общение.

#### **Тема . «Цифры и числа».**

*Элементы содержания:* введение в тему, цифровые задачи, арифметические курьезы; десятичная запись натурального числа; недесятичные системы счисления; числовые игры (ребусы, головоломки, шифры); софизмы и магические квадраты; перекладывания, перемешивания; простейшие графы-1; задачи на оптимизацию, алгоритм Ли; забавы великих (М. Ю. Лермонтов, Л. Н. Толстой); неопределенные уравнения; теорема Пифагора; полуправильные многоугольники, задачи на разрезание;

*Форма организации образовательного процесса:* урок-сказка, урок-игра, урок-соревнование, проблемный урок, конференция, урок-симпозиум, лабораторная работа, смотр знаний, экскурсия, семинар.

*Вид деятельности:* познавательная, учебно-тренировочная, проектно-исследовательская, творческая, проблемно-ценностное общение.

#### **Тема. Делимость и остатки.**

*Элементы содержания:* введение в тему; остатки, четность-нечетность, признаки делимости; остатки, алгоритм Евклида; наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное.

*Форма организации образовательного процесса:* обобщающий урок-практикум решения задач, исследовательский проект, математическая декада.

*Вид деятельности:* познавательная, учебно-тренировочная, исследовательская, творческая, проблемно-ценностное общение.

#### **Тема. Вычисления.**

*Элементы содержания:* введение в тему; задачи на «движение», на «части», «среднее арифметическое»; решение задач на применение математики в физике, химии, экономике, истории, статистике; задачи на проценты в физике, химии, экономике, истории; теория множеств; пересечение и объединение; алгебраическая смесь, теорема Безу, формула Горнера,

*Форма организации образовательного процесса:* турнир, экскурсия, урок-практикум решения задач, устный журнал, викторина, КВН, деловая игра.

*Вид деятельности:* познавательная, учебно-тренировочная, исследовательская, творческая, проблемно-ценностное общение.

#### **Тема. Графы. Комбинаторика.**

*Элементы содержания:* введение в тему; математическая индукция; классические задачи, разные схемы ММИ; делимость, сравнение по модулю; диофантовы уравнения: задачи; уравнения в целых числах; исследовательский проект.

введение в тему; треугольник Паскаля; правило произведения; сочетания, перестановки, размещения; бином Ньютона; теория вероятности в задачах;

*Вид деятельности:* познавательная, учебно-тренировочная, исследовательская, творческая, проблемно-ценностное общение.

*Форма организации образовательного процесса:* уроки-лекции, уроки-практикумы решения задач, уроки углубления, уроки-соревнования, , проектная деятельность.

**Тема «Прикладная математика. Функции в экономике. Проценты и банковский расчет».**

*Элементы содержания:* Связь математики с науками. Решение задач с физическим , химическим и экономическим содержанием. Проценты простые и сложные. Роль математики в быту. Расчетные задачи в домашней экономике. Тарифы ЖКХ. Расчеты на земельном участке. Строительные расчеты. Функции в экономике. Задачи на спрос и предложение. Банковские расчеты.

*Форма организации образовательного процесса:* уроки – практикумы, уроки- дискуссии,

*Вид деятельности:* познавательная, учебно-тренировочная, исследовательская

**Тема Подготовка к ЕГЭ.**

*Элементы содержания (ОГЭ):* практико-ориентированные задания; вычисления и преобразования выражений; рациональные и иррациональные числа; уравнения, неравенства и системы; функции .их свойства и графики; текстовые задачи на составление уравнения; практические расчеты по формулам; геометрические фигуры вычисления, измерения, доказательства, вычисление вероятности события .статистика.

*Элементы содержания (ЕГЭ):* Тождественные преобразования иррациональных, степенных логарифмических и тригонометрических выражений. Исследование функций элементарными методами. Производная функции, ее геометрический и физический смысл. Исследование функций с помощью производной. Уравнения и неравенства. Задачи на составление уравнений. Площади и объемы тел. Сечения. Теория вероятности, правила суммы и произведения. Перестановка, сочетания, размещения.

*Форма организации образовательного процесса:* уроки – практикумы, уроки- лекции, уроки углубления , тестирования.

