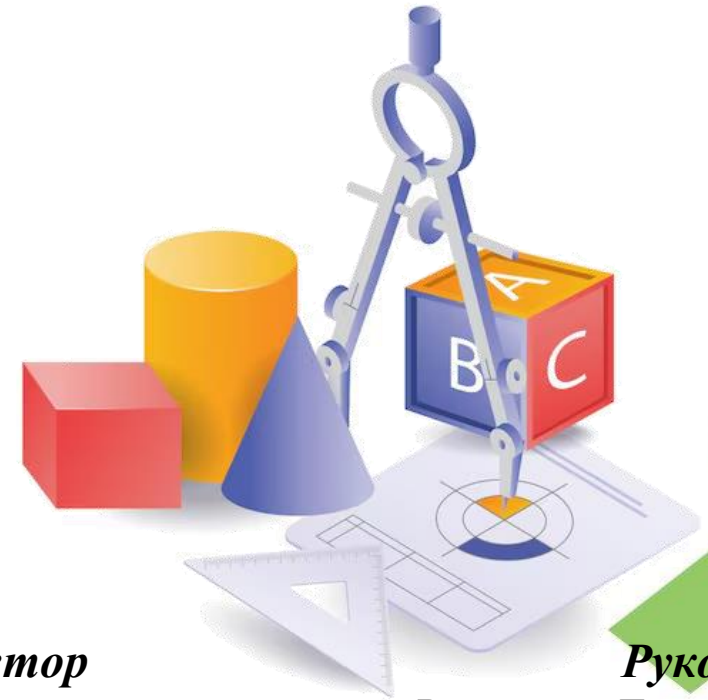
ОТДЕЛ ПО ОБРАЗОВАНИЮ
ВИТЕБСКОГО РАЙОННОГО ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО КОМИТЕТА

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«КОПТЯНСКАЯ БАЗОВАЯ ШКОЛА ВИТЕБСКОГО РАЙОНА
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА Г.С.ГРИГОРЬЕВА»

# Математика в нашей жизни: невидимая помощница

***Исследовательская работа***




***Автор***
*Радькова Ксения,*
*учащаяся 4 класса*

***Руководитель***
*Вонсович Татьяна Станиславовна,*
*учитель начальных классов*

2026

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ . . . . . 3
1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ . . . . . 4
1.1 ЧТО ТАКОЕ МАТЕМАТИКА И ПОЧЕМУ ОНА ВОКРУГ НАС? . 4
1.2 МАТЕМАТИКА В БЫТУ: НАШИ ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПОМОЩНИКИ . 4
1.3 МАТЕМАТИКА В ТОРГОВЛЕ И ЭКОНОМИКЕ: ЯЗЫК ДЕНЕГ. . 5
1.4 МАТЕМАТИКА В ПРИРОДЕ, ИСКУССТВЕ И ДИЗАЙНЕ: НАУКА О КРАСОТЕ. . . . . 6
1.5 МАТЕМАТИКА В ТЕХНОЛОГИЯХ И КОНСТРУИРОВАНИИ: ДВИГАТЕЛЬ ПРОГРЕССА . . . . . 6
2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ . . . . . 7
2.1 ЭКСПЕРИМЕНТ 1: «МАТЕМАТИКА В МАГАЗИНЕ: КАКАЯ УПАКОВКА ВЫГОДНЕЕ?». . . . . 7
2.2 ЭКСПЕРИМЕНТ 2: «МАТЕМАТИКА НА КУХНЕ: УВЕЛИЧИВАЕМ РЕЦЕПТ В 2 РАЗА». . . . . 9
2.3 ЭКСПЕРИМЕНТ 3: «МАТЕМАТИКА В АГРОГОРОДКЕ: ФОТООХОТА ЗА ГЕОМЕТРИЧЕСКИМИ ФИГУРАМИ». . . . . 10
ЗАКЛЮЧЕНИЕ . . . . . 12
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ . . . . . 13
ПРИЛОЖЕНИЕ . . . . . 14

# ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность.**

Часто на уроках математики нам кажется, что мы решаем задачи «из учебника», которые не пригодятся в реальности. Мы думаем: «Зачем мне эти примеры, проценты или геометрические фигуры?». Я и сама иногда так думала. Но однажды я задумалась: а как мама рассчитывает бюджет на неделю? Как строители понимают, сколько материалов нужно для дома? Почему, увеличивая порцию по рецепту, мама так точно отмеряет продукты? Оказалось, что ответы на все эти вопросы знает математика! Я решила провести исследование, чтобы доказать себе и одноклассникам, что математика — это не просто школьный предмет. Она живёт вокруг нас, делает нашу жизнь удобной, помогает принимать правильные решения и даже видеть красоту. Эта тема актуальна, потому что понимание связи математики с жизнью делает её изучение более интересным и осознанным для любого школьника.

