

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**


**Министерство образования Свердловской области**

**Департамент образования Администрации города Екатеринбурга**

**МАОУ СОШ № 16**


**РАССМОТРЕНО**

Руководитель ШМО  
учителей математики и  
информатики

 Дождид О.В.  
Протокол № 1  
от «27» августа 2025 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора

 Лобастова Н.А.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МАОУ СОШ № 16

 Тимошкина А.С.

Приказ № 511-д  
от «27» августа 2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

элективного курса

**«За страницами учебника математики»**

**5 – 6 классы**

Екатеринбург 2025 год

## **Пояснительная записка**

### **Результаты усвоения курса внеурочной деятельности:**

#### **Учащиеся должны узнать:**

- нестандартные методы решения различных математических задач;
- логические приемы, применяемые при решении задач;
- историю развития математической науки, биографии известных ученых-математиков.

#### **Учащиеся должны уметь:**

- рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;
- систематизировать данные в виде таблиц при решении задач, при составлении математических кроссвордов, шарад и ребусов;
- применять нестандартные методы при решении программных задач

#### **Учащиеся должны овладеть:**

- пониманием элементарной математики как неотъемлемой части математики, методы которой базируются на многих разделах математики высшей;
- пониманием роли элементарной математики в развитии математики, роли математиков в развитии современной науки;
- восприятием математики как развивающейся фундаментальной науки, являющейся неотъемлемой составляющей науки, цивилизации,
- общечеловеческой культуры во взаимосвязи и взаимодействии с другими областями мировой культуры.

#### **Личностные результаты:**

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности; критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

#### **Метапредметные результаты:**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы; первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в

условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;  
-умение понимать и использовать математические средства наглядности;  
-умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки.

## **Содержание**

### **Содержание курса 5 класса**

#### **1. Вводное занятие.**

Организационные вопросы. Правила техники безопасности на занятиях. Цели и задачи. Инструменты, необходимые для работы. Планируемые виды деятельности и результаты.

#### **2. Геометрические фигуры на плоскости.**

История возникновения и развития геометрии. Измерительные и чертежные инструменты. Простейшие геометрические фигуры: точка, прямая, плоскость. Виды углов, умения обозначения, различения. Классификация углов. Биссектриса угла. Величина угла. Вертикальные и смежные углы. Построение окружности. Работа с понятиями «центр», «радиус», «диаметр», «хорда». Треугольник и его элементы. Классификация треугольников по углам и сторонам.

#### **3. Симметрия.**

Осевая и центральная симметрия. Определение фигур, обладающих осью симметрии. Построение симметричных фигур. Использование симметрии в жизни человека. Понятия «орнамент», «бордюр». Выполнение орнаментов, бордюров. Расширение знаний учащихся о практическом применении геометрии. Орнамент в народном художественном ремесле. Орнаменты и узоры.

#### **4. Занимательная геометрия.**

Развитие «геометрического зрения». Решение занимательных геометрических задач. Геометрические задачи на вычерчивание фигур без отрыва карандаша от бумаги. Задачи на разрезание. Простейшие многогранники (прямоугольный параллелепипед, куб), изготовление моделей простейших многогранников. Геометрия вокруг нас. Участие во внеклассных мероприятиях предметной недели. Выпуск газеты.

#### **5. История математики.**

Различные системы счисления, их история возникновения и применения в жизни различных народов. Нуль такой неизвестный, таинственный и разный. История возникновения календаря. Календарь от древности до наших времен. Эратосфен, Архимед, Пифагор, Евклид, Фалес. Жизнь, творчество, работы великих математиков, их вклад в развитии математической науки. Презентация «Творцы математики и их открытия».

### **Содержание курса 6 класса**

#### **1. Делимость чисел**

Делимость чисел. Признаки делимости чисел. Деление с остатком.

#### **2. Текстовые задачи с практическим содержанием**

Задачи на движение в одном направлении, навстречу друг другу, на удаление друг от друга, по кругу, по воде. Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам. Нахождение процентного отношения величин. Задачи на работу. Пропорция. Прямая пропорциональная зависимость. Обратная пропорциональная зависимость.

#### **3. Наглядная геометрия**

Площади многоугольников. Равновеликие фигуры. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники, правильные многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса. Понятие объема; единицы объема. Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

#### 4. Статистика, элементы комбинаторики и теории вероятностей

Описательная статистика. Примеры комбинаторных задач. Решение комбинаторных задач: метод перебора, дерево вариантов, правило умножения. Частота события. Вероятность. Классическое определение вероятности.

Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Понятие о случайном опыте и событии. Достоверное и невозможное события. Сравнение шансов.

