МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

«СЕРГИЕВО-ПОСАДСКИЙ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЛИЦЕЙ»

Российская Федерация, Московская обл., Сергиево-Посадский г.о., г. Сергиев Посад, мкр. Семхоз, ул. Хотьковская, д. 33в
E-mail: mo_spfml@mosreg.ru http://ФМЛ.РФ

РАССМОТРЕНО	**СОГЛАСОВАНО**	**УТВЕРЖДЕНО**
Руководитель кафедры	Заместитель директора по УВР	Директор
_____	_____	_____
Краснова Вера Владимировна	Четайкина Галина Федоровна	Макарова Ольга Алексеевна
Протокол №1	от «27» 08. 2026 г	Приказ № 1-ОС
от «26» 08 2026 г.		от «01» 09 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Занимательная математика»

для обучающихся 5 – 6 классов

г. Сергиев Посад

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Занимательная математика» для 5–6 классов разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и федеральной рабочей программы основного общего образования по математике. Актуальность курса определяется необходимостью развития у школьников интереса к математике, формирования логического и комбинаторного мышления, а также расширения математического кругозора за счёт материала, выходящего за рамки обязательного содержания.

Назначение курса состоит в создании условий для интеллектуального развития обучающихся, поддержки их познавательной активности и подготовки к участию в математических олимпиадах и конкурсах. Занятия ориентированы на решение нестандартных и занимательных задач, что позволяет увидеть математику как живую, увлекательную науку, связанную с историей и окружающим миром.

Цель курса — развитие устойчивого познавательного интереса к математике, формирование логической и комбинаторной культуры, умения решать задачи повышенной сложности и задач практической направленности. Задачи курса: расширить представления о числах, системах счисления и их истории; научить решать занимательные, логические и комбинаторные задачи; развивать навыки работы с графами, кругами Эйлера и другими наглядными моделями; совершенствовать умение работать в команде и представлять результаты своей деятельности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

(5 класс)

Личностные результаты

«Из истории чисел»

- Проявляет устойчивый интерес к истории возникновения чисел и потребность расширять математический кругозор.
- Осознаёт ценность математических знаний разных народов как части мировой культуры.
- Формирует уважительное отношение к культурному наследию через знакомство со старинными системами записи чисел.

«Занимательные задачи и головоломки»

- Развивает любознательность и настойчивость при решении нестандартных задач.
- Учится доводить решение головоломки до конца и не бояться допущенных ошибок.

- Проявляет готовность работать самостоятельно и в коллективе при обсуждении задач.

«Логика, комбинаторика, графы»

- Осознаёт необходимость логичного и последовательного рассуждения при решении задач.
- Формирует навык самопроверки полученного вывода.
- Развивает аккуратность и внимательность при переборе вариантов.

«Задачи на смекалку и соревнования»

- Воспитывает целеустремлённость и умение работать на общий результат команды.
- Проявляет интерес к соревновательным формам математической деятельности.
- Учится корректно относиться к соперникам и достойно принимать результат соревнования.

«Математика вокруг нас»

- Осознаёт связь математики с повседневной жизнью и окружающим миром.
- Формирует уважение к достижениям великих учёных-математиков.
- Развивает познавательную активность через изучение биографий математиков.

«Игры, задачи и повторение»

- Проявляет интерес к математическим играм и творческим видам деятельности.
- Развивает самоорганизацию и ответственность при выполнении заданий.
- Формирует устойчивую мотивацию к дальнейшему изучению математики.

Метапредметные результаты

«Из истории чисел»

- Умеет находить и сопоставлять информацию о системах записи чисел из разных источников.
- Овладевает умением переводить запись числа из одной системы в другую по предложенному образцу.
- Сравнивает и классифицирует способы записи чисел у разных народов, оформляет результат в виде краткого сообщения.

«Занимательные задачи и головоломки»

- Умеет анализировать условие нестандартной задачи и выдвигать гипотезы о её решении.
- Работает по предложенному алгоритму и самостоятельно выстраивает план решения головоломки.
- Осуществляет взаимоконтроль и оценивает правильность решения товарища.

