Общество с ограниченной ответственностью «Центр довузовского и профессионального образования «Фотон»»

УТВЕРЖДЕНА
приказом ООО «ЦДПО «Фотон»»
от 15 июля 2026 года № 27

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

Образовательная программа

Занимательная математика 3 класс

Объём — 70 академических часов.
Срок освоения — 35 учебных недель.
Форма обучения — Очная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Долгопрудный
2026

1 Общие положения

Настоящая программа определяет содержание, результаты и условия обучения в ООО «ЦДПО «Фотон»». Учебный план, календарный график, рабочие программы модулей и оценочные материалы образуют единый комплект.

Адресат программы: Школьники 8–9 лет. Для освоения материала необходимы знания математики 1–2 классов: сложение и вычитание в пределах 100, начальные сведения об умножении и делении, простейшие текстовые задачи; перед началом обучения проводится входная диагностика.

Направленность: естественнонаучная.

Трудоёмкость: 70 академических часов; срок освоения — 35 учебных недель; форма обучения — очная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Нормативные основания:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

Локальные нормативные акты ООО «ЦДПО «Фотон»» об организации обучения, текущем контроле, аттестации и применении электронного обучения — в применимой части.

2 Цель и задачи программы

Развитие системного математического мышления обучающихся 3 класса и умения осознанно выбирать метод решения нестандартных и олимпиадных задач.

1. Научить решать текстовые задачи на части, движение и совместную работу с переводом условия на язык схем, таблиц и кратких записей.

2. Познакомить с логическими методами решения задач: логическими таблицами, кругами Эйлера — Венна, рассуждениями в задачах о рыцарях и лжецах.

3. Расширить представления о свойствах чисел и комбинаторике: правило умножения при переборе вариантов, чётность, принцип Дирихле, доли.

4. Развить геометрическую зоркость в задачах на разрезание, на периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников, и на объёмные фигуры.

5. Сформировать навыки планирования многошаговых решений, проверки гипотез и критической оценки результата.

3 Планируемые результаты обучения

Обучающийся будет знать: Нумерация в пределах 1000 и порядок действий в выражении; задачи на нахождение чисел по сумме или разности и кратному отношению; задачи с конца, на промежутки и попарные суммы; операции над множествами и круги Эйлера — Венна; периметр и площадь фигур из прямоугольников, разрезание и замощение; развёртки куба и фигуры из кубиков; правило умножения в комбинаторике; логические таблицы и задачи о рыцарях и лжецах; задачи на встречное движение и совместную работу; чётность, принцип Дирихле, графы и доли.

Результат обучения	Способ проверки
Читать, записывать и сравнивать числа в пределах 1000, находить значение выражения и решать задачи с величинами.	Практическое задание и итоговая проверка
Решать задачи на части, задачи с конца, на промежутки и на нахождение чисел по попарным суммам.	Практическое задание и итоговая проверка
Выполнять операции над множествами и решать задачи с помощью кругов Эйлера — Венна.	Практическое задание и итоговая проверка
Разрезать фигуры на части, выполнять замощение и находить периметр и площадь фигур из прямоугольников.	Практическое задание и итоговая проверка
Распознавать развёртки куба и считать кубики и окрашенные грани в объёмных фигурах.	Практическое задание и итоговая проверка
Подсчитывать варианты по правилу умножения, решать логические задачи с помощью таблиц и разбора случаев.	Практическое задание и итоговая проверка
Решать задачи на встречное движение, движение в противоположных направлениях и совместную работу.	Практическое задание и итоговая проверка
Применять соображения чётности и принцип Дирихле, изображать условие графом и находить долю числа.	Практическое задание и итоговая проверка
Решать задачи в формате математических олимпиад начальной школы и распределять время на работе.	Практическое задание и итоговая проверка
Решать числовые ребусы перебором с ограничениями и обосновывать единственность ответа.	Практическое задание и итоговая проверка
Применять изученные способы решения в итоговой работе и находить собственные ошибки.	Практическое задание и итоговая проверка

4 Учебный план

№	Раздел или модуль	Всего часов	Теория	Практика	Контроль	Форма контроля
1	Числа, выражения, величины	10	4	6	0	Практическое задание
2	Текстовые задачи на части и особые приёмы решения	4	2	2	0	Практическое задание
3	Множества и круги Эйлера — Венна	6	2	4	0	Практическое задание
4	Разрезание фигур, периметр и площадь	6	3	3	0	Практическое задание
5	Пространственная геометрия	4	2	2	0	Практическое задание
6	Комбинаторные и логические задачи	6	3	3	0	Практическое задание
7	Задачи на движение и совместную работу	4	2	2	0	Практическое задание

