МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Правительство Санкт-Петербурга

Комитет по образованию

ГБОУ СОШ №242 Красносельского района Санкт-Петербурга

РАССМОТРЕНА	СОГЛАСОВАНА	УТВЕРЖДЕНА
Председатель ШМО ГБОУ школа №242 Красносельского района Санкт-Петербурга	Председатель педагогического совета ГБОУ школа №242 Красносельского района Санкт-Петербурга	Директор ГБОУ школа №242 Красносельского района Санкт-Петербурга
_____ Ермош С. Г.	_____ Фирса И. В.	_____ Фирса И. В.
Протокол №1 от «29» 08 2026 г.	Протокол № 1 от 31.08.2026	Приказ № 114-од от 31.08.2026

Digitally signed by И. В. Фирса
Date: 2026.11.16 11:55:20 +03'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 9904794)

учебного курса «Занимательная математика»

для обучающихся 5 классов

Санкт-Петербург 2026

Пояснительная записка

Курс внеурочной деятельности «Занимательная математика» предназначен для учащихся 5 класса и носит пропедевтический характер. Он направлен на формирование устойчивого интереса к математике, развитие математического мышления, логики, смекалки, интереса к решению нестандартных задач и знакомство с красивыми, нестандартными идеями, которые обычно выходят за рамки школьной программы. Занятия по курсу проводятся в формах, отличных от урочных. Содержание программы опирается на материалы кружков, которые зарекомендовали себя как эффективное средство формирования у школьников устойчивого познавательного интереса к математике, выходящего за рамки школьной программы.

Актуальность курса

В условиях реализации профильного и углублённого обучения математике в основной и средней школе необходима ранняя пропедевтика ключевых понятий и методов математики и ориентация обучающихся 5-6 классов на углубленное изучение математики в последующих классах. Именно в 5–6 классах закладываются основы фундаментальных математических знаний, мотивация к изучению предмета и формируется первое представление о математике как о стройной, красивой и практически значимой науке. В то же время многим обучающиеся 5–6 классов необходимо погружение в деятельность, направленную на формирование и развитие интереса к математике через решение «живых», красивых задач. Курс выполняет эту задачу, показывая математику как искусство и стройную систему. Он способствует развитию логики, пространственного воображения и готовности к изучению математики на углубленном уровне в 7 классе и далее.

Курс внеурочной деятельности «Занимательная математика» приобретает особую актуальность в силу нескольких ключевых причин. Во-первых, разрыв между базовым содержанием и потребностями углублённого изучения. Базовый курс математики 5–6 классов, при всём его богатстве, ориентирован в первую очередь на формирование вычислительных умений, знакомство с основными понятиями и подготовку к изучению систематических курсов алгебры и геометрии в 7 классе. При этом многие темы, имеющие важное пропедевтическое значение, либо изучаются фрагментарно, либо выходят за рамки обязательной программы.

Во-вторых, снижение мотивации и формальное восприятие математики в 7-9 классах. Одной из острых проблем современной школы является снижение интереса к математике у обучающихся 5–6 классов, связанное с переходом от наглядного обучения в начальной школе к более абстрактному и алгоритмическому в основной. Дети часто не видят «красоты» и «жизни» в числах и формулах. Содержание курса включает, в том числе, и эстетические аспекты математики. Такой подход возвращает удивление и восхищение, формирует устойчивую внутреннюю мотивацию, показывает, что математика – не скучный набор правил, а искусство и наука одновременно. Это особенно важно для профилактики математической тревожности и формирования позитивного отношения к предмету.

В-третьих, ФГОС ООО требует развития метапредметных результатов – умения ставить цель, планировать действия, анализировать информацию, работать в группе, представлять результат. Курс внеурочной деятельности представляет возможность реализовать эти требования в «малых формах»: каждая тема включает исследовательскую задачу или практическую работу. Таким образом, обучающиеся классов проживают опыт

настоящего математического поиска, что закладывает основу для выполнения сложных проектов в средней школе.