### Календарно тематическое планирование

#### Календарно-тематическое планирование 5 класс

№	Тема урока	Кол-во часов
1	Вводное занятие.	1
2	Точка, линия, прямая. Виды углов. Окружность. Круг.	1
3	Измерение углов. Лабораторная работа 1	1
4	Биссектриса угла. Смежные углы. Вертикальные углы.	1
5	Треугольники. Осевая симметрия. Центральная симметрия.	1
6	Симметрия вокруг нас. Орнамент и бордюр.	1
7	Лабораторная работа 2	1
8	Решение занимательных геометрических задач.	1
9	Геометрия вокруг нас.	1
10	История возникновения цифр и чисел.	1
11	Системы счисления. История нуля. Календарь.	1
12	История математических знаков. Числа великаны.	1
13	История возникновения геометрии. Геометрические термины в жизни.	1
14	Великие математики древности.	1
15	Треугольник. Египетский треугольник.	1
16	Лабораторная работа 3	1
17	Старинные задачи по математике.	1
18	Параллелограмм.	1
19	Пять правильных многогранников.	1
20	Сказки о геометрических фигурах.	1
21	Женщины математики.	1
22	Готовимся к олимпиаде.	1
23	Задачи народов мира.	1
24	Лабораторная работа 4	1
25	Как возникли проценты. История дробей. История десятичных дробей.	1
26	История возникновения отрицательных чисел.	1
27	Необходимость введения отрицательных чисел их применение.	1
28	Животный мир на координатной плоскости. Задачи о природе.	1
29	Игры, ребусы, загадки, кроссворды, головоломки, софизмы, афоризмы, сказки.	1
30	Лабораторная работа 5	1
31	Решение олимпиадных задач. Введение переменных	1
32	Решение олимпиадных задач. Принцип Дирихле.	1
33	Решение олимпиадных задач. Задачи на разрезание.	1
34	Заключительное занятие.	1

### Календарно-тематическое планирование 6 класс

№	Тема урока	Кол-во часов
1.	Делимость чисел. Делимость суммы и произведения.	1
2.	Решение задач по теме «Делимость чисел».	1
3.	Взаимно простые числа	1
4.	Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное.	1
5.	Признаки делимости. Алгоритм Евклида.	1
6.	Виды движения по суше: встречное, в одном направлении, в противоположном направлении, вдогонку.	1
7.	Задачи на движение по кругу	1
8.	Виды движения по воде: по течению, против течения, в стоячей воде.	1
9.	Движение по течению. Решение задач.	1
10.	Движение против течения. Движение в стоячей воде. Решение задач.	1
11.	Задачи на производительность труда.	1
12.	Задачи на совместную работу. Задачи на «бассейны».	1
13.	Задачи на планирование.	1
14.	Проценты. Нахождение процента от числа.	1
15.	Проценты. Нахождение числа по его процентам	1
16.	Проценты. Нахождение процентного отношения величин	1
17.	Решение задач на нахождение части числа и числа по части.	1
18.	Решение текстовых задач по теме «Процентные вычисления в жизненных ситуациях».	1
19.	Задачи на последовательное повышение и понижение цены.	1
20.	Площади многоугольников. Равновеликие фигуры	1
21.	Геометрия в пространстве. Изображение пространственных фигур.	1
22.	Примеры разверток многогранников	1
23.	Понятие объема; единицы объема	1
24.	Задачи на разрезание и складывание фигур	1
25.	Задачи на разрезание и складывание фигур	1
26.	Описательная статистика	1
27.	Решение комбинаторных задач: метод перебора.	1
28.	Решение комбинаторных задач: дерево вариантов, правило умножения	1
29.	Частота события. Вероятность	1
30.	Задачи для разминки. Элементарные «занимательные» задачи.	1
31.	Решение задач «обратным ходом».	1
32.	Логические таблицы	1
33.	Правдолюбцы и лжецы	1
34.	Правдолюбцы и лжецы	1

## Учебно-методические и материально-технические обеспечение

1. Т.Д.Гаврилова. «Занимательная математика», изд. Учитель
2. Б.П.Гейдман. «Подготовка к математической олимпиаде». – М.: «Просвещение»
3. «Все задачи "Кенгуру"», С-П.
4. И.Я. Депман, Н.Я. Виленкин. «За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5 – 6 классов сред школ. – М.: «Просвещение»
5. Е.И.Игнатьев. Математическая смекалка. Занимательные задачи, игры, фокусы, парадоксы. – М., Омега
6. Математика: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана- Граф
7. Математика: 6 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф
8. Математика: 6 класс: рабочая тетрадь №1, №2 / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф
9. Математика: 6 класс: методическое пособие / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф
10. Худадатова, С. С. Математика в ребусах, кроссвордах, чайнвордах, криптограммах. 8 класс / С. С. Худадатова. – М. : Школьная Пресса

## Интернет-ресурсы для учителя

1. Тестирование online: 5–11 классы. <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
2. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое. [http:// teacher.fio.ru](http://teacher.fio.ru)
3. Новые технологии в образовании. <http://edu.secna.ru/main>
4. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия. <http://mega.km.ru>
5. Сайты энциклопедий, например. <http://www.rubricon.ru>; <http://www.ency-clopedia.ru>
6. Всероссийские дистанционные эвристические олимпиады по математике. <http://www.eidos.ru/olymp/mathem/index.htm>
7. Задачи: информационно-поисковая система задач по математике. [http:// zadachi.mccme.ru](http://zadachi.mccme.ru)
8. Конкурсные задачи по математике: справочник и методы решения. [http:// mschool.kubsu.ru/cdo/shabitur/kniga/tit.htm](http://mschool.kubsu.ru/cdo/shabitur/kniga/tit.htm)
9. Материалы (полные тексты) свободно распространяемых книг по математике. <http://www.mccme.ru/free-books>
10. Олимпиадные задачи по математике: база данных. <http://zaba.ru>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 303540294533635982749676679132712847518854643115

Владелец Тимошкина Анна Сергеевна

Действителен с 14.03.2025 по 14.03.2026