№	Раздел или модуль	Всего часов	Теория	Практика	Контроль	Форма контроля
8	Чётность, принцип Дирихле, графы, доли	10	4	6	0	Практическое задание
9	Практикум по решению олимпиадных задач	8	2	6	0	Практическое задание
10	Числовые ребусы и занимательные задачи	4	1	3	0	Практическое задание
11	Итоговое тестирование, повторение и итоговая проверка	7	2	5	0	Практическое задание
12	Итоговая проверка	1	0	0	1	Зачёт
	Итого	**70**	**27**	**42**	**1**	

Трудоёмкость указана в академических часах. Академический час — 40 минут. Теория включает изучение учебных материалов и объяснение преподавателя; практика — задания, в том числе самостоятельную работу с обратной связью. Время итоговой проверки включено в общий объём программы.

5 Календарный учебный график

Период	Содержание обучения	Академические часы
Недели 1–5	Модуль 1 «Числа, выражения, величины»	10
Недели 6–7	Модуль 2 «Текстовые задачи на части и особые приёмы решения»	4
Недели 8–10	Модуль 3 «Множества и круги Эйлера — Венна»	6
Недели 11–13	Модуль 4 «Разрезание фигур, периметр и площадь»	6
Недели 14–15	Модуль 5 «Пространственная геометрия»	4
Недели 16–18	Модуль 6 «Комбинаторные и логические задачи»	6
Недели 19–20	Модуль 7 «Задачи на движение и совместную работу»	4
Недели 21–25	Модуль 8 «Чётность, принцип Дирихле, графы, доли»	10
Недели 26–29	Модуль 9 «Практикум по решению олимпиадных задач»	8
Недели 30–31	Модуль 10 «Числовые ребусы и занимательные задачи»	4
Недели 32–35	Модуль 11 «Итоговое тестирование, повторение и итоговая проверка»; итоговая проверка	8
Итого		**70**

Занятия проводятся один раз в неделю по 2 часа (академический час — 40 минут) по расписанию; в последнюю неделю — завершение модуля и итоговая проверка. Продолжительность занятий согласуется с возрастом обучающихся, с перерывами и чередованием работы за экраном и самостоятельного решения.

Начало обучения — по мере набора группы. Конкретные даты определяются календарным графиком группы; содержание и общий объём программы сохраняются.

6 Рабочие программы модулей

Модуль 1

Числа, выражения, величины

Всего — 10 часов; теория — 4; практика — 6.

Темы занятий:

Занятие 1. Входное тестирование и разбор заданий — 2 часа.

Занятие 2. Разбор олимпиадных задач разной направленности — 2 часа.

Занятие 3. Нумерация чисел в пределах 1000 — 2 часа.

Занятие 4. Выражение и нахождение его значения — 2 часа.

Занятие 5. Задачи с величинами — 2 часа.

Практическое задание: Выполнить входную диагностику, провести вычисления с записью порядка действий, решить задачи с величинами с переходом от одних единиц к другим.

Результат: Читать, записывать и сравнивать числа в пределах 1000, находить значение выражения и решать задачи с величинами.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 2

Текстовые задачи на части и особые приёмы решения

Всего — 4 часа; теория — 2; практика — 2.

Темы занятий:

Занятие 6. Задачи на нахождение чисел по сумме или разности и кратному отношению — 2 часа.

Занятие 7. Задачи разной тематики: решение с конца, задачи на промежутки и на нахождение чисел по попарным суммам — 2 часа.

Практическое задание: Построить схемы к задачам с изображением условия отрезками, выбрать приём решения и проверить ответ по условию.

Результат: Решать задачи на части, задачи с конца, на промежутки и на нахождение чисел по попарным суммам.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 3

Множества и круги Эйлера — Венна

Всего — 6 часов; теория — 2; практика — 4.

Темы занятий:

Занятие 8. Задачи на множества. Часть 1: понятие множества и операции над множествами — 2 часа.

Занятие 9. Задачи на множества. Часть 2: круги Эйлера — Венна — 2 часа.