Таким образом, данный курс можно рассматривать как профилактику формального усвоения и подготовку к решению нестандартных задач. Опыт ОГЭ, ЕГЭ (профильный уровень), олимпиад показывает, что главная трудность для многих выпускников – решение нестандартных задач, требующих применения знаний в новой ситуации. Программа предполагает решение задач, способствующих развитию гибкости мышления, умению рассматривать проблему с разных сторон и находить оригинальные решения – качеств, необходимых для углублённого изучения математики. Курс разработан в соответствии с возрастными особенностями и ориентирован на обеспечение преемственности. Дети 10–13 лет находятся в периоде активного развития абстрактного мышления, но сохраняют потребность в эмоциональной окраске и практической значимости. Курс сочетает строгие рассуждения с яркими образами, историческими экскурсами, элементами игры. Он не дублирует урочную деятельность, создает целостную образовательную среду, где урок и внеурочная деятельность работают в единой логике: на уроке даётся инструмент, на занятиях внеурочной деятельности демонстрирует его красоту и мощность. Таким образом, курс не просто «занимательная математика», а стратегическая пропедевтика предметного и метапредметного содержания, обеспечивающая преемственность между основной и средней профильной школой.

Цель курса: создание условий для пропедевтики углублённого изучения математики в 7–9 классах

Задачи курса:

1. развитие логического, алгоритмического, критического и творческого мышления, пространственного воображения;
2. воспитание настойчивости, аккуратности, критичности мышления, умения аргументировать свои выводы;
3. развитие познавательного интереса;
4. развитие математической речи и умения работать с информацией
5. формирование начальных навыков исследовательской деятельности: умения выдвигать гипотезы, искать закономерности, делать выводы;
6. формирование у учащихся навыков решения нестандартных и олимпиадных задач;
7. Создание положительной мотивации на углублённое изучение математики;
8. Воспитание интереса к математике как к науке и искусству.

Место курса в образовательном процессе

Курс реализуется в рамках внеурочной деятельности (общеинтеллектуальное направление). Объём – 34 часа (1 час в неделю). Программа предназначена для проведения занятий с обучающимися 5 класса. Курс не дублирует обязательную программу, а дополняет её, создавая «мостик» к углублённому изучению математики в последующих классах.

Планируемые результаты освоения программы

Реализация программы курса внеурочной деятельности «Занимательная математика» направлена на обеспечение достижения обучающимися личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

1. Личностные результаты:

- формирование мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;
- развитие способности к самооценке на основе критерия успешности решения задач;
- воспитание математической культуры, уважения к интеллектуальному труду;
- умение вести диалог, признавать возможность существования разных точек зрения.

2. Метапредметные результаты:

Регулятивные:

− умение ставить цель, планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей;

− умение контролировать и оценивать процесс и результат деятельности, вносить коррективы;

− развитие навыков самоорганизации (при выполнении практических работ).

Познавательные:

− умение структурировать информацию, выделять закономерности, проводить аналогии;

− владение приёмами анализа, синтеза, сравнения, обобщения; − умение строить логические рассуждения, делать выводы;

− способность формулировать проблему и искать способы её решения.

- умение строить рассуждения, выбирать эффективные способы решения.

Коммуникативные:

− умение слушать и слышать собеседника, излагать своё мнение;

− готовность работать в паре, группе, распределять роли;

− умение представлять результаты своей работы (устно или письменно), аргументировать свою точку зрения.

3. Предметные результаты:

К концу обучения по программе учащиеся научатся:
- применять метод «подсчёта двумя способами» для доказательства невозможности или нахождения неизвестного;
- решать задачи на распилы, интервалы, движение;
- использовать принцип Дирихле для доказательства существования объектов;
- строить логические отрицания и проверять истинность утверждений;
- решать числовые ребусы и задачи на чётность;
- выполнять разрезания и перестроения фигур (в т.ч. со спичками);
- работать с развёртками куба и находить элементы куба после распиливания;
- решать простейшие задачи на совместную работу.

Содержание курса с указанием форм организации и видов деятельности

№ темы	**Название раздела**	**Формы организации занятий**	**Основные виды деятельности учащихся**
1	Задачи «головы и ноги»	Беседа, практикум, работа в парах	Метод предположения, табличный метод

№ темы	Название раздела	Формы организации занятий	Основные виды деятельности учащихся
2	Распилы и интервалы	Решение задач, моделирование	Определение количества разрезов, связь между длиной и количеством частей
3	Подсчёт двумя способами	Проблемный диалог, доказательство от противного	Подсчёт суммы по строкам и столбцам, балансовый метод
4	Спички	Групповая работа, игровой практикум	Перекладывание спичек, поиск геометрических конфигураций
5	Числа и цифры	Решение задач, исследование	Свойства делимости, составление чисел, работа с признаками
6	Чётность	Логический анализ, доказательство	Определение чётности суммы и произведения, решение логических задач
7	Части и целое	Моделирование, схематизация	Решение задач с помощью схем и частей, нахождение целого по частям
8	Задачи на возраст	Построение схем, таблиц	Использование неизменности разницы в возрасте, составление уравнений
9	Вредный гном (принцип Дирихле)	Эвристическая беседа, практикум	Применение принципа «наихудшего случая», доказательство существования
10	Числовые ребусы	Индивидуальная работа, конкурс	Восстановление цифр, решение буквенных ребусов, логический перебор
11	Мозговой штурм	Командная игра, обсуждение	Решение нестандартных логических задач, поиск стратегий
12	Разрезания	Практическая работа с бумагой	Разрезание фигур на равные части, составление квадратов
13	Комбинаторика	Построение дерева вариантов	Систематический перебор, правило умножения

