

Принято
Педагогическим советом
МБОУ «Центр образования №16»
протокол № 1 от 29 августа 2024г.

Принято с учетом мнения
Совета учащихся
МБОУ «Центр образования №16»
Протокол № 1 от 29 августа 2024г.

Принято с учетом мнения
Родительского комитета
МБОУ «Центр образования №16»
Протокол № 1 от 29 августа 2024г.

Утверждаю
Директор МБОУ «Центр образования №16»
_____ Р.Ш.Садриев

Введено в действие приказом
№ 216 от 29 августа 2024г.

Рабочая программа курса
внеурочной деятельности
«Удивительный мир математики»
на уровень основного общего образования
для обучающихся 5-9 классов

Направление: реализация особых интеллектуальных и социокультурных потребностей обучающихся

Срок реализации: 5 лет

Разработчики: Методическое объединение учителей математики.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Удивительный мир математики» для учащихся 5-9 классов составлена с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного внеурочного курса обеспечивает реализацию благоприятных условий для развития социально значимых отношений обучающихся и прежде всего целевых ориентиров:

- установление доверительных отношений с обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- демонстрация обучающимися примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности через подбор соответствующих задач для решения;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту обучающимся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся;
- инициирование и поддержка проектно-исследовательской деятельности обучающихся;
- применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.

Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения

Содержание программы курса внеурочной деятельности «Удивительный мир математики»

5 класс

№ п/п	Наименование раздела, темы	Содержание
1	Введение в «Удивительный мир математики»	История возникновения математики как науки. Цифры у разных народов. Старинные меры, решение задач с их использованием. Биографические миниатюры Пифагор и Архимед.
2	Магия чисел	Приемы устного счета: • умножение на 5(50), • деление на 5(50),25(250) • признаки делимости • умножение двузначных чисел на 11 • возведение в квадрат чисел, оканчивающихся на 5 • возведение в квадрат чисел пятого и шестого десятков • способ сложения многозначных чисел • умножение на 9,99,999 • умножение на 111, умножение «крестиком» • быстрое сложение и вычитание натуральных чисел • умножение однозначного или двузначного числа на 37. Простые числа. Интересные свойства чисел. Мир больших чисел (степени). Обучение проектной деятельности. Подготовка и защита проектов (магический квадрат, число Шехерезады, число π и т.д.). Биографические миниатюры (Блез Паскаль, Пьер Ферма).
3	Математическая логика	Логические задачи, решаемые с использованием таблиц. Решение логических задач матричным способом. Решение олимпиадных задач. Логическая задача «Обманутый

		хозяин», «Возраст и математика», задачи со спичками. Биографические миниатюры Карл Гаусс, Леонард Эйлер.
4	Первые шаги в геометрии	Пространство и плоскость. Геометрические фигуры. Разрезание и складывание фигур. Изготовление многогранников. Искусство оригами. Геометрические головоломки (танграм). Уникурсальные кривые (фигуры). Шуточная геометрия. Геометрические иллюзии. Русские математики.
5	Математические игры	Как играть, чтобы не проиграть? Задачи – фокусы. Задачи - шутки. Математическая игра «Не собьюсь». Игра «Перекладывание карточек». Игра «Кубики». Игра «Математическая Абака». Игра «Математический бой».

6 класс

№ п/п	Наименование раздела, темы	Содержание
1	Математические игры	Разгадывание ребусов. Составление и расшифровка шифров. Задачи «сказочного» содержания. Задачи на перебор (с практическим содержанием).
2	Числовые задачи	Задачи на целое и его части. Задачи про цифры. Задачи типа: «Что больше?», «Сколько же?». Числовые выражения.
3	Задачи на четность	Задачи на свойства делимости. Четность и нечетность чисел. Задачи на доказательство.
4	Логические задачи	Решение различных логических задач (в том числе - геометрического типа, с практическим содержанием).
5	Задачи на делимость чисел	Использование признаков делимости для решения задач. Простые и составные числа. Задачи на изображение фигур, не отрывая руки от бумаги.
6	Геометрия в пространстве	Задачи со спичками. Задачи на разрезание и склеивание. Задачи типа: «Как сделать?». Задачи на кубы.
7	Текстовые задачи.	Решение различных текстовых задач (разбор нескольких способов решения, поиск наиболее рациональных способов решения).
8	Старинные задачи	Решение старинных задач. Старинные меры веса и длины.

