

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МКОУ Кондуслинская ООШ

РАССМОТРЕНА

на заседании
Педагогического совета

Протокол № 1
от 31.08.2026

УТВЕРЖДЕНА

Директором МКОУ
Кондуслинской ООШ

Бандюкова Г.С.

Приказ 02-01
от «31» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОГО КУРСА

«Математическая логика и наглядная геометрия»

для обучающихся 5, 7–9 классов

п. Кондусла, 2026 год

Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ООО. Курс носит практико-ориентированный характер и направлен на формирование у обучающихся способности использовать математические знания для решения повседневных задач, анализировать информацию, представленную в различных формах, и развивать пространственное воображение.

Курс не дублирует базовую программу по математике, а расширяет ее за счет прикладных аспектов: финансовой математики, теории вероятностей, статистики, конструирования и моделирования.

Актуальность курса

В условиях цифровизации общества и экономики ключевым навыком становится функциональная математическая грамотность — способность формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах. Традиционная школьная программа часто делает упор на абстрактные вычисления, оставляя без внимания умение работать с реальными данными, оценивать риски и визуализировать пространство. Данный курс восполняет этот пробел, готовя учащихся к решению нестандартных жизненных задач и успешной сдаче международных исследований качества образования (PISA). Наглядная геометрия компенсирует дефицит пространственного мышления, вызванный преобладанием 2D-контента в цифровой среде, и служит пропедевтикой стереометрии, инженерного и дизайнерского мышления.

Цели и задачи

Цель: Формирование устойчивой системы универсальных знаний, умений и навыков применения математики в реальной жизни, развитие критического мышления и пространственного воображения.

Задачи:

- Научить переводить реальные ситуации на язык математики (моделирование).
- Сформировать навыки работы со статистическими данными, диаграммами и графиками.
- Развить алгоритмическое мышление через решение комбинаторных и логических задач.
- Обеспечить понимание базовых принципов финансовой грамотности (проценты, кредиты, вклады, налоги).
- Развить геометрическую интуицию и навыки конструирования.

Место курса в образовательном процессе

Курс реализуется как внеурочная деятельность или элективный курс объемом 1 час в неделю (34 часа в год). Он интегрируется с предметами «Алгебра», «Геометрия», «Информатика» и «Обществознание».

Планируемые образовательные результаты

Личностные результаты:

- Осознание роли математики в развитии цивилизации и современного производства.
- Готовность к выбору профессии, требующей аналитических навыков.
- Ответственное отношение к личным финансам и принятию экономических решений.

Метапредметные результаты:

Вид УУД	Результат
Регулятивные	Самостоятельное планирование этапов решения практической задачи; оценка правильности выполнения действия.
Познавательные	Поиск информации в открытых источниках (включая ЕМИСС); преобразование модели с целью выявления общих законов; установление причинно-следственных связей.
Коммуникативные	Умение работать в группе над проектом; аргументация своей точки зрения с использованием математической терминологии; презентация результатов исследования.

Предметные результаты:

- *Базовый уровень:* Свободное чтение графиков, расчет процентов, площадей поверхностей простых тел, построение простейших диаграмм.
- *Продвинутый уровень:* Решение многокомпонентных финансовых задач (расчет переплаты по кредиту), доказательство оптимальности маршрута, работа с трехмерными редакторами для создания моделей.

Содержание программы

5 класс (17 часов)

Тема 1. Введение в математическую грамотность (2 ч) Что такое реальная задача. Чтение графиков зависимостей (температура, движение, тарифы ЖКХ).

Тема 2. Наглядная геометрия на плоскости (7 ч) Паркеты и орнаменты. Симметрия (осевая, центральная). Координаты на местности (план дачного участка). Геометрические головоломки.

Тема 3. Вероятность вокруг нас (8 ч) Классическое определение вероятности. Игральные кости, лотереи. Оценка рисков.

7 класс (34 часа)

Тема 1. Введение в математическую грамотность (2 ч) Что такое реальная задача. Чтение графиков зависимостей (температура, движение, тарифы ЖКХ).

Тема 2. Логика и множества (6 ч) Круги Эйлера. Простейшие логические задачи. Истинность и ложность высказываний.

Тема 3. Наглядная геометрия на плоскости (10 ч) Паркеты и орнаменты. Симметрия (осевая, центральная). Координаты на местности (план дачного участка). Геометрические головоломки.

Тема 4. Вероятность вокруг нас (8 ч) Классическое определение вероятности. Игральные кости, лотереи. Оценка рисков.