«Логика, комбинаторика, графы»

- Умеет строить графическую модель задачи (граф, диаграмму Эйлера).

- Овладевает приёмами систематического перебора вариантов.
- Формулирует вывод на основе логических рассуждений и аргументирует его.

«Задачи на смекалку и соревнования»

- Учится корректно относиться к соперникам и достойно принимать результат соревнования.
- Планирует свои действия при решении задач на взвешивание, переливание и разрезание.
- Работает в команде, распределяет роли и согласует совместные действия.
- Оценивает эффективность выбранного способа решения и сравнивает его с другими.

«Математика вокруг нас»

- Ищет и систематизирует информацию о применении математики в жизни и о её творцах.
- Готовит небольшое выступление и представляет его одноклассникам.
- Устанавливает причинно-следственные связи между открытиями математиков и развитием науки.

«Игры, задачи и повторение»

- Самостоятельно формулирует учебную задачу и контролирует её выполнение.
- Овладевает навыками рефлексии по итогам игры или соревнования.
- Обобщает и систематизирует изученный материал при повторении.

Предметные результаты

«Из истории чисел»

- Знает основные старинные системы записи чисел и их отличительные особенности.
- Умеет читать и записывать числа в изученных системах счисления.
- Понимает разницу между позиционными и непозиционными системами счисления, имеет представление о классах, разрядах и больших числах.

«Занимательные задачи и головоломки»

- Решает занимательные задачи, числовые ребусы и головоломки со спичками.
- Применяет правила восстановления числовых записей в ребусах.
- Находит закономерности в числовых последовательностях и объясняет их.

«Логика, комбинаторика, графы»

- Применяет принцип Дирихле при решении задач.
- Решает простейшие комбинаторные задачи методом перебора.
- Использует круги Эйлера и графы для решения логических задач.

«Задачи на смекалку и соревнования»

- Решает задачи на взвешивание, переливание и разрезание фигур.

- Применяет формулы и рассуждения при решении задач на движение.
- Овладевает приёмами решения задач на смекалку.

«Математика вокруг нас»

- Приводит примеры использования математики в окружающей жизни.
- Владеет сведениями о жизни и вкладе выдающихся математиков.
- Решает задачи прикладного характера, связанные с реальными ситуациями.

«Игры, задачи и повторение»

- Решает числовые и логические задачи, а также задачи на делимость.
- Имеет представление о геометрических телах и их свойствах.
- Применяет полученные знания при решении старинных и текстовых задач, систематизирует материал за курс.

(6 класс)

Личностные результаты

«Арифметика»

- Формирует ответственное отношение к вычислениям и аккуратность в записи чисел.
- Проявляет интерес к свойствам чисел и закономерностям арифметики.
- Осознаёт значимость точности и самоконтроля при выполнении вычислений.

«Текстовые задачи»

- Развивает настойчивость при решении задач повышенной сложности.
- Проявляет интерес к задачам с практическим содержанием.
- Учится анализировать жизненные ситуации средствами математики.

«Комбинаторика»

- Развивает логическое мышление и умение рассуждать без спешки.
- Проявляет способность к самопроверке при переборе вариантов.
- Осознаёт ценность точного и обоснованного вывода.

«Алгоритмы, процессы, игры»

- Формирует умение действовать по плану и оценивать полученный результат.
- Проявляет интерес к стратегическим и логическим играм.
- Воспитывает уважение к сопернику в турнирах и играх.

«Рассуждения и методы»

- Развивает умение строить корректные рассуждения и замечать противоречия.
- Проявляет честность и объективность при оценке чужого решения.
- Формирует критическое отношение к необоснованным выводам.

«Наглядная геометрия»

- Развивает пространственное воображение и интерес к геометрии.

- Формирует аккуратность при построении чертежей и моделей.
- Осознаёт красоту и практическую значимость геометрических знаний.