7 класс

№ п/п	Наименование раздела, темы	Содержание
1	Решение задач на смекалку	Занимательные задачи, старинные задачи, задачи на разрезание, магические квадраты, логические задачи.
2	Решение задач со спичками	Различные фигуры из спичек. Головоломки со спичками.
3	Числа в нашей жизни	История возникновения числа. Как числа влияют на судьбу человека, на что похожи цифры, числа-великаны.
4	Олимпиадные задач	Задачи на движение, вероятностные задачи, задачи на проценты, на дроби, геометрические задачи.
5	Математические ребусы	Ребусы-загадки, «сложи и вычти», ребусы-шутки, ребус-задача, числовые ребусы.
6	Логические задачи	Задачи на движение, вероятностные задачи, задачи на проценты, на дроби, геометрические задачи, старинные задачи. Задачи на переливание и взвешивание/

8 класс

№ п/п	Наименование раздела, темы	Содержание
1	Решение логических задач.	Метод графов и табличный способы решения задач, круги Эйлера, задачи на переливание и взвешивание, олимпиадные задачи по математике.
2	Текстовые задачи	Задачи, решаемые с конца. Задачи на движение, на части, на проценты.
3	Геометрические задачи	Историческая справка. Архимед, геометрия на клетчатой бумаге. Формула Пика. Решение задач на площадь по формуле, путём разрезания на части.
4	Математические головоломки	Математические ребусы, головоломки, олимпиадные задачи, sudoku, методы решения.
5	Решение задач из вариантов ГИА.	Практико-ориентированные задачи, алгебраические задачи, геометрические задачи, задачи повышенного уровня сложности.

9 класс

№ п/п	Наименование раздела, темы	Содержание
1	Способы разложение многочленов на множители.	Вынесение общего множителя за скобки, метод группировки. Применение формул сокращенного умножения, выделение полного квадрата. Использование корней многочлена, метод введения новой переменной. Решение целых и дробно - рациональных уравнений Нахождение области определения функций и построение графиков функций.
2	Решение уравнений и неравенств с параметром	Понятие «параметр». Понятие об уравнении и неравенстве с параметром. Что значит решить уравнение, неравенство с параметром. Линейные уравнения и неравенства с параметром. Алгоритм решения линейных уравнений и неравенств с параметром. Квадратичная функция. График квадратичной функции. Формулы нахождения координат вершины параболы, дискриминанта, корней квадратного уравнения. Теорема Виета и обратная ей. Квадратное уравнение с параметром. Неравенства второй степени, содержащие параметр. Метод интервалов при решении квадратных неравенств с параметром.
3	Решение уравнений и неравенств с модулем	Определение модуля. Геометрический смысл модуля. Понятие об уравнении и неравенстве с модулем. Что значит решить уравнение, неравенство с модулем. Общие методы решения уравнений и неравенств с модулем. Решение уравнений и неравенств, содержащих модули (несколько модулей).
4	Функции и графики	Элементарные приёмы построения графиков функций. Геометрические преобразования графиков. Основные приемы построения графиков. Графики функций «с модулями». «Секреты» квадратичной параболы: зависимость формы графика от коэффициентов, определение коэффициентов по графику. Дробно – линейные функции и их графики. Функции в природе и технике.
5	Решение задач	Арифметический, алгебраический, комбинированный способы решения задач. Решение геометрических задач, задач на движение, на совместную работу, на проценты.