Тема 5. Статистика начинается дома (8 ч) Сбор данных. Среднее арифметическое, медиана, мода. Построение столбчатых и круговых диаграмм (анализ успеваемости класса, бюджета семьи).

8 класс (34 часа)

Тема 1. Финансовая математика (12 ч) Проценты в реальной жизни (скидки, инфляция). Налоги физических лиц. Банковские продукты: простые и сложные проценты. Кредиты и депозиты. Валютные курсы.

Тема 2. Измерения на практике (8 ч) Единицы измерения площади и объема. Расчет количества обоев, краски, плитки. Погрешности измерений.

Тема 3. Наглядная стереометрия (10 ч) Развертки многогранников. Моделирование из бумаги. Понятие о симметрии в про

странстве. Правильные многогранники (Платоновы тела) и их применение в архитектуре.

Тема 4. Оптимизация (4 ч) Задача коммивояжера на карте города. Поиск кратчайшего пути. Раскрой материала с минимальными отходами.

9 класс (34 часа)

Тема 1. Анализ данных и инфографика (10 ч) Работа с открытыми данными Росстата. Корреляция величин (например, зависимость спроса от цены). Критический анализ рекламы и новостей, содержащих статистику.

Тема 2. Теория графов (8 ч) Графы в логистике и социальных сетях. Задача о мостах Кёнигсберга. Деревья решений.

Тема 3. Геометрические преобразования и дизайн (8 ч) Движения плоскости (параллельный перенос, поворот). Золотое сечение в природе и искусстве. Фракталы.

Тема 4. Проектный модуль (8 ч) Разработка индивидуального проекта: создание финансового плана поездки, расчет сметы ремонта комнаты или проектирование парка с использованием CAD-систем.

Тематическое планирование

5 класс (17 часов, 1 час в неделю в 1 полугодии)

Тема 1. Введение в математическую грамотность (2 ч)

№ урока	Содержание	Виды деятельности
1	Что такое реальная задача. Отличие от школьной задачи. Примеры из быта	Беседа, разбор примеров, мини-дискуссия
2	Чтение графиков зависимостей: температура, движение, тарифы ЖКХ	Работа с готовыми графиками, ответы на вопросы по данным

Тема 2. Наглядная геометрия на плоскости (7 ч)

№ урока	Содержание	Виды деятельности
3	Центральная симметрия	Построение centrally-симметричных фигур

4	Симметрия в природе и архитектуре	Мини-исследование: поиск симметрии в окружающем мире
5	Координаты на плоскости. План дачного участка	Работа с координатной сеткой, чтение плана
6	Решение задач по плану участка: расстояния, площади	Вычисления по чертежу
7	Геометрические головоломки: танграм	Сборка фигур из танграма
8	Геометрические головоломки: спичечные задачи	Решение задач со спичками
9	Обобщающий урок. Выставка паркетов и головоломок	Защита творческих работ

Тема 4. Вероятность вокруг нас (8 ч)

№ урока	Содержание	Виды деятельности
10	Случайные события. Достоверные и невозможные события	Беседа, примеры из жизни
11	Классическое определение вероятности	Решение простейших задач
12	Игральные кости: подсчёт исходов	Эксперимент с кубиками, сравнение теории и практики
13	Лотереи: расчёт вероятности выигрыша	Решение задач, обсуждение честности лотерей
14	Противоположные события. Сумма вероятностей	Решение задач
15	Оценка рисков в повседневной жизни	Дискуссия, анализ ситуаций
16	Решение смешанных задач на вероятность	Самостоятельная работа
17	Обобщающий урок по теме	Тест, разбор ошибок

Тематическое планирование

7 класс (34 часа, 1 час в неделю)

Тема 1. Введение в математическую грамотность (2 ч)

№ урока	Содержание	Виды деятельности
1	Что такое реальная задача. Отличие от школьной задачи. Примеры из быта	Беседа, разбор примеров, мини-дискуссия
2	Чтение графиков зависимостей: температура, движение, тарифы ЖКХ	Работа с готовыми графиками, ответы на вопросы по данным

Тема 2. Логика и множества (6 ч)

№ урока	Содержание	Виды деятельности
3	Понятие множества. Круги Эйлера	Решение задач на объединение и пересечение множеств
4	Круги Эйлера в задачах с тремя множествами	Самостоятельное построение диаграмм
5	Простейшие логические задачи (табличный метод)	Решение задач типа «кто где живёт»
6	Истинность и ложность высказываний	Определение истинности, построение

