

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Новосибирской области

Администрация Чановского муниципального округа

МБОУ Красненская ОШ им.Н.А.Бенеша

РАССМОТРЕНА

На педагогическом совете

Протокол №1 от
29.08.2026г.

СОГЛАСОВАНА

Зам директора по УР



Антонова Е.М.

УТВЕРЖДЕНА

Директор школы



Шинкоева З.В.

Приказ №17 от 29.08.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 10296226)

учебного предмета Математика для всех

для обучающихся 8 класса

с. Красное 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общая характеристика учебного курса «Математика для всех»

Современный этап общественного развития характеризуется рядом особенностей, предъявляющих новые требования к школьному образованию. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования определил новые подходы к целям, содержанию обучения и результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования. Умение учащихся самостоятельно учиться становится одним из основных критериев успешности образовательной системы, так как только оно может гарантировать выпускникам школ умение определять смысл своей профессиональной деятельности и социальную защищённость на современном рынке труда. Согласно ФГОС внеурочная деятельность является, одним из инструментов достижения планируемых личностных, предметных и метапредметных результатов образования школьников.

Данная программа учебного курса «Математика для всех» педагогически целесообразна, ее реализация создает возможность разностороннего раскрытия индивидуальных способностей школьников, развития интереса к различным видам деятельности, желания активно участвовать в продуктивной деятельности; будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Программа учитывает возрастные и индивидуальные особенности восьмиклассников. С этой целью включены такие виды деятельности, как исследование, проектирование, презентация, экскурсия, публикации. Программа позволит использовать полученные знания на практике.

Реализация курса «Математика для всех» должна содействовать развитию у детей математического образа мышления: краткости речи, умелому использованию символики, правильному применению математической терминологии и т.д.

При составлении рабочей программы учитывался тот факт, что при сдаче ОГЭ по математике обучающиеся испытывают трудности при решении геометрических задач. Поэтому основное внимание уделено углублению и расширению тем: «Теорема Пифагора», «Площадь», «Пропорциональные отрезки», «Подобие треугольников».

С целью выработки умения решать задачи повышенной сложности и подготовки обучающихся к успешному участию в олимпиадах, в программу включены избранные вопросы олимпиадной математики, как:

- теория делимости;

- логика высказываний;
- принцип Дирихле и другие.

При организации занятий предполагается использование ресурсов Интернет, интерактивной образовательной онлайн-платформы «Учи.ру», портала «Решу ОГЭ» и др.

Цели :

создание условий для повышения уровня математического развития обучающихся, формирования логического мышления посредством освоения основ содержания математической деятельности, формирование устойчивого интереса к предмету математика.

Место учебного курса в учебном плане.

Программа рассчитана на 34 часа в год с проведением занятий 1 раз в неделю.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Тема 1. Элементы математической логики. Теория чисел.

Логика высказываний. Диаграммы Эйлера-Венна. Простые и сложные высказывания. Задачи на комбинации и расположение. Применение теории делимости к решению олимпиадных и конкурсных задач. Задачи на делимость, связанные с разложением выражений на множители. Степень числа. Уравнение первой степени с двумя неизвестными в целых числах. Графы в решении задач. Принцип Дирихле.

Тема 2. Проценты. Основные задачи на проценты.

Решение основных задач на проценты: а) нахождение процента от числа (величины); б) нахождение числа по его проценту; в) нахождение процента одного числа от другого. Арифметические и алгебраические приемы решения задач.

Тема 3. Текстовые задачи.

Задачи на смеси, сплавы, растворы. Концентрация вещества, процентное содержание; закон сохранения массы. Задачи на движение. Задачи на совместную работу.

Тема 4. Алгебраические выражения.

Рациональные выражения. Целые выражения. Дробные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство рациональной дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Степень с целым показателем и её свойства.

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Тема 5. Модуль. Преобразование выражений, содержащих модуль.

Определение, свойства, геометрический смысл модуля. Преобразование выражений, содержащих модуль.

Тема 6. Уравнения и системы уравнений.