Планируемые результаты освоения программы курса внеурочной деятельности «Удивительный мир математики»

Личностные результаты

- установление связи целью учебной деятельности и ее мотивом — определение того, - «какое значение, смысл имеет для меня участие в данном занятии»;
- построение системы нравственных ценностей, выделение допустимых принципов поведения;
- нравственно-этическое оценивание событий и действий с точки зрения моральных норм. Построение планов во временной перспективе;
- рефлексивную самооценку, умение анализировать свои действия и управлять ими.

Метапредметные результаты

- понимание математической задачи в контексте проблемной ситуации из окружающей жизни;
- овладение способами выполнения заданий творческого и поискового характера;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.);
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные результаты

- умение грамотно применять математическую символику, использовать различные математические языки;
- овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи;
- развитие направлений о числе, овладение навыками устного счета;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира, приобретение навыков геометрических построений;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера.

Тематическое планирование программы курса внеурочной деятельности «Удивительный мир математики»

5 класс

Наименование раздела, темы	Общее количество часов	Формы проведения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1. Введение в «Удивительный мир математики» - 2ч			
История возникновения математики как науки. Цифры у разных народов.	1	Практическая работа с различными источниками информации.	http://www.prosv.ru - www.school.edu.ru www.math.ru www.it-n.ru
Старинные меры, решение задач с их использованием. Биографиче-	1	Работа по карточкам. Самопроверка.	www.etudes.ru www.it-n.ru

ские миниатюры Пифагор и Архимед			www.som.fsio.ru http://mat.1september.ru
2. Магия чисел - 10ч.			
Приемы устного счета: Умножение на 5(50); деление на 5(50); 25(250).	1	Работа по карточкам. Взаимопроверка	http://www.prosv.ru www.school.edu.ru www.math.ru www.it-n.ru www.etudes.ru www.it-n.ru www.som.fsio.ru http://mat.1september.ru
Приемы устного счета: признаки делимости; умножение двузначных чисел на 11; возведение в квадрат чисел, оканчивающихся на 5;	1	Работа по карточкам. Взаимопроверка	
Приемы устного счета: быстрое сложение и вычитание натуральных чисел; умножение однозначного или двузначного числа на 37. Биографические миниатюры (Блез Паскаль).	1	Практическая работа с различными источниками информации.	
Приемы устного счета: возведение в квадрат чисел пятого и шестого десятков; способ сложения многозначных чисел.	1	Работа по карточкам. Взаимопроверка	
Приемы устного счета :умножение на 111; умножение «крестиком»; умножение на 9,99,999	1	Практическая работа	
Простые числа. Интересные свойства чисел.	1	Практическая работа.	
Мир больших чисел (степени).	1	Самопроверка.	
Обучение проектной Деятельности.	1	Мини – проект. Практическая работа с различными источниками информации.	
Обучение проектной Деятельности. Подготовка и защита проектов.	1	Составление презентации.	
Обучение проектной деятельности. Подготовка и защита проектов.	1	Защита проектов	
3. Математическая логика - 6 ч.			
Логические задачи, решаемые с использованием таблиц.	1	Самостоятельная работа.	http://www.prosv.ru www.school.edu.ru www.math.ru www.it-n.ru www.etudes.ru www.it-n.ru www.som.fsio.ru http://mat.1september.ru
Решение логических задач матричным способом.	1	Самостоятельная работа. Взаимопроверка	
Решение олимпиадных задач.	1	Работа по карточкам.	
Решение задач повышенной сложности.	1	Практическая работа	
Логическая задача «Обманутый хозяин», «Возраст и математика».	1	Викторина	

