

Автономная некоммерческая организация общеобразовательная школа «Источник»	Форма	
ДП – Реализация образовательной программы	Рабочая программа курса внеурочной деятельности	

Рассмотрено:

На заседании
педагогического совета

Протокол № 1

от «31» августа 2026 г.

Утверждено:

Директор Автономной некоммерческой организации
общеобразовательной школы «Источник»

И.А. Яковлева

приказ №2-уд от «31» августа 2026 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 02969EBC00DEB3BDBE4953BACC2FEEFFFE0
Владелец: ЯКОВЛЕВА ИРИНА АЛЕКСЕЕВНА
Действителен: с 26.01.2026 до 26.04.2027

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Трудные вопросы математики»

на 2026 – 2027 учебный год

среднее общее образование

10,11 класс

Количество часов:

10класс – 34 часа

11 класс – 33 часа

Составила: Юрьева О.Д.

Ульяновск 2026

Пояснительная записка.

Программа курса внеурочной деятельности «Трудные вопросы математики» разработана в соответствии с нормативными правовыми актами и методическими документами:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (последняя редакция);
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 (далее – ФГОС СОО);
- Федеральная образовательная программа среднего общего образования, утверждена приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. № 371 (далее – ФОП СОО);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения от 22.03.2021 № 115;
- Санитарные правила СП 2.4.2.4283-26 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 02.06.2026 № 19 (далее – 2.4.2.4283-26);
- Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 (далее – СанПиН 1.2.3685-21);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31 августа 2023 г. № 650 «Об утверждении Порядка осуществления мероприятий по профессиональной ориентации обучающихся по образовательным программам основного общего и среднего общего образования»;
- Письмо Минпросвещения России от 09.07.2026 N ОК-1984/03 «О направлении методического письма» (вместе с «Методическим письмом для общеобразовательных организаций по организации внеурочной деятельности обучающихся») Методические рекомендации для общеобразовательных организаций по организации внеурочной деятельности обучающихся (Москва, 2026 г.);
- Программа воспитания Автономной некоммерческой организации общеобразовательной школы «Источник», разработанная на основе Федеральной программы воспитания.

Программа разработана с учетом рекомендаций Программы воспитания Автономной некоммерческой организации общеобразовательной школы «Источник» (на основе Федеральной программы воспитания). Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, создать условия для развития личности обучающегося, его самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства.

Цели изучения курса «Трудные вопросы математики»:

- Создать условия для развития интереса учащихся к математике.
- Реализация деятельностного подхода (способствовать развитию умений и навыков поиска, анализа и использования знаний).
- Расширение кругозора школьников
- Развитие логического, алгоритмического и творческого мышления.
- Выработка навыков устной монологической речи.
- Создание ситуации эффективной групповой учебной деятельности.
- Систематизация и углубление знаний по математике;

- Создание условий для формирования и развития практических умений учащихся решать нестандартные задачи, используя различные методы и приемы;
- Повышение математической культуры ученика

Задачи курса

- сформировать представление о методах и способах решения арифметических задач;
- развить комбинаторные способности учащихся;
- научить детей переносить знания и умения в новую, нестандартную ситуацию;
- воспитать творческую активность учащихся в процессе изучения математики;
- оказать конкретную помощь обучающимся в решении олимпиадных задач;
- способствовать повышению интереса к математике, развитию логического мышления.
- сформировать логические связи с другими предметами, входящими в курс основного образования.
- показать широту применения математики в жизни.

Общая характеристика курса кружка «Трудные вопросы математики»

Программа внеурочного курса «Трудные вопросы математики» является расширением предмета «Математика». Основополагающими принципами построения курса являются: научность в сочетании с доступностью; практико-ориентированность, метапредметность и межпредметность. В рамках предмета «Математика» рассматриваются не все разделы данной программы, что позволяет заинтересовать обучающихся для изучения материала курса.

Описание места учебного курса «Трудные вопросы математики»

Курс рассчитан на 1 час в неделю в 10-11 классах (34 часа в год).

Сроки реализации -1год.

Во время занятий ребенка происходит становление развитых форм самосознания, самоконтроля и самооценки. Отсутствие отметок снижает тревожность необоснованное беспокойство учащихся, исчезает боязнь ошибочных ответов. В результате у детей формируется отношение к данным занятиям как к средству развития своей личности. Заниматься развитием творческих способностей учащихся необходимо систематически и целенаправленно через систему занятий, которые должны строиться на междисциплинарной, интегративной основе, способствующей развитию психических свойств личности памяти, внимания, воображения, мышления. Задачи на занятиях подбираются с учетом рациональной последовательности их предъявления: от репродуктивных, направленных на актуализацию знаний, частично поисковым, ориентированным на овладение обобщенными приемами познавательной деятельности. Система занятий должна вести к формированию следующих характеристик творческих способностей: беглость мысли, гибкость ума, оригинальность, любознательность, умение выдвигать и разрабатывать гипотезы. Учащиеся заранее должны быть осведомлены о плане проведения занятий. На занятиях по решению задач кружковцы, в основном, работают самостоятельно. Так как разделы программы не связаны между собой, то учащиеся имеют возможность подключаться к занятиям на любом этапе. Домашнее задание не предусматривается. На каждом занятии проводится коллективное обсуждение решения задачи определенного вида. На этом этапе у детей формируется такое важное качество, как осознание собственных действий, самоконтроль, возможность дать отчет в выполняемых шагах при решении задач любой трудности. В курсе используются задачи разной сложности, поэтому слабые дети, участвуя в занятиях, могут почувствовать уверенность в своих силах (для таких учащихся подбираются задачи, которые они могут решать успешно). Ребенок на этих занятиях сам оценивает свои успехи. Это создает особый положительный эмоциональный фон: раскованность, интерес, желание научиться выполнять предлагаемые задания. Задания построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим, различные темы и формы подачи материала активно чередуются в течение урока. Это позволяет сделать работу динамичной, насыщенной и менее утомляемой.