Занятие 10. Промежуточный срез № 1 — 2 часа.

Практическое задание: Изобразить условие задач кругами Эйлера — Венна, решить задачи на пересечение множеств, написать промежуточный срез по материалу разделов 1–3.

Результат: Выполнять операции над множествами и решать задачи с помощью кругов Эйлера — Венна.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 4

Разрезание фигур, периметр и площадь

Всего — 6 часов; теория — 3; практика — 3.

Темы занятий:

Занятие 11. Задачи с геометрическим содержанием — 2 часа.

Занятие 12. Задачи с геометрическим содержанием: разрезание и замощение — 2 часа.

Занятие 13. Задачи на периметр и площадь фигур — 2 часа.

Практическое задание: Разрезать фигуры на равные части на клетчатой бумаге, вычислить периметр и площадь составных фигур разными способами.

Результат: Разрезать фигуры на части, выполнять замощение и находить периметр и площадь фигур из прямоугольников.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 5

Пространственная геометрия

Всего — 4 часа; теория — 2; практика — 2.

Темы занятий:

Занятие 14. Геометрия в пространстве — 2 часа.

Занятие 15. Задачи геометрического содержания: объёмные фигуры — 2 часа.

Практическое задание: Склеить развёртки куба, сконструировать постройки из кубиков по видам, решить задачи на подсчёт кубиков и окрашенных граней.

Результат: Распознавать развёртки куба и считать кубики и окрашенные грани в объёмных фигурах.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 6

Комбинаторные и логические задачи

Всего — 6 часов; теория — 3; практика — 3.

Темы занятий:

Занятие 16. Решение комбинаторных задач — 2 часа.

Занятие 17. Задачи на логику — 2 часа.

Занятие 18. Олимпиадная логика: задачи о рыцарях и лжецах — 2 часа.

Практическое задание: Подсчитать варианты по правилам умножения и сложения, заполнить логические таблицы, разобрать случаи в задачах о рыцарях и лжецах.

Результат: Подсчитывать варианты по правилу умножения, решать логические задачи с помощью таблиц и разбора случаев.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 7

Задачи на движение и совместную работу

Всего — 4 часа; теория — 2; практика — 2.

Темы занятий:

Занятие 19. Текстовые задачи на движение — 2 часа.

Занятие 20. Текстовые задачи на работу — 2 часа.

Практическое задание: Составить схемы и таблицы к задачам на движение и работу, решить задачи с проверкой ответа по условию.

Результат: Решать задачи на встречное движение, движение в противоположных направлениях и совместную работу.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 8

Чётность, принцип Дирихле, графы, доли

Всего — 10 часов; теория — 4; практика — 6.

Темы занятий:

Занятие 21. Задачи на чётность — 2 часа.

Занятие 22. Решение задач на принцип Дирихле — 2 часа.

Занятие 23. Знакомство с теорией графов — 2 часа.

Занятие 24. Задачи на доли — 2 часа.

Занятие 25. Промежуточный срез № 2 — 2 часа.

Практическое задание: Решить задачи на чётность и принцип Дирихле с обоснованием ответа, изобразить условие задачи графом, найти долю числа, написать промежуточный срез.

Результат: Применять соображения чётности и принцип Дирихле, изображать условие графом и находить долю числа.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 9

Практикум по решению олимпиадных задач

Всего — 8 часов; теория — 2; практика — 6.

Темы занятий:

Занятие 26. Олимпиадный практикум по задачам в формате международного конкурса «Кенгуру» — 2 часа.

Занятие 27. Олимпиадный практикум по задачам в формате олимпиады «Бельчонок» — 2 часа.

Занятие 28. Олимпиадный практикум по задачам в формате Санкт-Петербургской олимпиады — 2 часа.

Занятие 29. Олимпиадный практикум по задачам в формате олимпиады творческой лаборатории «2x2» — 2 часа.

Практическое задание: Решить тренировочные подборки задач в формате олимпиад для начальной школы в ограниченное время, разобрать решения и типичные ошибки.

Результат: Решать задачи в формате математических олимпиад начальной школы и распределять время на работе.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 10

Числовые ребусы и занимательные задачи

Всего — 4 часа; теория — 1; практика — 3.

Темы занятий:

Занятие 30. Решение числовых ребусов — 2 часа.

Занятие 31. Решение занимательных задач — 2 часа.