		отрицаний
7	Логические операции: «и», «или», «не»	Работа с составными высказываниями
8	Обобщающий урок по теме. Логическая олимпиада	Решение нестандартных задач

Тема 3. Наглядная геометрия на плоскости (10 ч)

№ урока	Содержание	Виды деятельности
9	Паркеты и орнаменты. Виды паркетов	Анализ готовых паркетов, зарисовка
10	Построение простых паркетов из правильных многоугольников	Практическая работа: создание своего паркета
11	Осевая симметрия	Построение симметричных фигур, нахождение осей в окружающих объектах
12	Центральная симметрия	Построение centrally-симметричных фигур
13	Симметрия в природе и архитектуре	Мини-исследование: поиск симметрии в окружающем мире
14	Координаты на плоскости. План дачного участка	Работа с координатной сеткой, чтение плана
15	Решение задач по плану участка: расстояния, площади	Вычисления по чертежу
16	Геометрические головоломки: танграм	Сборка фигур из танграма
17	Геометрические головоломки: спичечные задачи	Решение задач со спичками
18	Обобщающий урок. Выставка паркетов и головоломок	Защита творческих работ

Тема 4. Вероятность вокруг нас (8 ч)

№ урока	Содержание	Виды деятельности
19	Случайные события. Достоверные и невозможные события	Беседа, примеры из жизни
20	Классическое определение вероятности	Решение простейших задач
21	Игральные кости: подсчёт исходов	Эксперимент с кубиками, сравнение теории и практики
22	Лотереи: расчёт вероятности выигрыша	Решение задач, обсуждение честности лотерей
23	Противоположные события. Сумма вероятностей	Решение задач
24	Оценка рисков в повседневной жизни	Дискуссия, анализ ситуаций
25	Решение смешанных задач на вероятность	Самостоятельная работа
26	Обобщающий урок по теме	Тест, разбор ошибок

Тема 5. Статистика начинается дома (8 ч)

№ урока	Содержание	Виды деятельности
27	Сбор данных. Опросы и наблюдения	Составление анкеты, проведение мини-опроса в классе
28	Среднее арифметическое	Вычисление, интерпретация результата
29	Медиана и мода	Вычисление, сравнение со средним
30	Сравнение среднего, медианы и моды на	Анализ, когда какой показатель лучше

	примерах	описывает данные
31	Столбчатые диаграммы: построение	Построение диаграмм по собранным данным
32	Круговые диаграммы: построение	Построение, расчёт углов
33	Анализ успеваемости класса и бюджета семьи на диаграммах	Практическая работа с реальными данными
34	Итоговый урок. Презентация проектов по сбору данных	Защита мини-проектов

8 класс (34 часа, 1 час в неделю)

Тема 1. Финансовая математика (12 ч)

№ урока	Содержание	Виды деятельности
1	Проценты: повторение. Проценты в реальной жизни	Решение базовых задач на проценты
2	Скидки и наценки. Расчёт итоговой цены	Задачи на многоступенчатые скидки
3	Инфляция: что это и как считать	Расчёт изменения цен во времени
4	Налоги физических лиц: НДФЛ	Решение задач на расчёт налога
5	Другие налоги физических лиц (имущество, транспорт)	Знакомство со ставками, расчёты
6	Банковские продукты: вклады. Простые проценты	Расчёт дохода по вкладу
7	Сложные проценты. Формула сложных процентов	Вывод формулы, расчёты
8	Кредиты: аннуитетный и дифференцированный платёж	Сравнение схем, расчёт переплаты
9	Депозиты и выбор вклада	Решение задач на сравнение условий банков
10	Валютные курсы. Конвертация	Задачи на перевод валют, расчёт выгоды
11	Финансовые задачи повышенной сложности	Комплексные задачи
12	Обобщающий урок. Финансовый практикум	Решение ситуационных задач

Тема 2. Измерения на практике (8 ч)

№ урока	Содержание	Виды деятельности
13	Единицы измерения площади: перевод, применение	Задачи на перевод единиц
14	Единицы измерения объёма	Задачи на перевод единиц
15	Расчёт количества обоев для комнаты	Практическая задача с планом комнаты
16	Расчёт количества краски	Учёт расхода на площадь, числа слоёв
17	Расчёт количества плитки	Учёт рисунка укладки, запаса на обрезки
18	Погрешности измерений. Абсолютная и относительная погрешность	Задачи на расчёт погрешностей
19	Комплексная задача: смета ремонта	Самостоятельная работа
20	Обобщающий урок по теме	Разбор ошибок, анализ смет

Тема 3. Наглядная стереометрия (10 ч)