Метапредметные результаты

«Арифметика»

- Умеет применять свойства арифметических действий для рациональных вычислений.
- Овладевает умением оценивать результат и проверять выполненные вычисления.
- Классифицирует числа по признакам делимости и обосновывает выбор способа действий.

«Текстовые задачи»

- Умеет переводить условие задачи в математическую модель.
- Планирует ход решения и контролирует промежуточные результаты.
- Сравнивает разные способы решения текстовой задачи и выбирает рациональный.

«Комбинаторика»

- Овладевает правилом произведения и приёмами подсчёта числа сочетаний.
- Умеет строить схемы перебора и вести учёт вариантов.
- Аргументирует выбор метода решения комбинаторной задачи.

«Алгоритмы, процессы, игры»

- Составляет и применяет алгоритм действий для решения задачи.
- Овладевает приёмами анализа игры и выбора выигрышной стратегии.
- Оценивает эффективность стратегии и корректирует её по ходу игры.

«Рассуждения и методы»

- Умеет различать истинные и ложные высказывания, строить рассуждение.
- Применяет метод обратного хода для решения задач.
- Находит противоречия в рассуждениях и устраняет их.

«Наглядная геометрия»

- Умеет распознавать геометрические фигуры на плоскости и в пространстве.
- Овладевает навыками работы с моделями и развёртками геометрических тел.
- Применяет геометрические знания для решения практических задач и измерений.

Предметные результаты

«Арифметика»

- Сравнивает, округляет десятичные дроби и выполняет действия с ними.
- Решает числовые ребусы и задачи на восстановление цифр.
- Владеет признаками делимости, находит НОД и НОК чисел, определяет последнюю цифру результата без полных вычислений.

«Текстовые задачи»

- Решает задачи на движение, работу, стоимость, части и отношения.
- Применяет проценты и пропорции при решении задач на смеси и концентрации.
- Решает задачи на возраст, время, часы и календарь, а также простейшие задачи с неравенствами.

«Комбинаторика»

- Решает комбинаторные задачи перебором и по правилу произведения.
- Применяет круги Эйлера и принцип Дирихле для решения задач.
- Подсчитывает число сочетаний и обосновывает полученный ответ.

«Алгоритмы, процессы, игры»

- Выполняет действия по заданному алгоритму и составляет свои алгоритмы.
- Решает задачи на взвешивание и переливание.
- Находит выигрышную стратегию в простых играх и турнирах, решает задачи о шахматной доске и фигурах.

«Рассуждения и методы»

- Решает логические задачи и задачи о рыцарях и лжецах.
- Применяет метод обратного хода при решении задач.
- Обосновывает правильность рассуждений и полученных выводов.

«Наглядная геометрия»

- Распознаёт и изображает геометрические фигуры и тела.
- Решает задачи на прямоугольники и квадраты, вычисляет площади и периметры.
- Изготавливает модели геометрических тел по развёрткам и систематизирует знания за курс на итоговом занятии.

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

(5 класс)

«Из истории чисел»

Учащиеся знакомятся с историей возникновения счёта и первыми системами записи чисел у разных народов. Рассматриваются древнегреческая, древнеримская и славянская нумерации, а также другие системы счисления. Обсуждается различие позиционных и непозиционных систем.

«Занимательные задачи и головоломки»

Содержание блока направлено на развитие смекалки и нестандартного мышления. Учащиеся решают занимательные задачи, разгадывают числовые ребусы и головоломки. Значительное место занимают логические задачи, требующие построения цепочки рассуждений. Отдельный урок посвящён головоломкам со спичками, которые развивают пространственное и комбинаторное мышление.

«Логика, комбинаторика, графы»

В блоке изучаются начальные сведения комбинаторики и логики. Учащиеся осваивают принцип Дирихле и решают комбинаторные задачи методом перебора. Рассматриваются круги Эйлера как средство наглядного решения логических задач. Вводится понятие графа и его применение для решения задач на связи, пути и отношения. Материал блока служит основой для формирования логической культуры школьников.