Практическое задание: Решить числовые и буквенные ребусы с обоснованием единственности ответа, составить собственные ребусы.

Результат: Решать числовые ребусы перебором с ограничениями и обосновывать единственность ответа.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 11

Итоговое тестирование, повторение и итоговая проверка

Всего — 7 часов; теория — 2; практика — 5.

Темы занятий:

- Занятие 32. Итоговое тестирование и разбор заданий — 2 часа.
- Занятие 33. Работа над задачами, в которых допущены ошибки в итоговом тестировании — 2 часа.
- Занятие 34. Математические игры — 2 часа.
- Занятие 35. Повторение курса и итоговая проверка — 1 час повторения и 1 час итоговой проверки.

Практическое задание: Выполнить итоговую работу, провести работу над ошибками, принять участие в командных математических играх: регате, карусели, математическом бое.

Результат: Применять изученные способы решения в итоговой работе и находить собственные ошибки.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7; итоговая проверка в форме зачёта по разделу 8.

7 Оценка качества освоения программы

Входная диагностика выявляет уровень подготовки и индивидуальные затруднения; её результаты используются для выбора примеров и распределения внимания преподавателя, но не изменяют утверждённую трудоёмкость.

Текущий контроль проводится после каждого модуля в форме проверки практического задания, обсуждения решения и обратной связи. Проверяются соответствие задаче, корректность применения изученного метода, аргументация и самостоятельность. Ошибки разбираются с обучающимся; исправленная работа может быть представлена повторно в пределах периода обучения.

Практическое задание оценивается по четырём критериям: решение поставленной задачи, правильность применения методов, обоснование и ясность представления. По каждому критерию — 0, 1 или 2 балла. Работа зачтена при результате не менее 6 из 8 баллов и отсутствии принципиальной ошибки, делающей решение задачи неверным.

8 Итоговая аттестация и итоговая проверка

Форма — зачёт. Продолжительность — 1 академический час. К проверке допускаются обучающиеся, освоившие учебные материалы и получившие зачёт по обязательным практическим заданиям. Результат оформляется ведомостью: «зачтено» или «не зачтено».

Итоговая проверка включает 12 заданий, приведённых в разделе 9. За правильный ответ — 1 балл. Зачёт — не менее 70% максимума, то есть 9 баллов. Для математики принимаются равносильные формы ответа; в заданиях с несколькими условиями ответ должен учитывать их все.

При результате «не зачтено» обучающемуся предоставляются разбор ошибок и возможность повторной проверки в порядке и сроки, установленные локальными актами организации. Повторная проверка не заменяет освоение обязательных разделов программы.

Документ по результатам успешного освоения: Свидетельство об обучении образца, установленного ООО «ЦДПО «Фотон»».

9 Оценочные и методические материалы

1. Найдите значение выражения 480 − 120 : 4 · 3. Укажите порядок действий.
Ориентир для проверки: 390; 120 : 4 = 30, 30 · 3 = 90, 480 − 90 = 390.

2. Сумма двух чисел равна 96, одно из них в 3 раза больше другого. Найдите эти числа.
Ориентир для проверки: 24 и 72; одна часть 96 : (1 + 3) = 24, три части 72.

3. В классе 25 учеников. Плаванием занимаются 15 учеников, шахматами — 12, причём 5 из них занимаются и плаванием, и шахматами. Сколько учеников класса не занимаются ни плаванием, ни шахматами?
Ориентир для проверки: 3; по кругам Эйлера — Венна занимаются хотя бы одним видом 15 + 12 − 5 = 22 ученика, 25 − 22 = 3.

4. Из прямоугольника со сторонами 8 см и 6 см вырезали в углу квадрат со стороной 2 см. Найдите площадь и периметр оставшейся фигуры.
Ориентир для проверки: Площадь 44 см² (48 − 4); периметр 28 см — такой же, как у исходного прямоугольника.

5. Куб 3 × 3 × 3 сложили из 27 одинаковых кубиков и окрасили снаружи. Сколько маленьких кубиков имеют ровно две окрашенные грани?
Ориентир для проверки: 12; по одному кубику в середине каждого из 12 рёбер.

6. Сколько различных трёхзначных чисел можно составить из цифр 0, 1, 2, 3, если цифры в записи числа не повторяются?
Ориентир для проверки: 18; первая цифра — 3 варианта (не 0), вторая — 3, третья — 2: 3 · 3 · 2 = 18.