Задачи со спичками. Биографические миниатюры (Карл Гаусс, Леонард Эйлер).	1	Практическая работа. Постановка	
4. Первые шаги в геометрии - 10 ч.			
Пространство и плоскость. Геометрические фигуры.	1	Работа с информацией	http://www.prosv.ru www.school.edu.ru www.math.ru www.it-n.ru www.etudes.ru www.it-n.ru www.som.fsio.ru http://mat.1september.ru
Разрезание и складывание фигур.	1	Практическая работа	
Танграм.	1	Взаимообучение	
Изготовление многогранников.	1	Практическая работа	
Изготовление тел вращения.	1	Практическая работа	
Искусство оригами.	1	Работа с информацией	
Оригами своими руками.	1	Практическая работа	
Геометрические головоломки.	1	Практическая работа	
Уникурсальные кривые (фигуры).	1	Работа с информацией	
Шуточная геометрия. Геометрические иллюзии. Русские математики.	1	Работа по карточкам	
5. Математические игры - 6 ч.			
Как играть, чтобы не проиграть? Задачи – фокусы.	1	Мастер-класс	http://www.prosv.ru www.school.edu.ru www.math.ru www.it-n.ru www.etudes.ru www.it-n.ru www.som.fsio.ru http://mat.1september.ru
Задачи - шутки.	1	Практическая работа	
Математическая игра «Не собьюсь».	1	Игра	
Игра «Перекалывание карточек».	1	Игра	
Игра «Кубики».	1	Игра	
Игра «Математическая Абака». Игра «Математический бой».	1	Игра	
ИТОГО	34		

6 класс

Наименование раздела, темы	Общее количество часов	Формы проведения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1. Математические игры - 5 ч.			
Математические развлечения. Математический ребус.	1	Практическая работа.	http://www.prosv.ru - www.school.edu.ru www.math.ru www.it-n.ru www.etudes.ru www.it-n.ru www.som.fsio.ru http://mat.1september.ru
Составление и разгадывание шифровок математического содержания	1	Работа по карточкам. Самопроверка.	
Задачи «Сказочного содержания»	1	Практическая работа	
Задачи на перебор (практического содержания)	1	Практическая работа	
Итоговое занятие по теме «Математические игры»	1	Математическая игра	
2. Числовые задачи - 4 ч.			
Задачи на целое и части	1	Практическая работа	http://www.prosv.ru - www.school.edu.ru www.math.ru www.it-n.ru
Задачи про цифры	1	Работа по карточкам	
Задачи типа «Что больше» «Сколько»	1	Работа с информацией	

же»			www.etudes.ru www.it-n.ru
Числовые выражения	1	Практическая работа	www.som.fsio.ru http://mat.1september.ru
3. Задачи на четность - 4 ч.			
Задачи на свойства делимости чисел	1	Устный журнал	http://www.prosv.ru -
Четность и нечетность чисел	1	Круглый стол	www.school.edu.ru
Задачи на доказательства	1	Диспут	www.math.ru
Брейн -ринг	1	Математическая игра	www.it-n.ru www.etudes.ru www.som.fsio.ru http://mat.1september.ru
4. Логические задачи - 5 ч.			
Способы оформления решений логических задач	1	Мастер-класс	http://www.prosv.ru -
Задачи на верные и неверные утверждения	1	Практическая работа	www.school.edu.ru
Графы и их помощь для решения задач.	1	Поисковое исследование	www.math.ru www.it-n.ru
Метод упорядоченного перебора	1	Поисковое исследование	www.etudes.ru www.it-n.ru
Логические задачи. Малая олимпиада.	1	Олимпиада	www.som.fsio.ru http://mat.1september.ru
5. Задачи на делимость чисел - 4ч.			
Признаки делимости натуральных чисел.	1	Исследование	http://www.prosv.ru -
Решение задач на применение признаков делимости	1	Практическая работа	www.school.edu.ru
Простые и составные числа	1	Круглый стол	www.math.ru www.it-n.ru
Изображение фигур с секретом	1	Практическая работа	www.etudes.ru www.it-n.ru www.som.fsio.ru http://mat.1september.ru
6. Геометрия в пространстве - 4 ч.			
Понятия плоскости и пространства	1	Поисковое исследование	http://www.prosv.ru -
Задачи с развертками	1	Практическая работа	www.school.edu.ru
Задачи на разрезание и склеивание	1	Практическая работа	www.math.ru www.it-n.ru
Задачи со спичками. Геометрические фокусы.	1	Мини-проект	www.etudes.ru www.it-n.ru www.som.fsio.ru http://mat.1september.ru
7. Текстовые задачи - 5 ч.			
Решение задач «на части».	1	Практическая работа	http://www.prosv.ru -
Решение задач на нахождение двух чисел по их сумме и разности.	1	Практическая работа	www.school.edu.ru
Несколько способов решения задач.	1	Круглый стол	www.math.ru www.it-n.ru
Задачи, решаемые с конца	1	Математические баталии	www.etudes.ru www.it-n.ru
Математическая регата	1	Математическая игра	www.som.fsio.ru http://mat.1september.ru
8. Старинные задачи - 3 ч.			
Решение старинных задач и задач в стихах, использование алгебраического метода	1	Поисковое исследование	http://www.prosv.ru -
Задачи сказочного содержания	1	Практическая работа	www.school.edu.ru www.math.ru
Старинные задачи -шутки	1	Математическая игра	www.it-n.ru www.etudes.ru