№ темы	Название раздела	Формы организации занятий	Основные виды деятельности учащихся
14	Принцип Дирихле (закрепление)	Решение задач с обоснованием	Применение принципа к разным объектам (дни рождения, количество книг и т.д.)
15	Логика и отрицания	Анализ высказываний, составление отрицаний	Построение отрицаний к сложным высказываниям, поиск истинных суждений
16	Куб и его развёртка	Моделирование, работа с развёртками	Свойства куба, нахождение противоположных граней, задачи на распил
17	Задачи на работу	Коллективное решение	Расчёт производительности, совместная работа, обратная пропорциональность

Методическое обеспечение программы:

1. Формы занятий: комбинированные уроки-практикумы, занятия-игры, работа в парах и группах, мини-олимпиады, конкурсы решений.
2. Методы обучения: проблемный, эвристический, частично-поисковый, исследовательский, метод «маленьких открытий».
3. Дидактические материалы: раздаточные листы с условиями задач (на основе приложенных файлов), модели спичек (или счётные палочки), развёртки кубов из бумаги, ножницы, цветные карандаши, таблицы для комбинаторных задач.
4. Технические средства: проектор для показа рисунков (развёртки, разрезания, спичечные конструкции).
5. Формы контроля: устный опрос, проверка решений в тетрадях, взаимопроверка, самопроверка, итоговая олимпиадная работа (последнее занятие – по желанию учителя).

Список литературы

Основная

1. Бураго А.Г. Дневник математического кружка. Первый год занятий. М.: МЦНМО, 2018.

2. Генкин С.А., Итенберг И.В., Фомин Д.В. Математический кружок. Первый год. – Л.: С-Петербургский дворец творчества юных, 1992

3. Глейзер Г. Д. История математики в школе. — М.: URSS, 2021

4. Игнатьев Е. И. В царстве смекалки. — М.: АСТ, 2021 (по изданию 1923 года https://www.mathedu.ru/text/ignatjev_v_czarstve_smekalki_kn1_1923/)

5. Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи. – М.: МЦНМО, 2015

6. Лукичева Е.Ю., Жигулев Л.А., Сарамуд И.А. Внеурочная деятельность по математике в 5-7 классах: Методическое пособие. – СПб.: СПб АППО, 2017 – 116 с.
7. Олимпиадная математика. Логические задачи с решениями и указаниями. 5–7 классы : учебно-методическое пособие / Н. Д. Золотарёва, М. В. Федотов ; под редакцией М. В. Федотова. — Электрон. изд. — М.: Лаборатория знаний, 2021
8. Районные математические кружки Санкт-Петербурга, 5 класс, первые 15 занятий. / Редакторы-сосоставители К.А. Сухов, А.С. Кузнецов, А.В. Смирнов, В.И. Снегурова, С.Е. Рукшин 1-е изд., - СПб: СМИОПресс, 2025 – 156 с.
9. Районные математические кружки Санкт-Петербурга, 5 класс, часть 2, занятия 16-50. / Редакторы-сосоставители К.А. Сухов, А.С. Кузнецов, А.В. Смирнов, В.И. Снегурова, С.Е. Рукшин 1-е изд., - СПб: СМИОПресс, 2026 – 288 с.
10. Спивак А. В. Математический кружок. 5—7 классы. — М.: МЦНМО, 2023 https://old.mccme.ru/free-books/pdf/mmmf/spiv-7kl.pdf

Дополнительная

Материалы кружков Малого мехмата МГУ для 4–5 классов (сборники задач по темам: «Головы и ноги», «Распилы», «Подсчёт двумя способами», «Спички», «Чётность», «Принцип Дирихле», «Разрезания», «Комбинаторика», «Логика», «Куб и развёртки», «Задачи на работу») https://disk.yandex.ru/d/01t8g7nWmNoILQ