*Вид деятельности:* познавательная, учебно-тренировочная, исследовательская

**Тема «Из истории математики».**

*Элементы содержания:* галерея великих открытий, основатели математики: Евклид, Архимед, Пифагор. Великие имена: Гаусс, Джон Непер, женщины – математики; системы счисления ;Диафант, Пика

*Форма организации образовательного процесса:* уроки - презентации, уроки-игра, соревнования, защита проектов, выпуск газеты

*Вид деятельности:* познавательная, исследовательская

**Календарно- тематический план**

п/п	Наименование тем	Форма деятельности	Кол-во часов	теория	практика
<b>10 класс (34 часа)</b>					
<b>Тема Прикладная математика</b>					
201	Введение в курс. Связь математики с другими предметами, изучаемыми в школе.	Урок – лекция Урок – презентация Уроки- практикумы	5	3	2
202	Понятия функция, вектор, сила, симметрия, скорость, перемещение, проценты, масштаб с позиций математики и других учебных предметов				
203	Математика и экономика, биохимия, геодезия, астрономия.				
204	Решение задач с физическим, химическим, экономическими другим содержанием				
205	Решение прикладных				

	задач для показа практической значимости вводимых математических формул и понятий.				
206	Домашняя математика. Роль математики в быту..	Урок – проект «Домашняя математика. Математические модели задач , решаемых в быту»	5	1	4
207	Решение прикладных задач с самостоятельным выбором параметров и характеристик исследуемых объектов				
208	Решение прикладных задач . Расчеты для ремонта дома				
209	Тарифы ЖКХ. Табличное представление данных				
210	Расчеты на земельном участке. Строительство и математические расчеты				
<b>Тема Функции в экономике</b>					
210	Понятие функции в экономике: функции спроса, функции предложения,	Видео-урок «Экономика и функции» Уроки - практикумы  Урок-конкурс Творческие доклады учащихся	7	3	4
211	Понятие функции в экономике: функция издержек, функции выручки и прибыли				
212	Линейная функция в экономике				
213	Квадратичная функция в экономике.				
214	Решение задач на спрос и предложения				
215	Составление функций в экономике по условию задачи				

216	функции, связанные с банковскими операциями				
<b>Тема Делимость. « Многочлены. Деление многочленов.»</b>					
217	Понятие делимости. Делимость суммы и произведения	Комбинированные уроки	4	2	2
218	Деление с остатком. Признаки делимости				
219	Деление многочлена на многочлен				
220	Свойства делимости многочленов. Формула деления многочленов с остатком.				
<b>Тема Вычисления. « Уравнения высших степеней»</b>					
221	Многочлен и его корень. Теорема Безу.	Уроки – лекции Уроки – практикумы Урок - состязание	8	2	6
222	Определение корней уравнения с помощью теоремы Безу				
223	Решение уравнений высших степеней по теореме Безу				
224	Схема Горнера. Составление таблицы Горнера..				
225	Деление многочленов по схеме Горнера.				
226	Нахождение целых корней многочлена по схеме Горнера				
227	Теорема Виета для кубических уравнений				
228	Решение кубических уравнений по т.Виета, т. Безу и схеме Горнера				
<b>Тема «Комбинаторика»</b>					
229	Введение в курс. Треугольник Паскаля	Урок- углубление Уроки- практикумы Урок- семинар	6	2	4
230	Составление треугольника Паскаля				
231	Бином Ньютона				
232	Перестановки.				

	Факториал				
233	Размещения				
234	Сочетания				
<b>10</b> <b>клас</b> <b>с</b>	<b>итого</b>	<b>34</b>			
<b>11 класс ( 68 часов)</b>					
<b>Тема « Неравенства. Метод. рационализации»</b>					
235- 236	Неравенства. Виды неравенств. Методы решения. Метод интервалов	Комбинированные уроки. Уроки –практикумы Урок- семинар	14	4	10
237- 238	Равносильность неравенств. Принцип метода рационализации				
239- 240	Доказательство теоремы рационализации для неравенств , содержащих модуль. Решение неравенств с модулем методом рационализации				
241- 242	Формула и метод рационализации для иррациональных неравенств				
243- 244	Теорема рационализации для показательных неравенств. Решение неравенств				
245- 246	Теорема рационализации для логарифмических неравенств . Решение логарифмических неравенств методом рационализации.				
247- 248	Решение неравенств методом рационализации. ЕГЭ задания 15				
<b>Тема «Проценты и банковские расчеты»</b>					