«Задачи на смекалку и соревнования»

Блок посвящён решению задач практического и соревновательного характера. В ходе математической регаты учащиеся применяют знания в командной работе. Рассматриваются классические задачи на взвешивание, переливание и разрезание фигур. Отдельная тема — задачи на путь и движение, где используются зависимости между скоростью, временем и расстоянием.

«Математика вокруг нас»

Содержание блока раскрывает связь математики с окружающей действительностью. Учащиеся приводят примеры применения математических знаний в быту и технике, решают прикладные задачи. Темы «Великие математики» знакомят школьников с биографиями и открытиями выдающихся учёных. Работа завершается сообщениями и викториной, что способствует развитию познавательной активности.

«Игры, задачи и повторение»

Завершающий блок направлен на закрепление и систематизацию изученного материала. Учащиеся осваивают математические игры и выбирают выигрышные стратегии. Решаются числовые и логические задачи, задачи на делимость, формируются представления о геометрии в пространстве. Рассматриваются

старинные текстовые задачи. Курс завершается математической каруселью и итоговым повторением.

(6 класс)

«Арифметика»

Блок повторяет и расширяет знания о десятичной записи чисел и арифметических действиях. Учащиеся решают числовые ребусы, изучают признаки делимости, находят НОД и НОК чисел. Рассматриваются действия с дробями и задачи с дробными величинами. Отдельная тема посвящена определению последней цифры в записи числа без полных вычислений.

«Текстовые задачи»

Содержание блока охватывает основные типы текстовых задач школьного курса. Учащиеся решают задачи на движение, работу и стоимость, на части и отношения, на проценты. Рассматриваются задачи на смеси и концентрации, на часы, время и календарь, на возраст. Завершается блок темой «Неравенства», где формируется умение оценивать и сравнивать величины.

«Комбинаторика»

В блоке систематизируются комбинаторные методы решения задач. Учащиеся осваивают перебор вариантов, правило произведения и подсчёт числа сочетаний. Применяются круги Эйлера и принцип Дирихле. Большое внимание уделяется обоснованию и проверке полученного ответа.

«Алгоритмы, процессы, игры»

Содержание блока знакомит с понятием алгоритма и последовательностью операций. Решаются задачи на взвешивание и переливание. Учащиеся анализируют игры и стратегии, овладевают приёмами поиска выигрышного хода. Рассматриваются задачи о турнирах и задачи на шахматной доске с использованием раскраски и подсчёта.

«Рассуждения и методы»

Блок направлен на формирование культуры логических рассуждений. Учащиеся решают логические задачи, задачи о рыцарях и лжецах. Осваивается метод обратного хода как универсальный приём решения задач. Работа строится на построении корректных умозаключений и поиске противоречий в рассуждениях.

«Наглядная геометрия»

Блок развивает пространственные представления школьников. Учащиеся работают с геометрическими фигурами на плоскости и в пространстве, с моделями и развёртками тел. Решаются задачи о прямоугольниках и квадратах с вычислением площадей и периметров. Курс завершается итоговым занятием, на котором обобщаются знания за год.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Учебное время распределено между разделами курса следующим образом.

5 класс

№ раздела	Название раздела	Количество часов
1	Из истории чисел	5
2	Занимательные задачи и головоломки	3
3	Логика, комбинаторика, графы	5
4	Задачи на смекалку и соревнования	5
5	Математика вокруг нас	4
6	Игры, задачи и повторение	12
	ИТОГО	**34**

6 класс

№ раздела	Название раздела	Количество часов
1	Арифметика	7
2	Текстовые задачи	9
3	Комбинаторика	4
4	Алгоритмы, процессы, игры	6
5	Рассуждения и методы	3
6	Наглядная геометрия	5
	ИТОГО	**34**

4. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Календарно-тематическое планирование составлено без указания дат

5 класс (34 часа)