			www.it-n.ru www.som.fsio.ru http://mat.1september.ru
ИТОГО	34		

7 класс

Наименование раздела, темы	Общее количество часов	Формы проведения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1. Решение задач на смекалку - 6 ч.			
Решение занимательных задач	1	Практическая работа.	http://www.prosv.ru - www.school.edu.ru www.math.ru www.it-n.ru www.etudes.ru www.it-n.ru www.som.fsio.ru http://mat.1september.ru
Решение старинных задач	1	Круглый стол	
Решение задач на разрезание	1	Практическая работа	
Решение задач «Магические квадраты»	1	Практическая работа	
«Я и мир логики» (логические задачи)	1	Мини-исследование	
КВН «Час веселой математики»	1	Математическая игра	
2. Решение задач со спичками - 3ч.			
Решение различных задач со спичками.	1	Круглый стол	http://www.prosv.ru - www.school.edu.ru www.math.ru www.it-n.ru www.etudes.ru www.it-n.ru www.som.fsio.ru http://mat.1september.ru
Головоломки со спичками.	1	Практическая работа	
Составление различных фигур из спичек.	1	Мини-проект	
3. Числа в нашей жизни - 4ч.			
История возникновения числа	1	Работа с информацией	http://www.prosv.ru - www.school.edu.ru www.math.ru www.it-n.ru www.etudes.ru www.it-n.ru www.som.fsio.ru http://mat.1september.ru
Как числа влияют на судьбу человека?	1	Поисковое исследование	
На что похожи цифры?	1	Практическая работа. Круглый стол	
Защита презентаций	1	Защита проекта.	
4. Решение олимпиадных задач - 5ч.			
Решение задач на движение.	1	Практическая работа	http://www.prosv.ru - www.school.edu.ru www.math.ru www.it-n.ru www.etudes.ru www.it-n.ru www.som.fsio.ru http://mat.1september.ru
Решение вероятностных задач.	1	Практическая работа	
Решение задач на проценты.	1	Практическая работа	
Решение задач на дроби.	1	Практическая работа	
Геометрические задачи.	1	Практическая работа	
5. Математические ребусы - 6ч.			
Виды ребусов	1	Поисковое исследование, работа с информацией	http://www.prosv.ru - www.school.edu.ru www.math.ru www.it-n.ru www.etudes.ru www.it-n.ru
Разгадывание ребусов	1	Мастер-класс Практическая работа	
Математические ребусы. Ребусы-загадки, «сложи и вычти».	1	Практическая работа	

