

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная
школа №3 города Каменск-Шахтинского

ПРИНЯТО

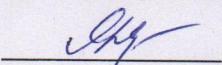
решением методической
кафедры естественно-
математического цикла

Протокол № 2

от 29.08.2025г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР

 Яценко Н.А.

от « 29» августа 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по внеурочной деятельности

5-9 класс

«Математика после уроков»

2025г.

Пояснительная записка

Данная программа внеурочной деятельности по математике «Математика после уроков» подготовлена для учащихся 5–9 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 ООО: 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 осозаемой 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 для учащихся 5–9 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 — непременное 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; 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.

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 **5 - 9 классах** направлена на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.

Личностные:

- ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию;
- креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач
- знакомство с фактами, иллюстрирующими важные этапы развития математики (изобретение десятичной нумерации, обыкновенных дробей; происхождение геометрии из практических потребностей людей);
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
- умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи. Осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот.

Метапредметные

Регулятивные:

- определение образовательной цели, выбор пути ее достижения;
- рефлексия способов и условий действий; самоконтроль и самооценка; критичность;
- выполнение текущего контроля и оценки своей деятельности; сравнивание характеристик запланированного и полученного продукта;
- оценивание результатов своей деятельности на основе заданных критериев, умение самостоятельно строить отдельные индивидуальные образовательные маршруты.

Коммуникативные:

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками
- контроль и оценка своей деятельности, обращение по необходимости за помощью к сверстникам и взрослым;
- формирование умения коллективного взаимодействия.

Познавательные:

- умение актуализировать математические знания, определять границы своего знания при решении задач практического содержания;
- умение оперировать со знакомой информацией; формировать обобщенный способ действия; моделировать задачу и ее условия, оценивать и корректировать результаты решения задачи;
- умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
- умение видеть математическую задачу в практических ситуациях.

Предметные:

- освоить логические приемы при решении задач;
- рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку и интуицию;
- познакомиться с историей развития математической науки, биографией известных математиков;
- расширить свой кругозор, осознать взаимосвязь математики с другими учебными дисциплинами и областями жизни познакомиться с новыми разделами математики, их элементами, некоторыми правилами, а при желании самостоятельно расширить свои знания в этих областях;
- познакомиться с алгоритмом исследовательской деятельности и применять его для решения задач математики и других областей деятельности;

- приобрести опыт самостоятельной деятельности по решению учебных задач;
- приобрести опыт презентации собственного продукта;
- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- приобретение опыта измерения длин отрезков, величин углов, вычисления площадей и объёмов; понимание идеи измерение длин площадей, объёмов;
- познакомиться со способами решения нестандартных задач по математике;
- познакомиться с нестандартными методами решения различных математических задач;
- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; знакомство с новыми методами решения.
- выполнять арифметические, алгебраические, комбинаторные, геометрические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными ситуациями.
- умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);
- выполнение проектов по темам данного курса
- умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

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. Набор детей — свободный, по желанию.

Режим занятий: в 1 час в неделю — в 5–8 классах, по 2 часа один раз в неделю — в 9 классах

Содержание программы

Тема «Логика и смекалка» (27 часов).

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-ценостное общение.

Тема. «Цифры и числа» (68 часов).

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-ценостное общение.

Тема. Делимость и остатки (22 часа).

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-ценостное общение.

Тема. Вычисления (34 часов).

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-ценостное общение.

Тема. Графы. Комбинаторика (32 часа).

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-ценостное 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» (18 часов)

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 ГИА. (ОГЭ)

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.

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

Вид деятельности: познавательная, учебно-тренировочная, исследовательская

Тема «Из истории математики» (18 часов)

Элементы содержания: галерея великих открытий, основатели математики: Евклид, Архимед, Пифагор. Великие имена: Гаусс, Джон Непер, женщины – математики; системы счисления ; Диофант, 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
5 класс (34 часа)					
Тема «Логика и смекалка»					
1	Введение в курс . Решение задач на внимание	Урок- практикум	3	0,5	2,5
2	Проверь себя! Решение задач на внимательность и память .				
3	Конкурс «Начинающий математик»				
4	Задачи на сравнение	Урок – практикум	3	1	2
5	Решение задач на комбинации неравенств	Урок- исследование			
6	Брейн – ринг «Математическая мозаика»				
7	Виды задачи на взвешивание. Способы решения.	Урок- практикум Урок-соревнование	2	0,5	1.5
8	Решение задач на				