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Планируемые результаты
1	Как люди научились считать. Старинные системы записи чисел.	1	Знакомится со старинными системами записи чисел; учится сопоставлять способы счёта у разных народов.
2	Древнегреческая, древнеримская и другие нумерации.	1	Различает древнегреческую и древнеримскую нумерации; переводит числа в римскую запись и обратно.
3	Другие системы счисления. Славянские цифры.	1	Осваивает непозиционные системы счисления и славянские цифры; записывает числа по образцу.
4	Числа-великаны.	1	Формирует представление о больших числах и их записи; сравнивает числа-великаны между собой.
5	В мире чисел.	1	Систематизирует знания о числах и их свойствах; находит закономерности в числовых рядах.
6	Мир занимательных задач.	1	Решает занимательные задачи; выдвигает и проверяет гипотезы о результате.
7	Головоломки и числовые ребусы.	1	Восстанавливает числовые записи в ребусах; применяет правила подбора цифр.
8	Логические задачи.	1	Решает логические задачи; выстраивает цепочку рассуждений от условия к выводу.
9	Принцип Дирихле.	1	Применяет принцип Дирихле при решении задач; обосновывает полученный вывод.
10	Комбинаторные задачи.	1	Решает комбинаторные задачи методом перебора; аккуратно ведёт учёт всех вариантов.
11	Комбинаторные задачи.	1	Закрепляет приёмы перебора

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Планируемые результаты
			вариантов; сравнивает разные способы решения одной задачи.
12	Круги Эйлера.	1	Использует круги Эйлера при решении логических задач; читает и строит диаграммы.
13	Графы.	1	Строит граф по условию задачи; применяет графы для решения задач на связи и пути.
14	Соревнование. Математическая регата.	1	Применяет полученные знания в командном соревновании; согласует действия с партнёрами.
15	Задачи на взвешивание.	1	Решает задачи на взвешивание; составляет план взвешиваний и оценивает его оптимальность.
16	Задачи на переливание.	1	Решает задачи на переливание; описывает последовательность действий по шагам.
17	Задачи на разрезание.	1	Решает задачи на разрезание фигур; обосновывает выполненное построение.
18	Путь и движение.	1	Решает задачи на движение; применяет зависимости пути, скорости и времени.
19	Задачи со спичками.	1	Решает головоломки со спичками; находит закономерность в перекладывании элементов.
20	Математика вокруг нас.	1	Видит проявления математики в окружающих явлениях; решает задачи прикладного характера.
21	Великие математики.	1	Знакомится с биографиями великих математиков и их открытиями.
22	Великие математики.	1	Готовит сообщение об учёном-математике и представляет результат одноклассникам.
23	Великие математики.	1	Обобщает сведения о вкладе математиков в науку; устанавливает связи между открытиями.

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Планируемые результаты
24	Математические игры.	1	Осваивает математические игры; выбирает выигрышную стратегию действия.
25	Числовые задачи.	1	Решает числовые задачи; применяет свойства чисел для быстрого счёта.
26	Логические задачи.	1	Решает логические задачи повышенной сложности; строит развёрнутое рассуждение.
27	Задачи на делимость.	1	Применяет признаки делимости при решении задач; находит общие делители чисел.
28	Геометрия в пространстве.	1	Формирует представление о геометрических телах; работает с их моделями и развёртками.
29	Решение логических задач.	1	Систематизирует приёмы решения логических задач; выбирает подходящий способ.
30	Решение логических задач.	1	Применяет разные способы рассуждений при решении логических задач.
31	Решение логических задач.	1	Отрабатывает навык построения логических выводов и их проверки.
32	Решение логических задач.	1	Оценивает правильность логического решения; находит и исправляет ошибки.
33	Текстовые задачи. Старинные задачи.	1	Решает старинные текстовые задачи; переводит условие в математическую модель.
34	Соревнование. Математическая карусель.	1	Применяет знания в командном соревновании; распределяет задания внутри группы.