Составление математических ребусов. Ребус-задача.	1	Круглый стол	www.som.fsio.ru http://mat.1september.ru
Разгадывание ребусов.	1	Практическая работа	
Ребусы-шутки, числовые ребусы.	1	Практическая работа	
6. Логические задачи - 5ч.			
Решение задач на движение.	1	Практическая работа	http://www.prosv.ru - www.school.edu.ru www.math.ru www.it-n.ru www.etudes.ru www.it-n.ru www.som.fsio.ru http://mat.1september.ru
Решение вероятностных задач	1	Практическая работа	
Решение занимательных задач	1	Практическая работа	
Решение старинных задач	1	Практическая работа	
Решение задач на дроби	1	Практическая работа	
7. Задачи на переливание и взвешивание - 5ч			
Задачи на переливание	1	Практическая работа	http://www.prosv.ru - www.school.edu.ru www.math.ru www.it-n.ru www.etudes.ru www.it-n.ru www.som.fsio.ru http://mat.1september.ru
Задачи на взвешивание	1	Практическая работа	
Текстовые задачи на переливание	1	Практическая работа	
Текстовые задачи на взвешивание	1	Практическая работа	
Математическая игра “Что? Где? Когда?”	1	Математическая игра	
ИТОГО	34		

8 класс

Наименование раздела, темы	Общее количество часов	Формы проведения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1. Решение логических задач - 9 ч.			
Задачи типа «Кто есть, кто?» Метод графов.	1	Практическая работа.	http://www.prosv.ru - www.school.edu.ru www.math.ru www.it-n.ru www.etudes.ru www.it-n.ru www.som.fsio.ru http://mat.1september.ru
Задачи типа «Кто есть, кто?» Табличный способ	1	Круглый стол	
Круги Эйлера	1	Практическая работа	
Задачи на переливание	1	Практическая работа	
Задачи на взвешивание	1	Практическая работа	
Олимпиадные задания по Математике. Решение	1	Мастер класс	
Олимпиадные задания по математике.	1	Практическая работа	
Олимпиадные задания по математике.	1	Практическая работа	
Математический КВН	1	Математическая игра	
2. Текстовые задачи - 6ч.			
Текстовые задачи, решаемые с конца.	1	Мастер-класс	http://www.prosv.ru - www.school.edu.ru www.math.ru www.it-n.ru www.etudes.ru www.it-n.ru www.som.fsio.ru http://mat.1september.ru
Задачи на движение по реке, встречное движение и движение в одну сторону.	1	Практическая работа	
Задачи на части	1	Работа по карточкам	
Задачи на сложные проценты.	1	Практическая работа	
Решение задач разных видов.	1	Круглый стол	

Решение задач из вариантов ГИА.	1	Практическая работа, работа по парам.	
3. Геометрические задачи - 7ч.			
Историческая справка. Архимед	1	Работа с информацией	http://www.prosv.ru - www.school.edu.ru www.math.ru www.it-n.ru www.etudes.ru www.it-n.ru www.som.fsio.ru http://mat.1september.ru
Геометрия на клетчатой бумаге	1	Практическая работа	
Формула Пика	1	Поисковое исследование	
Решение задач на площадь	1	Практическая работа	
Решение геометрических задач путём разрезания на части.	1	Практическая работа	
Решение геометрических задач из вариантов ГИА.	1	Практическая работа	
Математическое соревнование	1	Математическая игра	
4. Математические головоломки - 5ч.			
Математические ребусы	1	Практическая работа	http://www.prosv.ru - www.school.edu.ru www.math.ru www.it-n.ru www.etudes.ru www.it-n.ru www.som.fsio.ru http://mat.1september.ru
Методы решения головоломки	1	Практическая работа	
Математическая головоломка	1	Практическая работа	
Принцип Дирихле.	1	Практическая работа	
Математический КВН	1	Математическая игра	
5. Решение олимпиадных задач - 3ч.			
Решение олимпиадных задач.	1	Круглый стол	http://www.prosv.ru - www.school.edu.ru www.math.ru www.it-n.ru www.etudes.ru www.it-n.ru www.som.fsio.ru http://mat.1september.ru
Решение задач с конкурса «Кенгуру».	1	Круглый стол	
Решение задач с сайта «Сириус».	1	Практическая работа	
6. Повторение - 4ч.			
Практико-ориентированные задачи	1	Практическая работа	http://www.prosv.ru - www.school.edu.ru www.math.ru www.it-n.ru www.etudes.ru www.it-n.ru www.som.fsio.ru http://mat.1september.ru
Алгебраические задачи	1	Практическая работа	
Геометрические задачи	1	Практическая работа	
Задачи повышенного уровня сложности	1	Мастер-класс	
ИТОГО	34		

