МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Свердловской области
Управление образования администрации Верхнесалдинского муниципального округа
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Средняя общеобразовательная школа № 1им. А.С. Пушкина»

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Педсовет	Заместитель директора	Директор
Протокол от 28 августа 2026 г. № 9	по УМР С.В.Моршинина Дата 31 августа 2026 г.	Е.А.Самсонова Приказ от 31 августа 2026 г. № 227

Подписан: МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1 ИМ. А.С.ПУШКИНА"
Основание: я подтверждаю этот документ
Местоположение: МБОУ "Средняя школа №1"
Дата: 2026.11.17 08:54:16+05'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

вариативного курса
«Понятная математика: разбираем сложные темы»
для обучающихся 9 классов

г. Верхняя Салда 2026

Понятная математика: разбираем сложные темы

(курс для обучающихся 9 классов общеобразовательных школ)

Пояснительная записка

Программой школьного курса математики не предусмотрены обобщение и систематизация знаний по различным разделам, полученных учащимися за весь период обучения с 5 по 9 класс. Курс «Понятная математика: разбираем сложные темы» позволит систематизировать и углубить знания учащихся по различным разделам курса математики основной школы (арифметике, алгебре, статистике и теории вероятностей, геометрии). В данном курсе также рассматриваются нестандартные задания, выходящие за рамки школьной программы (графики с модулем, кусочно-заданные функции, решение нестандартных уравнений и неравенств и др.). Знание этого материала и умение его применять в практической деятельности позволит школьникам решать разнообразные задачи различной сложности и подготовиться к успешной сдаче экзамена.

Каждое занятие, а также все они в целом направлены на то, чтобы развить интерес школьников к предмету, познакомить их с новыми идеями и методами, расширить представление об изучаемом в основном курсе материале, а главное, рассмотреть интересные задачи.

Этот курс предлагает учащимся знакомство с математикой как с общекультурной ценностью, выработкой понимания ими того, что математика является инструментом познания окружающего мира и самого себя.

Если в изучении предметов естественнонаучного цикла очень важное место занимает эксперимент и именно в процессе эксперимента и обсуждения его организации и результатов формируются и развиваются интересы ученика к данному предмету, то в математике эквивалентом эксперимента является решение задач. Собственно, весь курс математики может быть построен и, как правило, строится на решении различных по степени важности и трудности задач.

Цели:

- Подготовить учащихся к сдаче ОГЭ в соответствии с требованиями, предъявляемыми новыми образовательными стандартами;
- систематизировать знания учащихся по математике за курс основной школы;
- помочь приобрести опыт решения разнообразного класса задач курса, в том числе, требующих поиска путей и способов решения, грамотного изложения своих мыслей в формате работ ОГЭ.

Задачи:

- формирование "базы знаний" по алгебре, геометрии и реальной математике, позволяющей беспрепятственно оперировать математическим материалом вне зависимости от способа проверки знаний. Научить правильной интерпретации спорных формулировок заданий;
- развить навыки решения тестов;
- научить максимально эффективно распределять время, отведенное на выполнение задания;
- подготовить к успешной сдаче ОГЭ по математике.
- закрепить математические знания, которые пригодятся в обычной жизни и при продолжении образования;
- сформировать спокойное, уравновешенное отношение к экзамену;

- вести планомерную подготовку к экзамену;
- формирование у обучающихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, межпредметные связи с другими темами;
- способствовать интеллектуальному развитию учащихся, формированию качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых ученику для успешной сдачи ОГЭ, для общей социальной ориентации;
- акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс основной школы.
- способствовать созданию условий осмысленности учения, включения в него обучающегося на уровне не только интеллектуальной, но личностной и социальной активности с применением тех или иных методов обучения.

Предлагаемый курс является развитием системы ранее приобретенных программных знаний, его цель - создать целостное представление о теме и значительно расширить спектр задач, посильных для учащихся. Все свойства, входящие в курс, и их доказательства не вызовут трудности у учащихся, т.к. не содержат громоздких выкладок, а каждое предыдущее готовит последующее.

При направляющей роли учителя школьники могут самостоятельно сформулировать новые для них свойства и даже доказать их. Все должно располагать к самостоятельному поиску и повышать интерес к изучению предмета. Представляя учащимся возможность осмыслить свойства и их доказательства, учитель развивает геометрическую интуицию, без которой немыслимо творчество.

Таким образом, программа применима для различных групп школьников, в том числе, не имеющих хорошей подготовки. В этом случае, учитель может сузить требования и предложить в качестве домашних заданий создание творческих работ, при этом у детей развивается интуитивно-ассоциативное мышление, что несомненно, поможет им при выполнении заданий ОГЭ.

Основная функция учителя в данном курсе состоит в «сопровождении» учащегося в его познавательной деятельности, коррекции ранее полученных учащимися навыков и знаний.