	взвешивание.				
9	Высказывания. Булева алгебра – алгебра истины.	Комбинированный урок	2	1	1
10	Виды логических операций и их свойства				
11	Путешествие в страну Булевой алгебры	Урок- презентация. Урок - конкурс	2	0	2
12	Решение элементарных задач булевой алгебры				
13	Структура и состав сюжетной задачи	Уроки- практикумы	2	0	2
14	Сюжетные задачи				
15	«Математик-бизнесмен»	Урок - игра	1	0	1
16	Арифметика Магницкого.	Урок- презентация. Урок – практикум Урок- игра	4	1	3
17	Старинные задачи и способ их решения				
18	Старинные русские задачи				
19	«Через века и страны» игра				
20	Геометрические забавы. Геометрия на шахматной доске	Комбинированные уроки Урок- исследование Урок- игра	5	2	3
21	Прямые и косые квадраты				
22	Задачи на спичках				
23	Нестандартные геометрические задачи «одним росчерком»				
24	Геометрические головоломки и забавы. конкурс				
25	Комбинаторика - Определение комбинаторных задач	Комбинированный урок	3	1	2
26	Перебор возможных вариантов. Дерево возможных вариантов				
27	Составление таблиц				

Тема «Цифры и числа»					
28	Цифровые задачи	Комбинированный урок Урок- презентация Урок - игра	5	1	4
29	Арифметические курьезы				
30	Задачи- шутки				
31	Простые математические фокусы				
32	Викторина				
33 - 34	«Математический бой»	Урок-соревнование	2	0	2
Итого 5 класс			34		

6 класс (34 часа)

Тема «Цифры и числа» (продолжение)

35	Введение в курс. Десятичная запись натурального числа	Урок- практикум Презентация «история натуральных чисел»	2	0,5	1,5
36	Из истории натуральных чисел				
37	Недесятичные системы счисления.	Презентация « Математика в современном мире» Урок – экскурс в историю Конкурс « Прочитай число».	4	1	3
38	Основные виды недесятичных систем. Древнегреческая и римская нумерация				
39	Древнеегипетская непозиционная система счисления				
40	Вавилонская поместная нумерация. Славянская нумерация. Конкурс				
41	Числовые игры.	Урок-удивление Урок-сюрприз Презентация «Математика и шифрование» Игра «Звездный час»	4	0,5	3,5
42	Задачки и головоломки с числами. Математические шифры				
43	Математические ребусы, правила отгадывания				
44	Игра «Звездный час»				
45	Математические	Уроки- практикумы.	6	2	4

	софизмы	Урок- презентация Урок защиты исследовательских работ			
46	Примеры софизмов в математике , Где ошибка?				
47	Решаем софизмы				
48-	Исследовательские				
49	работы «Софизмы в математике»				
50	Магические квадраты				
51	Решение примеров на магические квадраты				
52	Логические задачи. Задачи на перекладывание спичек	Уроки – практикумы	4	1	3
53	Задачи на переливание				
54	Задачи на взвешивание				
55	Решение задач на перекладывание, взвешивание и переливание				
56	Графы. Простейшие свойства графов		4	1	3
57	Простейшие графы				
58	Решение задач на графы				
59	Решение задач на графы				

Тема «Из истории математики»

60	Галерея великих открытий: целые числа.	Выпуск стенгазеты. Защита проектов Презентации	9		9
61	Выдающиеся женщины-математики. Проект				
62	Женщины-математики . Проект				
63	Отцы основатели математики: Евклид, Архимед, Пифагор				
64	Отцы основатели математики: Евклид, Архимед, Пифагор (продолжение)				

65	Великий Гаусс. Джон Непер				
66	Конкурс «Математический бой»				
67-68	Звездный час . Ребусы, головоломки, математические фокусы				
Итог	6 класс 34 часа				

7 класс (34 часа)

Тема« Цифры и числа » (продолжение)