**Цель исследования:** найти, изучить и доказать, что математика окружает нас повсюду, делая жизнь удобнее, экономнее и даже красивее.

**Задачи исследования:**

1. Изучить литературу и узнать, в каких сферах жизни (быт, торговля, искусство, природа, конструирование) чаще всего используется математика.
2. Провести собственные практические мини-исследования:
   · Рассчитать выгоду от покупок в магазине.
   · Применить математику на кухне, увеличив рецепт в несколько раз.
   · Найти и запечатлеть геометрические фигуры и симметрию в архитектуре своего агрогородка и в природе.
3. Систематизировать полученные данные: оформить результаты в виде таблиц и фотоколлажа.
4. Проанализировать результаты и сделать убедительные выводы о важности математики, а также подготовить наглядные материалы для защиты работы перед одноклассниками.

**Гипотеза:** я предполагаю, что математика незаменима для современного человека.

**Объект исследования:** математика как наука.

**Предмет исследования:** практическое применение математических знаний (расчетов, геометрических понятий, измерений) в повседневной жизни.

**Практическая значимость.**

Математические расчеты и законы лежат в основе работы магазинов, приготовления еды, создания красивых и прочных зданий, планирования времени и даже многих наших игр и увлечений. Я верю, что мои маленькие открытия докажут: математика — это не скучные цифры, а увлекательный и полезный инструмент, которым мы пользуемся каждый день, даже не замечая этого.

# 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

## 1.1 ЧТО ТАКОЕ МАТЕМАТИКА И ПОЧЕМУ ОНА ВОКРУГ НАС?

Математика – это не только цифры и сложные формулы в учебнике. В широком смысле, **это наука о порядке, количестве, форме и взаимосвязях** (Рисунок 1). Именно эти четыре «кита» помогают нам описывать и организовывать мир вокруг себя. Когда мы считаем яблоки, измеряем длину комнаты, рисуем ровный круг или сравниваем, чья очередь играть – мы используем математику. Она является универсальным языком, понятным людям во всем мире, и служит основой для многих других наук, технологий и видов искусства.




Рисунок 1 - Что такое математика

## 1.2 МАТЕМАТИКА В БЫТУ: НАШИ ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПОМОЩНИКИ

Каждый день, с самого утра, мы сталкиваемся с математикой, даже не задумываясь об этом (Рисунок 2).




Рисунок 2 - Математика в быту

· **Числа и счет:** Мы смотрим на **часы**, чтобы не опоздать в школу, рассчитываем **время** на сборы и дорогу, проверяем **дату** в календаре. Составляя расписание дня, мы тоже планируем его, деля время на части.

· **Расчеты и бюджет:** Когда наши родители планируют **семейный бюджет**, они складывают доходы, вычитают расходы на коммунальные услуги, еду, транспорт. Покупая что-то в магазине, они рассчитывают сдачу, сравнивают цены и ищут **скидки** (а скидка — это и есть проценты!).

· **Измерения:** Готовя завтрак, мы отмеряем **граммы** крупы и **миллилитры** молока по рецепту. Накрывая на стол, мы расставляем тарелки на одинаковом расстоянии, интуитивно соблюдая **пропорции.**

## 1.3 МАТЕМАТИКА В ТОРГОВЛЕ И ЭКОНОМИКЕ: ЯЗЫК ДЕНЕГ

Магазин – это настоящая математическая лаборатория (Рисунок 3)!




Рисунок 3 - Математика в торговле и экономике

· **Цена, количество, стоимость:**

Базовая формула **Цена** × **Количество** = **Стоимость** работает при любой покупке.

· **Скидки и проценты:** Ярлык «Скидка 25%» — это математическая задача: нужно найти, сколько это в рублях, и вычесть из исходной цены. Самые выгодные акции («2 по цене 1», «+30% бесплатно») можно понять только с помощью расчетов.

· **Финансовая грамотность:** Даже **копилка** — это начало финансового планирования. Мы откладываем деньги на цель, а значит, считаем, сколько уже есть и сколько еще нужно. Взрослые используют более сложные расчеты с **банковскими вкладами** и **кредитами.**

## 1.4 МАТЕМАТИКА В ПРИРОДЕ, ИСКУССТВЕ И ДИЗАЙНЕ: НАУКА О КРАСОТЕ

Математика — это не только про пользу, но и про красоту (Рисунок 4).




