Бекяшева Диана Робертовна
Подписан цифровой подписью: Бекяшева Диана Робертовна
DN: C=RU, S=г. Санкт-Петербург, T=Заместитель директора, O=ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 100 КАЛИНИНСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА, СНИЛС=06197832492, ИНН=470301150929, E=2103drb@gmail.com, G=Диана Робертовна, SN=Бекяшева, CN=Бекяшева Диана Робертовна
Основание: Я подтверждаю этот документ
Расположение:
Дата: 2026.11.18 17:20:58+03'00'
Foxit PDF Reader Версия: 2025.2.0

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ

«ОБСУЖДЕНО И ПРИНЯТО»
Решением Педагогического совета
ГБОУ школа № 100
Калининского района Санкт-Петербурга
Протокол № 1 от «27» августа 2026 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
И.о. директора ГБОУ школа № 100
Калининского района Санкт-Петербурга
_____ Т.Р. Бекяшева
Приказ № 647-од от «27» августа 2026 г.

«РАССМОТРЕНО»
на заседании предметной кафедры
ГБОУ школа № 100
Калининского района Санкт-Петербурга
Протокол № 1 от «26» августа 2026
Председатель_____/Иванова С.Н./

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «Решение нестандартных задач»
для обучающихся 6 классов
Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения
средняя общеобразовательная школа № 100
Калининского района Санкт-Петербурга

Санкт-Петербург

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса внеурочной деятельности «Решение нестандартных задач» для 6 классов составлена на основе на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в ФГОС СОО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа курса внеурочной деятельности даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами курса внеурочной деятельности, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам курса, определяет распределение его по классам (годам изучения), даёт е распределение учебных часов по тематическим разделам курса и последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся. Целью освоения курса является создать условия для расширенного изучения материала, удовлетворения познавательных интересов и развития способностей учащихся в соответствии с основными темами курса математики 6 классов.

ЗАДАЧАМИ КУРСА ЯВЛЯЮТСЯ:

- формирование у обучающихся устойчивого интереса к математике;
- осмысленного отношения к познавательной деятельности;
- развитие интереса к математическому творчеству;
- расширение математического кругозора и эрудиции.

Общее число часов для изучения курса – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ 6 КЛАСС

Натуральные числа и нуль

Позиционная система счисления. Римская нумерация как пример непозиционной системы счисления. Десятичная система счисления. Округление натуральных чисел. Сложение натуральных чисел. Вычитание как действие, обратное сложению. Умножение натуральных чисел. Деление как действие, обратное умножению. Компоненты действий, связь между ними. Проверка результата арифметического действия. Переместительное и сочетательное свойства (законы) сложения и умножения, распределительное свойство (закон) умножения. Использование букв для обозначения неизвестного компонента и записи свойств арифметических действий. Деление с остатком. Числовое выражение. Вычисление значений числовых выражений. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств (законов) сложения и умножения, распределительного свойства умножения.

Дроби

Сложение и вычитание дробей. Умножение и деление дробей. Нахождение части целого и целого по его части. Арифметические действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей. Выражение отношения величин в процентах. Решение задач на проценты.

Решение текстовых задач

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов. Использование при решении задач таблиц и схем. Оценка и прикидка, округление результата. Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость. Единицы измерения: массы, объёма, цены; расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины. Решение задач на дроби. Представление данных

Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: многоугольник, окружность, круг. Метрические единицы длины. Периметр многоугольника. Наглядные

представления о фигурах на плоскости: многоугольник; прямоугольник, квадрат; треугольник, о равенстве фигур. Изображение фигур, в том числе на клетчатой бумаге. Построение конфигураций из частей прямой, окружности на нелинованной и клетчатой бумаге. Использование свойств сторон и углов прямоугольника, квадрата. Площадь прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге. Единицы измерения площади. Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Приближённое измерение площади фигур, в том числе на квадратной сетке. Приближённое измерение длины окружности, площади круга.

Числа и вычисления

Решение задач из реальной практики на части, на дроби. Степень с натуральным показателем: запись больших чисел.

Уравнения и неравенства

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Представление данных и описательная статистика

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Введение в теорию графов

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Решение задач с помощью графов. Множество, элемент множества, подмножество. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

Элементы комбинаторики

Решение задач с использованием комбинаторики.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «РЕШЕНИЕ НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Математика» характеризуются:

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;

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;

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;

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

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; 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

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса «Решение нестандартных задач» характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями

и универсальными регулятивными действиями. Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира, применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

У обучающегося будут сформированы следующе базовые логические действия как часть универсальных познавательных учебных действий: 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; проводить 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).