69	Ведение в курс. Математическая забава М.Ю. Лермонтова.	Урок- удивление Презентация « Математические забавы великих».	2	1	1
70	Л.Н. Толстой и математика. Задача о косцах	Экскурс в историю			
71	Неопределенные уравнения (уравнения с двумя переменными). Историческая справка	Презентация «Неопределенные уравнения» Урок- лекция Урок- практикум	4	2	2
72	Методы решения неопределенных уравнений: Метод разложения на множители; метод выделения целой части дроби				
73	Решение простых неопределенных уравнений				
74	Решение простых неопределенных уравнений				

Школьная математическая олимпиада

75	Многоугольники. Правильные и полуправильные многоугольники	Моделирование наглядных пособий. Презентация «	4	1	3
76	Задачи на разрезание	Задачи на разрезание»			
77	Разрезание фигуры на				

	клетчатом листе на равные части				
78-79	Разрезание фигуры на части и составление из них новой фигуры				
80	Великий Пифагор и его теорема	Урок – презентация Уроки – практикумы Защита проекта	5	2	3
81	Применение теоремы Пифагора. Пифагоровы числа				
82	Решаем задачи.				
83	Проект «»Докажем теорему Пифагора				
85	Построения с помощью циркуля и линейки. История циркуля. Из истории геометрических построений	Урок- исследование Уроки- построение	4	2	2
86	: Основные построения отрезка равного данному, угла равного данному				
87	Построение правильных многоугольников: равностороннего треугольника, правильного шестиугольника				
88	Построение правильного пятиугольника				
89	Измерения на местности. Приборы угломер, астролябия	Урок- лабораторная работа	2	1	1
90	Измерение углов на местности				
Тема «Делимость и остатки»					
91	Четность и нечетность.	Уроки - практикумы.	9	3	6
92	Признаки делимости на четные числа 2, 4,	Урок- презентация Проектная работа			
	6, 8, 12				
93	Признаки делимости на 3, 9, 7, 11				

94	Простые и составные числа				
95	Арифметика остатков. Деление с остатком				
96	Задачи на делимость и определение остатка				
97	Задачи на деление с остатком				
98	Исследовательский проект «Новые признаки делимости»				
99	Исследовательский проект Новые признаки делимости				
100	Математический марафон	Урок- соревнование	3		3
101	Математический марафон				
102	Итоговое занятие				

Итого 7 класс 34 часа

8 класс (34 часа)

Тема Делимость и остатки (продолжение)

103	Введение в курс	Урок- экскурс в историю	2	1	1
104	Остатки. Алгоритм Евклида				
105	Наибольший общий делитель	Урок- практикум	4	1	3
106	Наименьшее общее кратное	Урок- исследование			
107	Задачи на НОД и НОК. Решение олимпиадных задач				
108	Делимость последовательных чисел				

Тема . Вычисления

109	Математическая мозаика. Задачи на «движение»	Уроки – практикумы	4	1	3
110	Задачи на «части»	Уроки - исследования			

Школьная математическая олимпиада

111	Задачи на «работу»				
-----	--------------------	--	--	--	--

112	Задачи « на среднее арифметическое»				
113- 114	« Кто хочет стать математиком»	Математический турнир	2	0	2
115- 116	« Математика в профессиях»	Виртуальная экскурсия на предприятия. Защита проектов	2	0	2
117	Математика вокруг нас	Уроки – практикумы	5	1	4
118	Математика на уроках физики и химии.	Урок- презентация			
119	Математика в музыке и изобразительном искусстве				
120	Математика и статистика				
121	Решение задач на оптимальный выбор				
122	Задачи на проценты в экономике. Сложные проценты	Презентация « Задачи по экономике»	3	1	2
123	Задачи по теме «Кредитование»	Комбинированный урок			
124	Домашняя экономика				

Тема « Вычисления . История счета » (продолжение)

125	Приемы счета. Крестьянский способ умножения	Урок- презентация. Уроки практикумы	7	3	4
126	Способ умножения «решеткой».	Комбинированный урок			
127	Умножение чисел 11 на 111, 99 на 999. Метод Феролля				
128	Приемы возвведения в квадрат некоторых чисел: оканчивающихся на 5, близких к 50, заканчивающихся на				
	25				
129	Приближенный метод извлечения квадратного корня. Извлечение				