Рисунок 4 - Математика в природе, искусстве и дизайне

.

**Геометрия вокруг:** Природа — гениальный математик. **Спирали** раковин улиток, идеальные **шестиугольники** пчелиных сот, **круги** на воде от брошенного камня, **симметрия** листьев и крыльев бабочек — все это подчиняется математическим законам.

· **Симметрия и пропорция:** Архитекторы и художники веками использовали математику для создания гармоничных произведений. Окна и фасады зданий часто **симметричны**. Знаменитое **золотое сечение** (особая пропорция, примерно равная 1,618) считалось эталоном красоты и использовалось при построении храмов, в картинах Леонардо да Винчи и даже в формате современных фотографий и экранов.

· **Паттерны и орнаменты:** Повторяющиеся узоры на обоях, одежде, плитке — это математические **последовательности** и **закономерности.**

## 1.5 МАТЕМАТИКА В ТЕХНОЛОГИЯХ И КОНСТРУИРОВАНИИ: ДВИГАТЕЛЬ ПРОГРЕССА

Ни одна современная технология не обходится без математики.

· **Геометрия и чертежи:** Любой дом, мост или автомобиль сначала рождается как **чертеж** с точно выверенными размерами, углами и **масштабом.** Без этого строители не смогли бы собрать целое из частей.

· **Программирование и игры:** Весь цифровой мир построен на **коде,** который состоит из логических и математических операций. Движение персонажа в игре, спецэффекты в мультфильме, работа приложения в телефоне — все это результат сложных математических расчетов.

· **Логика:** Разгадывание головоломок, прохождение лабиринтов, составление алгоритмов (четких инструкций) — все это развивает **математическое и логическое мышление**, необходимое будущим инженерам и программистам (Рисунок 5).

.




Рисунок 5 - Математика в технологиях и конструировании

**Вывод:** таким образом, математика — это не абстрактная наука. Она пронизывает все сферы нашей жизни: от бытовых мелочей до грандиозных научных открытий. Она помогает нам быть практичными, экономичными, видеть гармонию в мире и создавать новые технологии. Моя практическая задача — найти и показать эти невидимые математические связи в самых простых и знакомых вещах.

## 2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Для своих экспериментов я выбрала три области, где математика важна каждый день: **покупки, кулинария и архитектура**. Цель — не просто рассказать, а своими руками и расчётами показать, как математические законы помогают в жизни.

### 2.1 ЭКСПЕРИМЕНТ 1: «МАТЕМАТИКА В МАГАЗИНЕ: КАКАЯ УПАКОВКА ВЫГОДНЕЕ?»

**Цель:** использовать математику для принятия выгодного финансового решения.

**Гипотеза:** большая упаковка не всегда дешевле. Без расчётов можно ошибиться.

**Что мне понадобилось:**

· Блокнот и ручка, чтобы записывать цены.
· Калькулятор.
· Три упаковки сока с ценниками (маленькая 200 мл, средняя 1 л, большая 2 л).
· Знания из математики (умножение и деление) (Рисунок 6).




Рисунок 6 - Эксперимент 1.
Математика в магазине: какая упаковка выгоднее?

**Ход эксперимента:**

1. Внимательно рассмотрела цены на упаковках и записала их.
2. Посчитала цену 1 литра для каждой упаковки:

· Маленькая: маленький пакетик (200 мл) — это пятая часть литра.

1 р. 13 к. × 5 = 5 р. 65 к. за 1 литр.

· Средняя: Здесь уже ровно 1 литр, значит цена за литр — 3 р. 57 к.

· Большая: В пакете 2 литра. Делим цену на 2:

7р. 66 к. : 2 = 3 р. 83 к. за 1 литр.

3. Сравнила полученные результаты и занесла их в таблицу.

**Мои результаты:**

| Название товара | Вес упаковки | Цена всей упаковки | Цена за 1 литр | Что выгоднее? |
|---|---|---|---|---|
| Сок «Сочный» | Маленькая упаковка (200 мл) | 1р. 13 к. | 5 р. 65 к. (1р. 13к. × 5) | ❌Нет! Самая дорогая |
| Сок «Сочный» | Средняя (1 л) | 3р. 57 к. | 3 р. 57 к. | ✅Да! Самая выгодная |
| Сок «Сочный» | Большая (2 л) | 7 р. 66 к. | 3 р. 83 к. (7р. 66 к. : 2) | ❌Нет! Подороже средней |

**Результат:**

1. Самая дорогая по цене за литр — маленькая упаковка.
2. Самая дешевая (выгодная) — средняя упаковка.
3. Большая упаковка не самая выгодная, потому что её цена за литр выше, чем средняя.