7. На острове живут рыцари, которые всегда говорят правду, и лжецы, которые всегда лгут. Трое жителей сказали: А — «Среди нас ровно один лжец», Б — «Среди нас ровно два лжеца», В — «Мы все лжецы». Сколько среди них рыцарей и кто это?
Ориентир для проверки: Один рыцарь — Б; А и В — лжецы (В не может быть рыцарем, утверждения А и Б противоречат друг другу, проверка случаев оставляет единственный вариант).

8. Из двух сёл, расстояние между которыми 18 км, одновременно навстречу друг другу вышли два пешехода. Скорость одного 4 км/ч, другого — 5 км/ч. Через сколько часов они встретятся?
Ориентир для проверки: Через 2 ч; скорость сближения 4 + 5 = 9 км/ч, 18 : 9 = 2.

9. Один мастер изготавливает 12 деталей в час, другой — 8 деталей в час. За сколько часов они изготовят 100 деталей, работая вместе?
Ориентир для проверки: За 5 ч; вместе 12 + 8 = 20 деталей в час, 100 : 20 = 5.

10. Можно ли набрать ровно 25 рублей десятью монетами достоинством 1 рубль и 5 рублей? Ответ обоснуйте.
Ориентир для проверки: Нельзя; сумма десяти нечётных чисел (1 и 5) чётна, а 25 — нечётное число.

11. Длина ленты 24 см. От неё отрезали 3/4 длины. Сколько сантиметров ленты отрезали и сколько осталось?
Ориентир для проверки: Отрезали 18 см (24 : 4 · 3), осталось 6 см.

12. Решите ребус АБ + БА = ВАВ: одинаковые буквы обозначают одинаковые цифры, разные буквы — разные цифры.
Ориентир для проверки: 29 + 92 = 121: А = 2, Б = 9, В = 1; решение единственное.

10 Организационные и педагогические условия

Обучение ведётся на русском языке. Преподаватель подбирает объяснения и практические примеры по уровню группы, организует обратную связь и отслеживает выполнение заданий. Применяются объяснение, обсуждение, работа с примерами, практические упражнения и самостоятельная работа под методическим сопровождением.

Реализацию обеспечивают педагогические работники и привлекаемые специалисты с образованием и профессиональной подготовкой, соответствующими содержанию программы и применимым квалификационным требованиям. Организацию обучения осуществляет учебный отдел; руководство учебным отделом осуществляет генеральный директор.

Программа охватывает перечисленные в учебном плане темы и используется как годовой курс дополнительной подготовки по математике; индивидуальные рекомендации по дальнейшей подготовке выдаются по результатам диагностики и контроля.

11 Материальные и информационные условия

Используются учебные помещения, учебная мебель, компьютеры, мультимедийное оборудование и доступ в Интернет. Конкретное место проведения очных занятий указывается в договоре и расписании; оборудование подбирается с учётом формы обучения и состава группы.

Дистанционная часть организуется с использованием МТС Link, СОКО LMS, электронных учебных материалов и собственных методических разработок. Обучающемуся предоставляется индивидуальная учётная запись, программа, расписание, задания и канал связи с преподавателем; фиксируются результаты выполнения работ и итоговой проверки.

Для участия необходимы устройство с актуальным браузером, доступ в Интернет, средства воспроизведения звука; для синхронных занятий и визуальной идентификации — микрофон и камера. Перед началом курса проводится техническая проверка. При сбое обучающийся сообщает куратору; предоставляются повторный доступ или согласованное время выполнения задания без изменения критериев оценки.

Для несовершеннолетних организационные вопросы и доступ согласуются с законным представителем. Продолжительность непрерывной работы за экраном и перерывы определяются с учётом возраста и действующих санитарных требований.

Специальные условия для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья определяются по заявлению и индивидуальным потребностям в соответствии с законодательством. До зачисления согласуются необходимые условия и возможность освоения программы; наличие конкретного оборудования устанавливается по фактическому обеспечению организации.

12 Учебные и методические ресурсы

Электронные конспекты и подборки задач ООО «ЦДПО «Фотон»» по модулям программы.

Рабочие листы, карточки для практических заданий, материалы входной и итоговой диагностики ООО «ЦДПО «Фотон»».

Перед началом обучения преподаватель проверяет доступность ресурсов и актуальность учебных материалов.