	квадратного корня из двузначного числа.				
130	Приближенное извлечение из квадратного корня из многозначного числа				
131	Итоговый урок : приемы счета				
132	Георг Пика. Формула Пика	Урок- лекция, презентация Выпуск стенгазеты	3	1	2
133	Вычисление площади на клетчатом поле «методом узлов»				
134	Решение задач площадь на клетчатом поле.				
135	Что, где, почему ?	Деловая игра			1
136	Математическая смесь	Викторина			1

Итого 8 класс 34 часа

9 класс (68 часов)

Тема . Комбинаторика

137	Понятие индукции. Полная и неполная индукция	Уроки – практикумы.	5	2	3
138	Метод математической индукции	Комбинированные уроки			
139	Применение метода математической индукции в задачах на суммирование				
140	Доказательство тождеств				
141	Доказательство неравенств методом математической индукции				
142	Задачи на делимость.	Уроки –	2	1	1
143	Сравнение по модулю . ММИ	практикумы.			
144	Диофантовы уравнения. Кто такой Диофант	Урок- презентация Урок – лекция	8	2	6

145	Алгоритмы для решения диофантовых уравнений. Алгоритм Евклида	Уроки – практикумы Урок- защита проекта			
146	Решаем задачи подбором чисел				
147	Задача про лапы. Задача про монеты.Исследование				
148	Решение уравнений методом разложения на множители				
149	Решение диофантовых уравнений выделением квадрата двучлена				
150- 151	Решение диофантовых уравнений				

Тема. Практикум по решению задач математики. Подготовка к ОГЭ.

алгебраические выражения и их вычисление

152- 153	Преобразование дробно-рациональных выражений	Уроки практикумы	6	1	5
154- 155	Преобразование выражений , содержащих корни				
156- 157	Преобразование выражений , содержащих степени с целым показателем				

Функции , их свойства. Графики функций

158- 159	Виды функций: линейная, квадратичная, обратная пропорциональность. Область определения	Урок- лекция Урок- углубление Уроки- практикумы.	6	2	4
	функции, четность – нечетность , монотонность . Графики функций. Точки разрыва				

160- 161	Функции , содержащие модуль, построение их графиков. Определение параметра прямой при пересечении с графиком функции.				
162- 163	Определение соответствия между функцией и её графиком. Кусочно- непрерывные функции				

Решение текстовых задач

164- 165	Решение задач на процентное содержание вещества. Задачи на смеси.	Урок- презентация. Комбинированный урок Уроки - практикумы	12	2	10
166- 167	Задачи на смеси и на сплавы				
168- 169	Решение задач на движение по прямой. Относительное движение				
170- 171	Задачи на совместную работу				
172- 173	Задачи на движение по воде				

174- 175	Решение разных задач				
-------------	-------------------------	--	--	--	--

«Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств»

176- 177	Виды уравнений и неравенств. Способы их решения.	Уроки- практикумы	10	2	8
178- 179	Решение дробно- рациональных уравнений. ОДЗ.				
180-	Решение квадратных				
181	неравенств графически и методом интервалов				
182- 183	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль				

184- 185	Решение систем уравнений и неравенств. Способы решения.				
«Геометрические задачи»					
186- 187	Геометрические задачи на вычисления и доказательства.	Уроки -практикумы	6		6
188- 189	Теоремы о секущей и касательной; о дугах между секущими. Решение задач				
190- 191	Геометрические задачи повышенной сложности				
«Статистика и вероятности»					
192- 193	Классическая вероятность	Уроки практикумы Тестирование	9	1	8
194- 195	Статистика , теоремы вероятности				
196- 197	Итоговое тестирование. Алгебра				
198- 199	Итоговое тестирование. Геометрия				
200	Итоговое занятие. Математический ринг.				
Итого	9 класс	68 часов			

Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение:

Для обеспечения учебного процесса используются информация и материалы следующих

Интернет-ресурсов:

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) Ященко 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, 5–9.
- 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. Игнатьев. 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.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 668457944626561634972740990882929036601482128234

Владелец Золотова Ирина Александровна

Действителен С 18.02.2025 по 18.02.2026