Если купить две средних (2 литра), это будет стоить 7 р. 14 к., что дешевле одной большой (7 р. 66 к.). Мы сэкономим 52 копейки.

**Вывод: м**ногие думают: «Раз пакет большой — значит, выгодный». А математика нам показала, что это не так!

Гипотеза подтвердилась. Математика — настоящая помощница. Она помогает нам не переплачивать в магазине!

## 2.2 ЭКСПЕРИМЕНТ 2: «МАТЕМАТИКА НА КУХНЕ: УВЕЛИЧИВАЕМ РЕЦЕПТ В 2 РАЗА»

**Цель:** показать, как умножение и пропорции обеспечивают успех в кулинарии.

**Гипотеза:** чтобы увеличить порции, недостаточно добавлять ингредиенты «на глазок» — нужен точный расчёт.

**Что мне понадобилось:**

· Простой рецепт для оладий.
· Кухонные весы и мерный стакан.
· Помощь взрослого для работы у плиты.
· Блокнот для записи расчётов.

**Ход эксперимента:**

1. Я взяла базовый рецепт оладий на **2 порции**: 200 г муки, 1 яйцо, 250 мл молока, 2 ст. ложка сахара.
2. Мне нужно было испечь оладьи на **4 порции** (в 2 раза больше). Для этого я **умножила количество каждого ингредиента на 2.**
3. Мы с мамой приготовили два варианта теста: одно по исходному рецепту, другое — по моим расчётам.

**Мои результаты (таблица-рецепт):**

| Ингредиент | Рецепт на 2 порции | Мои расчёты на 4 порции (×2) | Что получилось |
|---|---|---|---|
| Мука | 200 г | 400 г | Тесто получилось **одинаковой** консистенции. |
| Яйца | 1 шт. | 2 шт. | Оладьи вышли **одинаково** пышными и вкусными. |
| Кефир | 250 мл | 500 мл | |
| Сахар | 2 ст. л. | 4 ст. л. | |

**Результат:** тесто, приготовленное по точным расчётам, получилось идеальной консистенции, а оладьи — вкусными и пышными (Рисунок 7).




Рисунок 7. Эксперимент 2
Математика на кухне: увеличиваем рецепт в 2 раза

**Вывод:** гипотеза верна. Математика обеспечивает точность, которая ведёт к отличному результату. Это наука, которая помогает даже на кухне.

## 2.3 ЭКСПЕРИМЕНТ 3: «МАТЕМАТИКА В АГРОГОРОДКЕ: ФОТООХОТА ЗА ГЕОМЕТРИЧЕСКИМИ ФИГУРАМИ»

**Цель:** доказать, что наш мир построен на геометрических формах и симметрии.

**Гипотеза:** внимательно осмотревшись, можно найти десятки геометрических фигур вокруг.

**Что мне понадобилось:**

· Телефон с камерой.

· Лист для заметок.

**Ход эксперимента:**

1. Я отправилась на прогулку по своему агрогородку с телефоном.
2. Моей задачей было находить объекты, похожие на геометрические фигуры, и фотографировать их.
3. Затем я создала фотоколлаж, подписав каждое фото (Приложение А).

**Мои результаты (фотоколлаж-схема):**

| Геометрическая фигура | Где я её нашла? (Мои фото) | Количество найденных примеров |
|---|---|---|
| Прямоугольник | Окна, двери, кирпичи, киноафиша, таблички на зданиях, почтовые ящики, корпус телефона | Более 10 |

| | | |
|---|---|---|
| Круг | Колеса автомобилей, велосипедов, дорожные знаки, люки, цветочные клумбы, спутниковые антенны, фонари, вентиляторы кондиционеров, кованая ручка на двери калитки | 9 |
| Треугольник | Крыши домов, дорожные знаки, элементы заборов | 5 |
| Квадрат | Лепной декор на зданиях, дорожные знаки, узоры на заборах, куб (информационный арт-объект) | 4 |
| Симметрия (осевая) | Фасад здания, водонапорная башня, крылья бабочки | 3 |

**Результат:** Я собрала более 30 примеров! Окна домов (прямоугольники), колеса (круги), крыши (треугольники), симметричные фасады зданий, узоры на заборах. Из этого я создала наглядный фотоколлаж.

**Вывод:** гипотеза блестяще подтвердилась. Архитекторы и сама природа используют геометрию, потому что она прочная и гармоничная. Математика — это основа красоты мира вокруг нас.