№ урока	Содержание	Виды деятельности
21	Многогранники: призма, пирамида. Развертки	Построение разверток, сборка моделей
22	Развертки куба и прямоугольного параллелепипеда	Практическое моделирование из бумаги
23	Развертки пирамид (треугольная, четырёхугольная)	Моделирование, расчёт площади поверхности
24	Понятие о симметрии в пространстве	Знакомство с плоскостями и центрами симметрии
25	Правильные многогранники. Тетраэдр, октаэдр	Изучение свойств, сборка моделей
26	Правильные многогранники. Додекаэдр, икосаэдр	Сборка моделей, сравнение
27	Формула Эйлера для многогранников	Вывод на моделях, проверка
28	Правильные многогранники в архитектуре и природе	Мини-исследование: примеры применения
29	Практикум: моделирование многогранников	Творческая работа
30	Обобщающий урок. Выставка моделей	Защита работ

Тема 4. Оптимизация (4 ч)

№ урока	Содержание	Виды деятельности
31	Задача коммивояжера на карте города	Поиск оптимального маршрута вручную
32	Поиск кратчайшего пути: алгоритм перебора	Решение задач на минимизацию расстояния
33	Раскрой материала с минимальными отходами	Практическая задача на раскрой листа
34	Итоговый урок. Защита мини-проектов по оптимизации	Презентация решений

9 класс (34 часа, 1 час в неделю)

Тема 1. Анализ данных и инфографика (10 ч)

№ урока	Содержание	Виды деятельности
1	Открытые данные: что это, где искать. Знакомство с Росстатом	Работа с сайтом Росстата, поиск данных
2	Чтение и интерпретация таблиц с данными	Анализ таблиц, ответы на вопросы
3	Корреляция величин: понятие, примеры	Построение диаграмм рассеяния
4	Корреляция: зависимость спроса от цены и другие примеры	Расчёт и интерпретация
5	Корреляция $\neq$ причинность. Ложные корреляции	Дискуссия, разбор примеров
6	Инфографика: принципы создания	Анализ качественной инфографики
7	Создание инфографики по данным Росстата	Практическая работа

8	Критический анализ рекламы со статистикой	Разбор рекламных утверждений
9	Критический анализ новостей со статистикой	Разбор новостных публикаций
10	Обобщающий урок. Презентация инфографики	Защита работ

Тема 2. Теория графов (8 ч)

№ урока	Содержание	Виды деятельности
11	Понятие графа. Вершины и рёбра	Построение графов по словесному описанию
12	Виды графов. Степень вершины	Решение задач на подсчёт степеней
13	Связные и несвязные графы. Деревья	Задачи на определение связности
14	Задача о мостах Кёнигсберга. Эйлеров путь	Изучение истории, попытки решения
15	Графы в логистике: маршруты доставки	Практические задачи
16	Графы в социальных сетях: друзья и связи	Моделирование структуры соцсети
17	Деревья решений: построение и анализ	Решение задач с деревьями решений
18	Обобщающий урок по теме	Тест, разбор задач

Тема 3. Геометрические преобразования и дизайн (8 ч)

№ урока	Содержание	Виды деятельности
19	Движения плоскости: параллельный перенос	Построение образов фигур
20	Движения плоскости: поворот	Построение, нахождение угла и центра поворота
21	Композиция движений. Орнаменты и бордюры	Создание орнамента
22	Золотое сечение: число и построение	Вычисление, построение отрезка
23	Золотое сечение в природе и искусстве	Мини-исследование: поиск примеров
24	Фракталы: понятие и примеры	Знакомство с самоподобием, построение простых фракталов
25	Построение фракталов: треугольник Серпинского, снежинка Коха	Практическая работа
26	Обобщающий урок. Выставка работ	Защита творческих проектов

Тема 4. Проектный модуль (8 ч)

№ урока	Содержание	Виды деятельности
27	Выбор темы проекта. Постановка задачи	Индивидуальные консультации, утверждение тем
28	Сбор данных и материалов. Начало работы	Самостоятельная работа, консультации
29	Расчётная часть проекта	Индивидуальная работа под руководством учителя
30	Оформление результатов. Создание презентации	Работа с инструментами (включая CAD-системы при необходимости)
31	Доработка проекта. Подготовка к защите	Индивидуальные консультации
32	Защита проектов (часть 1)	Презентация, вопросы аудитории
33	Защита проектов (часть 2)	Презентация, вопросы аудитории
34	Подведение итогов курса. Рефлексия	Обсуждение, награждение лучших работ