9 класс

Наименование раздела, темы	Общее количество часов	Формы проведения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1. Способы разложение многочленов на множители - 5 ч.			
Вынесение общего множителя за скобки, метод группировки.	1	Практическая работа.	http://www.prosv.ru - www.school.edu.ru www.math.ru www.it-n.ru www.etudes.ru www.it-n.ru www.som.fsio.ru
Применение формул сокращенного умножения, выделение полного квадрата	1	Практическая работа	
Использование корней многочлена, метод введения новой переменной	1	Практическая работа	

Решение целых и дробно-рациональных уравнений	1	Практическая работа	http://mat.1september.ru
Нахождение области определения функций и построение графиков функций	1	Практическая работа	
2. Решение уравнений и неравенств с параметром - 14ч.			
Понятие «параметр»	1	Практическая работа	http://www.prosv.ru - www.school.edu.ru www.math.ru www.it-n.ru www.etudes.ru www.it-n.ru www.som.fsio.ru http://mat.1september.ru
Понятие об уравнении и неравенстве с параметром.	1	Практическая работа	
Что значит решить уравнение, неравенство с параметром.	1	Практическая работа	
Линейные уравнения и неравенства с параметром.	1	Практическая работа	
Алгоритм решения линейных уравнений и неравенств с параметром.	1	Практическая работа	
Квадратичная функция.	1	Практическая работа	
График квадратичной функции.	1	Практическая работа	
Формулы нахождения координат вершины параболы, дискриминанта, корней квадратного уравнения.	1	Практическая работа	
Теорема Виета и обратная ей.	1	Практическая работа	
Квадратное уравнение с параметром.	1	Практическая работа	
Неравенства второй степени, содержащие параметр.	1	Практическая работа	
Метод интервалов при решении квадратных неравенств с параметром	1	Практическая работа	
Работа над информационной картой	1	Работа с информацией	
Защита проекта	1	Защита проекта	
3. Решение уравнений и неравенств с модулем - 4 ч.			
Определение модуля. Геометрический смысл модуля	1	Практическая работа	http://www.prosv.ru - www.school.edu.ru www.math.ru www.it-n.ru www.etudes.ru www.it-n.ru www.som.fsio.ru http://mat.1september.ru
Понятие об уравнении и неравенстве с модулем. Что значит решить уравнение, неравенство с модулем	1	Практическая работа	
Общие методы решения уравнений и неравенств с модулем.	1	Практическая работа	
Решение уравнений и неравенств, содержащих модули (несколько модулей)	1	Практическая работа	
4. Функции и графики – 7 ч.			
Элементарные приёмы построения графиков функций.	1	Практическая работа	http://www.prosv.ru - www.school.edu.ru www.math.ru www.it-n.ru www.etudes.ru www.it-n.ru www.som.fsio.ru http://mat.1september.ru
Геометрические преобразования графиков.	1	Практическая работа	
Основные приемы построения графиков.	1	Практическая работа	
Графики функций «с модулями».	1	Практическая работа	

«Секреты» квадратичной параболы: зависимость формы графика от коэффициентов, определение коэффициентов по графику.	1	Практическая работа	
Дробно – линейные функции и их графики.	1	Практическая работа	
Функции в природе и технике	1	Практическая работа	
5.Решение задач - 4ч.			
Арифметический, алгебраический, комбинированный способы решения задач	1	Практическая работа	http://www.prosv.ru - www.school.edu.ru www.math.ru www.it-n.ru www.etudes.ru www.it-n.ru www.som.fsio.ru http://mat.1september.ru
Решение геометрических задач	1	Практическая работа	
Решение задач на движение, на совместную работу	1	Практическая работа	
Решение задач на проценты	1	Практическая работа	
ИТОГО	34		