**Общий вывод по практической части**

Все три эксперимента доказали мою главную гипотезу: **математика действительно незаменима в повседневной жизни.** Без неё мы не смогли бы:
1. Делать экономные покупки.
2. Готовить по рецептам на любое количество человек.
3. Строить красивые и прочные здания.

Я не просто прочитала об этом в книге — я проверила это сама. Математика - это практичный и полезный инструмент, который делает нашу жизнь лучше, удобнее и интереснее.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Цель моего исследования достигнута: я нашла, изучила и наглядно показала конкретные примеры применения математики в повседневной жизни. Это было очень интересно!

В начале работы я выдвинула гипотезу о том, что без математики была бы невозможна нормальная жизнь современного человека. Чтобы её проверить, я поставила перед собой задачи и выполнила их:

1. Изучила теорию и узнала, что математика — это наука не только о числах, но и о форме, порядке и взаимосвязях. Это язык, на котором говорят магазины, архитекторы, повара и даже сама природа.
2. Провела практические эксперименты, которые стали главным доказательством моих идей:

· **В магазине** я с помощью умножения и деления рассчитала, что упаковка сока 1 л выгоднее, чем 200 мл и 2 л. **Вывод:** Математика — это инструмент для экономии.

· **На кухне** я точно умножила все ингредиенты рецепта, чтобы получить идеальное тесто на двойную порцию. **Вывод**: Математика — это точность, которая приводит к успешному результату.

· **На улице** я нашла более 30 примеров геометрических фигур и симметрии в зданиях и природе. **Вывод:** Математика — это основа красоты и гармонии мира вокруг нас.

Моя гипотеза полностью подтвердилась. Математика — это не абстрактные задачи из учебника. Она — практичная и **невидимая помощница**, которая всегда с нами. Она помогает нам:

· **Быть экономными** (считать деньги и искать выгоду).
· **Быть умелыми** (готовить, мастерить, планировать время).
· **Быть наблюдательными** (видеть порядок и красоту в окружающем мире).

Таким образом, я доказала, что математические знания жизненно необходимы каждому человеку с самого детства. Понимание этого делает изучение предмета не скучной обязанностью, а увлекательным путешествием, ведь теперь я знаю: любая формула или правило могут пригодиться мне сегодня или завтра в самой обычной ситуации. Я буду и дальше стараться замечать и использовать «невидимую математику» в своей жизни и советую это делать всем своим одноклассникам.

**Рекомендации**.

На основе своего исследования я хочу дать несколько советов:

**1. Школьникам:** Старайтесь замечать математику вокруг — в магазине, на кухне, на улице. Это превратит учёбу в увлекательное приключение.

**2. Родителям и учителям:** Чаще предлагайте детям практические задачи: рассчитать сдачу, увеличить рецепт, найти геометрические фигуры во время прогулки.

**Перспектива.** В будущем я хочу продолжить исследовать эту тему и узнать, как математика и сложные вычисления помогают создавать мои любимые компьютерные игры и мультфильмы.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ


1. Воронцов, А. Б. Проектные задачи в начальной школе / А. Б. Воронцов и др. — Москва: Просвещение, 2011. — 176 с.

2. Перельман, Я. И. Живая математика / Я. И. Перельман. — Москва: АСТ, 2020. — 286 с.

3. Ступницкая, М. А. Что такое проект?: учебно-методическое пособие / М. А. Ступницкая. — Москва: Первое сентября, 2010. — 44 с.

4. Стюарт,И. Это база: Зачем нужна математика в повседневной жизни / Иэн Стюарт; Пер. с англ. [Натальи Лисовой] — М.: Альпина нон-фикшн, 2024.

5. Черазоли, А. Великолепная десятка: приключения в мире математики / Анна Черазоли; пер. с итал. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 186 с.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**

## Эксперимент 3.
## Геометрические фигуры
## (прямоугольник)

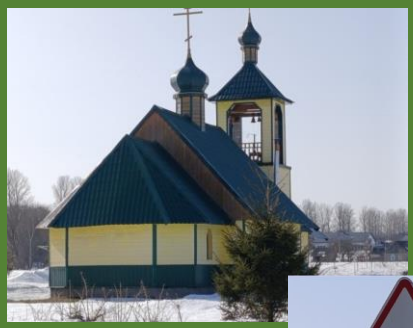








## Эксперимент 3.
## Геометрические фигуры
## (треугольник)







## Эксперимент 3.
## Геометрические фигуры (круг)



















## Эксперимент 3.
## Геометрические фигуры (квадрат)











# Эксперимент 3.
# Осевая симметрия