6 класс (34 часа)

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Планируемые результаты
1	Десятичная запись числа	1	Повторяет разряды и классы чисел; читает и записывает многозначные десятичные числа.
2	Арифметические действия	1	Выполняет арифметические действия; применяет рациональные приёмы вычислений.
3	Ребусы	1	Решает числовые ребусы; восстанавливает цифры по заданному условию.
4	Делимость чисел	1	Применяет признаки делимости; решает задачи на делимость чисел.
5	НОД и НОК	1	Находит НОД и НОК чисел; применяет их при решении задач.
6	Дроби	1	Выполняет действия с дробями; решает задачи с дробными величинами.
7	Последняя цифра в записи числа	1	Определяет последнюю цифру степени и произведения без полных вычислений.
8	Задачи на движение	1	Решает задачи на движение; применяет формулы и строит схему движения.
9	Задачи на работу	1	Решает задачи на совместную работу; использует модель производительности труда.
10	Задачи на стоимость	1	Решает задачи на стоимость; применяет зависимости цены, количества и стоимости.
11	Задачи на части и отношения	1	Решает задачи на части и отношения; использует отношения величин при вычислениях.
12	Задачи на проценты	1	Решает задачи на проценты; применяет пропорции при вычислениях.
13	Смеси и концентрации	1	Решает задачи на смеси и концентрации; составляет уравнение по условию задачи.
14	Часы, время, календарь	1	Решает задачи на время, часы и

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Планируемые результаты
			календарь; переводит единицы времени.
15	Задачи на возраст	1	Решает задачи на возраст; составляет уравнения по условию.
16	Неравенства	1	Сравнивает и оценивает величины; решает задачи с неравенствами.
17	Перебор вариантов	1	Решает задачи методом перебора; ведёт систематический учёт вариантов.
18	Круги Эйлера	1	Применяет круги Эйлера при решении логических и комбинаторных задач.
19	Правило произведения	1	Применяет правило произведения при подсчёте числа вариантов.
20	Сочетания	1	Подсчитывает число сочетаний; обосновывает полученный ответ.
21	Принцип Дирихле	1	Применяет принцип Дирихле при решении задач на доказательство.
22	Алгоритмы и операции	1	Составляет и выполняет алгоритмы; описывает последовательность действий.
23	Взвешивания	1	Решает задачи на взвешивание; строит оптимальный план взвешиваний.
24	Переливания	1	Решает задачи на переливание; строит последовательность действий по шагам.
25	Игры и стратегии	1	Находит выигрышную стратегию в логических играх; обосновывает свой выбор.
26	Турниры	1	Решает задачи о турнирах; применяет графовую модель для подсчёта встреч.
27	Шахматные доски и фигуры	1	Решает задачи на шахматной доске; применяет раскраску и подсчёт клеток.
28	Логика	1	Решает логические задачи; строит корректные последовательные рассуждения.
29	Рыцари и лжецы	1	Решает задачи о рыцарях и лжецах; анализирует истинность

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Планируемые результаты
			высказываний.
30	Обратный ход	1	Применяет метод обратного хода при решении задач; проверяет полученный результат.
31	Наглядная геометрия на плоскости	1	Распознаёт и изображает геометрические фигуры на плоскости; выполняет построения.
32	Наглядная геометрия в пространстве	1	Различает геометрические тела; работает с моделями и развёртками фигур.
33	Прямоугольники и квадраты	1	Решает задачи о прямоугольниках и квадратах; вычисляет площади и периметры.
34	Итоговое занятие	1	Обобщает знания за курс; демонстрирует достигнутые предметные результаты.

Список используемой литературы

1. Перельман Я. И. Занимательная арифметика.

2. Перельман Я. И. Живая математика.

3. Гарднер М. Математические головоломки и развлечения.

4. Шарыгин И. Ф., Ерганжиева Л. Н. Наглядная геометрия. 5–6 классы.

5. Нагибин Ф. Ф., Канин Е. С. Математическая шкатулка. — Москва: Просвещение, 1988.

6. Фарков А. В. Математические олимпиады в школе. 5–11 классы. — Москва: Айрис-пресс, 2018.