Общая характеристика курса

Основной задачей обучения математике в школе является сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни. Овладение практически любой современной профессией требует тех или иных знаний по математике. Актуальной задачей и миссией школы является определенный портрет выпускника на выходе, имеющем качественные знания по предмету и высокий потенциал в реализации задуманных целей. Задача преподавателя - предметника реализовать не только психолого-педагогическую функцию, но и непосредственно обеспечить ученика всем необходимым набором знаний и умений, которые в дальнейшем он сможет применить и доказать на основном государственном экзамене (ОГЭ).

Данная программа курса по выбору предназначена для обучающихся 9-х классов общеобразовательных учреждений и рассчитана на 34 часов. Она предназначена для повышения эффективности подготовки обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по математике за курс основной школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему обучению в средней школе.

Курс направлен на восполнение недостающих знаний, отработку приемов решения заданий различных типов и уровней сложности вне зависимости от формулировки, а

также отработку типовых заданий ОГЭ по математике на тестовом материале. Программа курса составлена на основе обязательного минимума содержания основных образовательных программ и требований к уровню подготовки выпускников основной школы.

Содержание курса

Введение в курс(1ч)

Тема 1. Алгебраические выражения и их преобразования (6 ч)

Свойства степени с натуральным и целым показателями. Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.

Тема 2. Функции и графики (5 ч)

Функции, их свойства и графики (линейная, обратно -пропорциональная,

квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализ графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.

Тема 3. Уравнения, неравенства и их системы (4 ч)

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных и уравнений высших степеней). Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений. Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод

интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.

Тема 4. Координаты на прямой и плоскости (2 ч)

Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.

Тема 5. Геометрия (7 ч)

Вычисление длин. Вычисление углов. Выбор верных утверждений. Вычисление площадей плоских фигур. Тригонометрия. Решение прикладных задач геометрии.

Тема 6. Числовые последовательности (2 ч)

Определение арифметической и геометрической прогрессий. Формула n-ого члена. Характеристическое свойство. Сумма n-первых членов.

Комбинированные задачи.

Тема 7. Статистка и теория вероятностей (1 ч) Тема 8. Решение текстовых задач. (5 ч)

Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу».

Итоговое занятие (1 ч)

Планируемые результаты освоения курса «Понятная математика: разбираем сложные темы»

личностные:

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

метапредметные:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково- символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

предметные:

- умение работать с математическим текстом (структурирование,

извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о

статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения;

- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

- умение решать линейные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств,

систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Календарно – тематическое планирование курса

№ урока	Содержание учебного материала	Количество часов
	Введение в курс.	**1**
1	Знакомство с кодификатором, спецификацией и демоверсией ОГЭ	1
	Алгебраические выражения и их преобразования	**6**
2	Обыкновенные и десятичные дроби. Стандартный вид числа	1
3	Алгебраические дроби и их преобразования.	1
4	Степени с целым показателем и их свойства	1
5	Арифметический квадратный корень и его свойства	1
6	Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.	1
7	Сравнение величин	1
	Функции и графики	**5**
8	Чтение графиков и диаграмм реальных зависимостей.	1
9	«Считывание» свойств функций по ее графику. Анализ графиков.	1
10	Функции, их свойства и графики (линейная, квадратичная, обратно - пропорциональная).	1
11	Построение более сложных графиков (кусочно - заданные, с «выбитыми» точками и т.д.)	1
12	Построение графиков функций и ответы на вопросы, связанные с исследованием этих функций.	1
	Уравнения, неравенства и их системы.	**4**
13	Способы решения различных уравнений	1
14	Различные методы решения систем уравнений с двумя переменными (способ сложения, способ подстановки).	1
15	Решение линейных неравенств с одной переменной и их систем	1
16	Метод интервалов. Область определения выражения. Решение квадратных неравенств	1
	Координаты на прямой и плоскости.	**2**

17	Числа на координатной прямой.	1
18	Графический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.	1
	Геометрия.	**7**
19	Основные понятия и утверждения геометрии. Выбор верных утверждений. Вычисление длин.	1
20	Вычисление углов. Треугольник, четырехугольник, окружность.	1
21	Вычисление площадей. Прямоугольник. Параллелограмм. Треугольник. Трапеция.	1
22	Вычисление площадей. Окружность и круг.	1
23	Площади фигур на сетке. Площади фигур, заданных координатами	1
24	Тригонометрия	1
25	Векторы на плоскости. Прикладные задачи геометрии.	1
	Числовые последовательности и прогрессии.	**2**
26	Решение задач с применением формулы п-го члена и суммы п-первых прогрессии.	1
27	Применение аппарата уравнений и неравенств к решению задач на прогрессии	1
	Статистика и теория вероятностей	**1**
28	Статистика и теория вероятностей	1
	Решение текстовых задач	**5**
29	Решение задач на совместную работу.	1
30	Решение задач на движение.	1
31	Решение задач на проценты	1
32	Решение задач на смеси и сплавы	1
33	Решение задач на концентрацию	1
34	**Итоговое занятие.**	**1**
	Итого	34