У обучающегося будут сформированы следующе базовые исследовательские действия как часть универсальных познавательных учебных действий: 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. У обучающегося будут сформированы умения работать с информацией как часть универсальных познавательных учебных действий: 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. Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся. У обучающихся будут сформированы умения общения как часть универсальных коммуникативных учебных действий: 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 и полученным результатам; • 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. У обучающихся будут сформированы умения сотрудничества как часть универсальных коммуникативных учебных действий:

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 человек; 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. Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности. У обучающихся будут сформированы умения самоорганизации как часть универсальных регулятивных учебных действий: 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. У обучающихся будут сформированы умения самоконтроля как часть универсальных регулятивных учебных действий: 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

Освоение элективного курса «Решение нестандартных задач» в 6 классе основной школы должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

Числа и вычисления: Понимать и правильно употреблять термины, связанные с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями; Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, сравнивать в простейших случаях обыкновенные дроби, десятичные дроби; Выполнять арифметические действия с натуральными числами, с обыкновенными дробями в простейших случаях; Вычислять значения числовых выражений, выполнять прикидку и оценку результата вычислений; выполнять преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий; Округлять натуральные числа. Решение текстовых задач: Решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью организованного конечного перебора всех возможных вариантов; Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; Использовать краткие записи, схемы, таблицы, обозначения при решении задач. Пользоваться основными единицами измерения: цены, массы; расстояния, времени, скорости; выражать одни единицы величины через другие; Извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, на столбчатой диаграмме, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач; Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов. Наглядная геометрия: Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических фигур; Использовать терминологию, связанную с углами: вершина сторона; с многоугольниками: угол, вершина, сторона, диагональ; с окружностью: радиус, диаметр, центр; Изображать изученные геометрические фигуры на нелинованной и клетчатой бумаге с помощью циркуля и линейки; Использовать свойства сторон и углов прямоугольника, квадрата для их построения, вычисления площади и периметра; Вычислять периметр и площадь квадрата, прямоугольника, фигур, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге; Пользоваться основными метрическими единицами измерения длины, площади; выражать одни единицы величины через

другие; Решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях.

Числовые и буквенные выражения: Понимать и употреблять термины, связанные с записью степени числа, находить квадрат и куб числа, вычислять значения числовых выражений, содержащих степени;

Использовать буквы для обозначения чисел при записи математических выражений, составлять буквенные выражения и формулы, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

Находить неизвестный компонент равенства. Алгебраические выражения Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала. Уравнения и неравенства: Решать линейные уравнения с одной переменной. Проверять, является ли число корнем уравнения; Составлять и решать линейное уравнение по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Вероятность и статистика: Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах; представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений: Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках; Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера; Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления	9	1		
2	Текстовые задачи	10	1		
3	Наглядная геометрия	10			
4	Числовые и буквенные выражения	5			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	История возникновения слова «Математика»	1				
2	Знакомство с историей развития счета	1				
3	Приемы быстрого счета	1				
4	Приемы быстрого счета	1				
5	Числовые ребусы	1				
6	Числовые ребусы	1				
7	Признаки делимости	1				
8	Практическая работа	1		1		
9	Способы задания числовых последовательностей	1				
10	История возникновения геометрии	1				
11	Вычисление площадей фигур с помощью разбиения на части	1				

12	Знакомство с плоскостью и поверхностью	1				
13	Задачи на разрезание и перекраивание фигур	1				

14	Игра «Пентамино»	1				
15	Пять правильных многогранников	1				
16	Пять правильных многогранников. Составление разверток фигур	1				
17	Составление разверток многогранников.	1				
18	Тела вращения: цилиндр, конус, шар	1				
19	Тела вращения: цилиндр, конус, шар. Составление разверток фигур	1				
20	Что такое вероятность?	1				
21	Вероятностные задачи	1				
22	Составление и решение вероятностных задач	1				
23	Что такое комбинаторика?	1				
24	Комбинаторные задачи	1				
25	Перебор возможных вариантов	1				

26	Построение дерева возможных вариантов	1				
27	Комбинаторика	1				
28	Задачи на стоимость и движение	1				
29	Задачи на время и возраст	1				
30	Задачи на работу	1				
31	Практическая работа	1		1		
32	Старинные задачи	1				
33	Нестандартные задачи	1				
34	Итоговое занятие	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	2		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Математика. 6 класс. Базовый уровень. Учебник в 2-х частях / Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбурд., стер. – Москва: Просвещение

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Математика. Методические рекомендации. 5–6 классы : учебное пособие для общеобразовательных организаций / Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков. – Москва : Просвещение, 2023. – 64