249-250	Что такое банк? Простые проценты	Урок- лекция Уроки- практикумы Урок – семинар Урок- презентация	14	3	11
251-252	Годовая процентная ставка, формула простых процентов. Решение задач на расчет простых процентов с помощью формул арифметической прогрессии				
253-254	Начисление простых процентов за часть года. Ежегодное начисление сложных процентов.				
255-256	Многократное начисление процентов в течение одного года и течение нескольких лет. Задачи на проценты в литературных и исторических сюжетах				
257-258	Современная стоимость потока платежей. бессрочная рента и сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии				
259-260	Задачи на кредиты. Налоги. Налоговые вычеты				
261-262	Решение жизненных задач на налоговые вычеты. Задачи ЕГЭ № 17				
<b>Тема « Подготовка к ЕГЭ. Практикум по решению задач»</b>					
<b>Решение уравнений и неравенств. Текстовые задачи</b>					
263-264	Методы решения тригонометрических корней и отбор корней на	Уроки практикумы Уроки- лекции	28		28

	промежутке				
265-266	Решение логарифмических уравнений с использованием свойства $\text{Log}_a(x - b)^n = n \log_a x - b $				
267-268	Методы решение показательных неравенств				
269-270	Решение логарифмических неравенств с переходом к равносильным. Нахождение ОДЗ				
271-272	Решение текстовых задач. Задачи на движение по прямолинейной траектории., движение по воде				
273-274	Задачи на движение по круговой траектории				
275-276	Решение задач на смеси , растворы и сплавы.				
277-278	Уравнения с параметрами. Уравнения с параметрами, приводящие к квадратным				
279-280	Графический метод решения задач с параметрами				
281-282	Геометрический и физический смысл производной. Применение производной к исследованию функций.				

283-284	Определение наибольшего и наименьшего значения функции				
285-286	Решение стереометрических задач. Построение сечений многоугольников				
287-288	Метод координат и векторный метод при определении расстояния между скрещивающимися прямыми				
289-290	Скалярное произведение векторов. Определение угла между прямыми, между плоскостями				
<b>Тема Комбинаторика и теория вероятностей</b>					
291-292	Типы случайных событий и действия над ними. Комбинаторные методы решения задач.	Уроки практикумы. Презентация. Тестирование	14		14
293-294	Несовместные события . Формула сложения вероятностей. Решение задач на сложение				
295-296	Формулы умножения вероятностей. Условная вероятность				
297-298	Итоговое тестирование . Задания № 1-12				
299-300	Итоговое тестирование. Задания № 13- 19				
303-304	Анализированиетестовых работ.				

305-306	Повторение формул по алгебре, геометрии, тригонометрии				
<b>11</b> клас с	<b>Итого</b>	<b>68 часов</b>			
<b>5-11</b> клас с	<b>Итого</b>	<b>306 часов</b>			

## **Материально-техническое обеспечение**

### **Материально-техническое обеспечение:**

Для обеспечения учебного процесса используются информация и материалы следующих

#### **Интернет-ресурсы:**

Министерство образования РФ: <http://www.informika.ru/>; <http://www.ed.gov.ru/>; <http://www.edu.ru/>.

Тестирование online: 5–11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>.

Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <http://teacher.fio.ru>, <http://www.zavuch.info/>, <http://festival.1september.ru>, <http://school-collection.edu.ru>, <http://www.it-n.ru>, <http://www.prosv.ru>.

Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>.

<http://alexlarin.narod.ru/ege.ntme> — подготовка к ЕГЭ

<http://www.uztest.ru/> — ЕГЭ по математике.

#### **Список дидактических пособий**

1) Шарыгин И. Ф., Ерганжиева Л. Н. «Наглядная геометрия». Москва, Дрофа, 2012.

2) Яценко И. В. Математика. ЕГЭ — 2012, 2013: учебно-тренировочные тесты / — М: Дрофа, 2012.