Целые алгебраические уравнения и способы их решения. Рациональные уравнения. Равносильность уравнений и систем уравнений. Основные приёмы решения систем уравнений. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем. Уравнения с параметрами – общие подходы к решению. Разложение на множители. Деление многочлена на многочлен. Теорема Безу о делителях свободного члена, деление «уголком», решение уравнений.

Тема 8. Числовые функции. Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Построение графиков функций с помощью преобразований фигур. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и убывания функции. Линейная функция, обратная пропорциональность, квадратичная функция, функция $y=\sqrt{x}$, их свойства и графики.

Тема 9. Графики функций, содержащих модуль.

Построение графиков функций вида $y=|f(x)|$, $y=f(|x|)$, $|y|=f(x)$, $|y|=|f(x)|$.

Тема 10. Геометрия многоугольников.

Площади. Вычисление площадей геометрических фигур делением на части.

Герон Александрийский и его формула. Пифагор и его последователи. Различные способы доказательства теоремы Пифагора. Пифагоровы тройки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи. О делении отрезка в данном отношении.

Задачи на применение подобия, золотое сечение.

Тема 11. Геометрия окружности.

Архимед о длине окружности и площади круга. О числе π . Окружности, вписанные углы, внеписанные углы в олимпиадных задачах.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Математика для всех» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать

пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или

недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Предметные результаты.

- Оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств; изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера; определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания; оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации); строить высказывания, отрицания высказываний. В повседневной жизни и при изучении других предметов: строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики; использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.
- Разъяснять, что такое «один процент». Представлять проценты в виде десятичных дробей и десятичные дроби в виде процентов. Находить процент от числа, число по его процентам, процент одного числа от другого. Пояснять и записывать формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов.
- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия; строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи; осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составлять план решения задачи; выделять этапы решения задачи; интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки; решать задачи на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними; находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины; решать несложные логические задачи методом рассуждений. В повседневной жизни и при изучении других предметов: выдвигать гипотезы

о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку)

- Распознавать целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений.

Формулировать определения рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности. Применять свойства степени для преобразования выражений. Формулировать определения квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств; свойства арифметического квадратного корня. Доказывать свойства арифметического квадратного корня. Применять понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений. Упрощать выражения, содержащие арифметические квадратные корни.

- Формулировать определение модуля числа. Находить модуль числа. Выполнять преобразование выражений, содержащих модуль.

- Формулировать определения линейного, квадратного уравнений. Решать уравнение в общем виде. Интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации. Описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач. Приводить примеры: уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; системы двух линейных уравнений с двумя переменными; реальных процессов, для которых уравнение с двумя переменными или система уравнений с двумя переменными являются математическими моделями. Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными.

- Формулировать: определения: решения уравнения с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; решения системы уравнений с двумя переменными; свойства уравнений с двумя переменными. корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта. Доказывать теоремы: Виета (прямую и обратную), о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом. Описывать на примерах метод замены переменной для решения уравнений. Находить корни квадратных уравнений различных видов. Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители.

Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным. Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций.

- Решать уравнения вида: $f(|x|)=a$, $|f(x)|=a$, $|f(x)|=|g(x)|$, $|f(x)|=g(x)$.
- Приводить примеры зависимостей между величинами. Различать среди зависимостей функциональные зависимости. Описывать понятия: зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции. Формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности. Вычислять значение функции по заданному значению аргумента. Составлять таблицы значений функции. Строить график функции, заданной таблично. По графику функции, являющейся моделью реального процесса, определять характеристики этого процесса. Строить график линейной, квадратичной функции и прямой пропорциональности, функции $y=\sqrt{x}$.

Описывать свойства этих функций.