Результаты освоения курса внеурочной деятельности.

4 Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

1) в личностном направлении:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр - примеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания,

отличать гипотезу от факта;

- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

2) в метапредметном направлении:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, 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;

- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем. • умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

3) в предметном направлении:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;

- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

- умение применять аппарат уравнений для решения задач из различных разделов курса;

- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;

- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;

- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

- умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;

- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

На занятиях предусматриваются следующие формы организации учебной деятельности:

- индивидуальная (ученику дается самостоятельное задание с учетом его возможностей)
- фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала или отработке определенной темы)

- групповая (разделение на мини группы для выполнения определенного задания)

- коллективная (разделение работы в коллективе на части для получения единого результата)

Содержание курса «Трудные вопросы математики»

Уравнения. Неравенства.

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно – рациональных). Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения.

Степенная функция.

Понятие степенной функции с действительным показателем, ее свойства и график. Способы решения иррациональных уравнений; понятие степени числа и корня n -й степени.

Показательная функция.

Понятие показательной функции, ее свойства и график. Способы решения показательных уравнений и неравенств.

Логарифмическая функция.

Понятие логарифмической функции, ее свойства и график; способы решения логарифмических уравнений и неравенств.

Текстовые задачи.

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

Формулы тригонометрии.

Формулы приведения, сложения, двойных углов и их применение. Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.

Тригонометрические функции и их графики.

Обобщить понятие тригонометрических функций; свойства функций и умение строить графики.

Тригонометрические уравнения

Сформировать умения решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности.

№	Тема раздела	Характеристика основных видов деятельности учащихся
Уравнения и неравенства (8 часов)		
1	Способы решения линейных, квадратных и дробно – рациональных уравнений	Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно – рациональных). Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения.
2	Способы решения линейных, квадратных неравенств. Метод интервалов.	
3	Способы решения систем уравнений.	
4	Способы решения систем неравенств.	
Текстовые задачи (10 часов)		
5	Решение задач на проценты, на «концентрацию», на «смеси и сплавы».	Строить логическую цепочку рассуждений, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем и рисунков Критически оценивать положительный ответ,
6	Задачи на «движение».	
7	Задачи на «работу».	
8	Решение комбинаторных задач.	

9	Решение сложных комбинаторных задач.	осуществлять самоконтроль. Анализировать и осмысливать текст задачи . Решать задачи на проценты и дроби используя при необходимости калькулятор. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел опираясь на числовые эксперименты. Выражать одни единицы измерения величины в других единицах (метры в километры, минуты в часы). Использовать знания о зависимостях между величинами (скорость, время, расстояние, работа, производительность, время) при решении текстовых задач.
Степенная функция (10 часов)		
10	Степенная функция, ее свойства и график.	Понятие степенной функции с действительным показателем, ее свойства и график. Способы решения иррациональных уравнений; понятие степени числа и корня n-й степени.
11	Преобразование степенных и иррациональных выражений.	
12	Решение иррациональных неравенств.	
13	Способы решения иррациональных уравнений.	
14	Решение иррациональных уравнений.	
Показательная функция (8 часов)		
15	Способы решения показательных уравнений.	Понятие показательной функции, ее свойства и график. Способы решения показательных уравнений и неравенств.
16	Показательная функция, ее свойства и график.	
17	Решение показательных уравнений.	
18	Решение показательных неравенств.	
Логарифмическая функция (10 часов)		
19	Применение свойств логарифмов в преобразованиях выражений.	Понятие логарифмической функции, ее свойства и график; способы решения логарифмических уравнений и неравенств.
20	Способы решения логарифмических уравнений.	
21	Решение логарифмических уравнений.	
22	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	
23	Решение логарифмических неравенств.	
Формулы тригонометрии (6 часов)		
24	Основные тригонометрические формулы и их применение.	Формулы приведения, сложения, двойных углов и их применение. Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.
25	Преобразование выражений с помощью формул тригонометрии.	
26	Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.	
Тригонометрические функции и их графики (8 часов)		

27	Построение графиков тригонометрических функций.	Обобщить понятие тригонометрических функций; свойства функций и умение строить графики.
28	Исследование тригонометрических функций.	
29	Область определения и множество значений тригонометрических функций	
30	Построение графиков сложных тригонометрических функций	
Тригонометрические уравнения и неравенства(8 часов)		
31	Решение простейших тригонометрических уравнений.	Сформировать умения решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.
32	Решение однородных тригонометрических уравнений.	
33	Способы решения тригонометрических уравнений.	
34	Решение тригонометрических неравенств	