3) Математика. Тренировочные тематические задания повышенной сложности с ответами для подготовки к ЕГЭ и к другим формам выпускного и вступительного экзаменов / сост. Г. И. Ковалева, Т. И. Бузулина, О. Л. Безрукова, Ю. А. Розка. — Волгоград: Учитель, 2005.

4) Сборники для подготовки и проведения ЕГЭ / 2012, 2013.

5) Задачи с параметрами и методы их решения / В. С. Крамор. — М.: ООО «Издательство «Оникс»»; ООО «Издательство «Мир и Образование»», 2012.

6) Алгебра. 7–9 классы: методическое пособие для учителей / А. Г. Мордкович. — М.: Мнемозина, 2010.

7) Олимпиадные задания по математике: 10–11 классы / Н. В. Заболотнева. — Волгоград: Учитель, 2006.

8) Математика: еженедельное приложение к газете «Первое сентября».

#### **Печатные пособия**

1. Таблицы по математике.

2. Портреты ученых математиков.

3. Таблицы по стереометрии.

#### **Информационные средства**

Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса используются следующие программно-педагогические средства, реализуемые с помощью интерактивного обучения:

1) CD диски по темам курса математики 5–11 из приложения «Математика в школе» к газете «Первое сентября»

2) CD диски по внеклассной работе для подготовки учащихся к олимпиадам и научно-исследовательской деятельности

- 3) Математика, 5–11.
- 4) УМК «Живая математика»
- 5) Тематические презентации теоретического и развивающего характера

**Технические средства обучения**

- 1) Компьютер — 1
- 2) Интерактивная доска — 1
- 3) Проектор — 1

**Литература:**

**Литература для учителя, использованная для составления программы и организации образовательного процесса:**

1. Закон РФ «Об образовании»;
2. Примерные программы по внеклассной работе по математике «Стандарты второго поколения. Математика 5–9 класс» — М.: Просвещение, 2011 г.
3. Балк М. Б., Балк Г. Д. Математика после уроков. Пособие для учителей. М., Просвещение, 1971.
4. Степанов В. Д. Активизация внеурочной работы по математике в средней школе: книга для учителя: из опыта работы. — М.: «Просвещение», 1991.
5. Лиман М. М. «Школьникам о математике и математиках»: Пособие для учащихся 4–8 кл. средней школы. — М.: Просвещение, 1981.
6. Ленинградские математические кружки: пособие для внеклассной работы. Киров, изд. «АСА», 1994.
7. Ф. Ф. Нагибин, Е. С. Канин «Математическая шкатулка», М, Просвещение, 1988 г.
8. Л. И. Григорьева «Математика. Предметная неделя в школе». Москва, Глобус, 2008 г.
9. И. Ф. Шарыгин, А. В. Шевкин «Задачи на смекалку. 5–6 классы» Москва, «Просвещение», 2009 г.

**Литература для учащихся и родителей:**

1. И. Я. Депман, Н. Я. Виленкин. «За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5–6 классов сред школ. — М.: «Просвещение», 1989 г.
2. Л. М. Лихтарников. «Занимательные задачи по математике», М., 1996 г.
1. Е. В. Галкин. «Нестандартные задачи по математике», М., 1996 г.
2. А. Я. Котов. «Вечера занимательной арифметики»
3. Ф. Ф. Нагибин. «Математическая шкатулка». М.: учпедгиз, 1961 г.
4. В. Н. Русанов. Математические олимпиады младших школьников. М.: «Просвещение», 1990 г.

5. С. Н. Олехник, Ю. В. Нестеренко, М. К. Потапов. Старинные занимательные задачи. — М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1985 г.
6. Е. И. Игнатъев. Математическая смекалка. Занимательные задачи, игры, фокусы, парадоксы. — М., Омега, 1994 г.
7. М. Ю. Шуба. Занимательные задания в обучении математике. Москва, Просвещение 1994.
8. Е. В. Галкин. «Нестандартные задачи по математике, 5–11 классы», М., 1969 г.
9. С. А. Генкин, И. В. Итенберг, Д. В. Фомин «Ленинградские математические кружки» Киров, «АСА», 1994.