- Строить и читать графики функций вида: $y=|f(x)|$, $y=f(|x|)$, $|y|=f(x)$, $|y|=|f(x)|$.
- Распознавать на чертежах и рисунках углы, многоугольники, прямоугольный параллелепипед, пирамиду. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур. С помощью транспортира измерять градусные меры углов, строить углы заданной градусной меры, строить биссектрису данного угла. Классифицировать углы. Классифицировать треугольники по количеству равных сторон и по видам их углов. Описывать свойства многоугольников. Находить с помощью формул периметры, площади многоугольников. Решать задачи на нахождение периметров, площадей прямоугольника и квадрата, градусной меры углов.

Строить логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи. Изображать развёртки прямоугольного параллелепипеда и пирамиды. Находить объёмы прямоугольного параллелепипеда и куба с помощью формул. Выражать одни единицы площади, объёма через другие.

- Распознавать на чертежах и рисунках окружность, круг и их элементы. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур. Строить с помощью циркуля окружность заданного радиуса. Называть приближённое значение числа π . Находить с помощью формул длину окружности, площадь круга.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.	Элементы математической логики. Теория чисел.	6			http://school-
2	Проценты. Основные задачи на проценты	2			http://school-
3	Текстовые задачи	4			http://www.bymath.ne
4	Алгебраические выражения	3			http://school-
5	Модуль. Преобразование выражений, содержащих модуль.	2			http://school-
6	Уравнения. Системы уравнений.	2			http://school-
7	Уравнения, содержащие модуль	3			http://school-
8.	Числовые функции	5			http://school-
9	Графики функций, содержащих модуль	2			
10	Геометрия многоугольников.	3			
11	Геометрия окружности	2			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ **8 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Логика высказываний. Диаграммы Эйлера-Венна.	1				http://school-collection.edu.ru
2	Простые и сложные высказывания.	1				
3	Задачи на комбинации и расположение.	1				
4	Применение теории делимости к решению олимпиадных и конкурсных задач.	1				http://www.math.ru
5	Задачи на делимость, связанные с разложением выражений на множители.	1				
6	Графы в решении задач. Принцип Дирихле.	1				
7	Проценты. Задачи на проценты.	1				http://school-collection.edu.ru http://www.math.ru
8	Задачи на сложные проценты.	1				
9	Задачи на смеси, сплавы, растворы.	1				http://www.bymath.net
10	Задачи на смеси, сплавы, растворы	1				http://www.math.ru

11	Задачи на движение.	1				
12	Задачи на совместную работу.	1				
13	Тождественные преобразования рациональных выражений.					http://school-
14	Степень с целым показателем и её свойства.	1				collection.edu.ru http://www.math.ru
15	Арифметический квадратный корень и его свойства. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	1				
16	Определение, свойства, геометрический смысл модуля.	1				http://school-
17	Преобразование выражений, содержащих модуль.	1				collection.edu.ru http://www.math.ru
18	Линейные и квадратные уравнения	1				
19	Деление многочлена на многочлен. Теорема Безу о делителях свободного члена, деление «уголком».	1				
20	Решение уравнений вида: $f(x)=a$, $ f(x) =a$.	1				
21	Решение уравнений вида: $ f(x) = g(x) $, $ f(x) =g(x)$.	1				
22	Решение уравнений вида: $f(x)=a$, $ f(x) =a$.	1				
23	Понятие функции. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Линейная функция	1				collection.edu.ru http://www.math.ru
24	Обратная пропорциональность.	1				
25	Квадратичная функция.	1				https://m.edsoo.ru/7f415

26	Функция $y=\sqrt{x}$, ее свойства и график.	1				
27	Построение графиков функций с помощью преобразований фигур.	1				
28	Построение графиков функций вида : $y= f(x) $, $y=f(x)$.	1				
29	Построение графиков функций вида: $ y =f(x)$, $ y = f(x) $.	1				
30	Площади .Вычисление площадей в древности, в древней Греции. Герон Александрийский и его формула.	1				
31	Различные способы доказательства теоремы Пифагора.	1				
32	О делении отрезка в данном отношении. Задачи на применение подобия, золотое сечение. Олимпиадные геометрические задачи.	1				
33	Архимед о длине окружности и площади круга. О числе Пи.	1				
34	Окружности, вписанные углы, невписанные углы в олимпиадных задачах.	1				
17БЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		