

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ № 7 ИМЕНИ ГЕРОЯ  
СОВЕТСКОГО СОЮЗА СЕРГЕЯ НИКОЛАЕВИЧА СУДЕЙСКОГО»**

**«Утверждаю»**  
Директор МБОУ ЦО № 7

---

/И.В.Симонова/  
приказ № 292-а  
от 30.08.2023г.

**Дополнительная  
общеразвивающая программа кружка  
«Математика – царица наук»**

**Рекомендована для возраста:** 4 классы

**Срок реализации:** 1 год

**Уровень реализации:** начального общего образования

**Направленность:** общеинтеллектуальная

**Составитель программы:**  
руководитель кружка  
Алескерова Вероника Юрьевна

**Тула  
2023 год**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная образовательная программа внеурочной деятельности учащихся «Математика-царица наук» для 4 класса разработана в соответствии с нормативными и методическими документами:

- Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 06.10.2009 г. № 373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки РФ от 29 декабря 2014 года № 1643 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 373 «Об утверждении и введении в действие Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»);
- Примерная основная образовательная программа начального общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08 апреля 2015 г. № 1/15);
- Основной образовательной программой начального общего образования МБОУ «Центр образования №7 имени Героя Советского Союза Сергея Николаевича Судейского» Зареченского района города Тулы.
- Учебным планом на 2023-2024 учебный год МБОУ «Центр образования №7 имени Героя Советского Союза Сергея Николаевича Судейского» Зареченского района города Тулы.
- Положением о рабочей программе МБОУ «Центр образования №7 имени Героя Советского Союза Сергея Николаевича Судейского» Зареченского района города Тулы.

Рабочая программа, составлена на основе авторской программы О.А. Холодовой «Занимательная математика», курс «Заниматика». Юным умникам и умницам», входящая в Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации.

### **Цель программы:**

- формирование интереса учащихся к предмету математики, развитие творческих математических способностей, смекалки и логического мышления четвероклассников.

### **Основные задачи реализации содержания курса являются:**

1. Расширять математический кругозор учащихся, умение анализировать, делать логические выводы;
2. Развивать пространственное воображение, используя геометрический материал;
3. Решать задачи повышенного уровня сложности;
4. Формировать умение владеть математической терминологией;
5. Формировать психологическую готовность учащихся к математическим олимпиадам;
6. Устанавливать связь между учебной и внеучебной работой;
7. Создавать условия для индивидуальной творческой деятельности, а также групповой, коллективной работы.

### **МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Программа рассчитана на 34 часа в 4 классе (1 час в неделю, 34 недели согласно учебному плану).

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ. 4 КЛАСС**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

*У обучающегося будут сформированы:*

- Развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- Развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности - качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- Чувства справедливости, ответственности;
- Развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- Формирование этических норм поведения при сотрудничестве;
- Развитие умения делать выбор, в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### **Регулятивные**

*Обучающийся научится:*

- Определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя;
- Проговаривать последовательность действий;
- Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией рабочей тетради;
- Учиться работать по предложенному учителем плану;
- Учиться отличать верно выполненное задание от неверного;
- Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности товарищей.

#### **Познавательные**

*Обучающийся научится:*

- Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.
- Делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).
- Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.
- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать такие математические объекты, как числа, числовые выражения, равенства, неравенства, плоские геометрические фигуры.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять математические рассказы и задачи на основе простейших математических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).

### **Коммуникативные**

*Обучающийся научится:*

- Доносить свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- Слушать и понимать речь других.
- Читать и пересказывать текст.
- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

*Обучающийся научится:*

- делать умозаключение, сравнивать, устанавливать закономерности, называть последовательность действий;

- описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам;
- выделять существенные признаки предметов;
- сравнивать между собой предметы, явления;
- обобщать, делать выводы;
- классифицировать явления, предметы;
- определять последовательность событий;
- судить о противоположных явлениях;
- давать определения тем или иным понятиям;
- выявлять функциональные отношения между понятиями;
- выявлять закономерности и проводить аналогии.

### **III. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

#### **4 класс**

#### **Раздел 1. Арифметический блок**

Признаки предметов (цвет, форма, размер и так далее). Отношения. Названия и последовательность чисел от 100 до 10000000. Сложение и вычитание чисел в пределах 1000. Таблица умножения однозначных чисел и соответствующие случаи деления. Числа-великаны (миллион и другие). Подсчёт числа точек на верхних гранях выпавших кубиков. Решение и составление ребусов, содержащих числа. Числовые головоломки: соединение чисел знаками действия так, чтобы в ответе получилось заданное число, и другие. Поиск нескольких решений. Восстановление примеров: поиск цифры, которая скрыта. Последовательное выполнение арифметических действий: отгадывание задуманных чисел. Заполнение числовых кроссвордов. Числовой палиндром: число, которое читается одинаково слева направо и справа налево. Поиск и чтение слов, связанных с математикой. Занимательные задания с римскими цифрами. Меры. Единицы длины. Единицы массы. Единицы времени. Единицы объёма.

#### **Раздел 2. Блок логических и занимательных задач**

Задачи, допускающие несколько способов решения. Задачи с недостаточными, некорректными данными, с избыточным составом условия. Последовательность «шагов» (алгоритм) решения задачи. Задачи, имеющие несколько решений. Обратные задачи и задания. Ориентировка в тексте задачи, выделение условия и вопроса, данных и искомым чисел (величин). Выбор необходимой информации, содержащейся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы. Старинные задачи. Логические задачи. Комбинаторные задачи. Нестандартные задачи: на переливание, на разрезание, на взвешивание, на размен, на размещение, на просеивание. Использование знаково-символических средств для моделирования ситуаций, описанных в задачах. Задачи, решаемые способом перебора. «Открытые» задачи и задания. Задачи и задания по проверке готовых решений, в том числе и неверных. Анализ и оценка готовых решений задачи, выбор верных решений. Задачи на доказательство, например, найти цифровое значение букв в условной записи:  $КОКА + КОЛА = ВОДА$  и др. Обоснование выполняемых и выполненных действий. Задачи международного математического конкурса «Кенгуру». Воспроизведение способа решения задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения.

### **Раздел 3. Геометрический блок**

Пространственные представления. Понятия «влево», «вправо», «вверх», «вниз». Маршрут передвижения. Точка начала движения; стрелки, указывающие направление движения. Проведение линии по заданному маршруту (алгоритму): путешествие точки (на листе в клетку). Построение собственного маршрута (рисунка) и его описание. Геометрические узоры. Закономерности в узорах. Распознавание (нахождение) окружности в орнаменте. Составление (вычерчивание) орнамента с использованием циркуля (по образцу, по собственному замыслу). Геометрические фигуры и тела: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб. Симметрия. Фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии. Расположение деталей фигуры в исходной конструкции. Части фигуры. Место заданной фигуры в конструкции. Расположение деталей. Выбор деталей в соответствии с заданным контуром конструкции. Поиск нескольких возможных вариантов решения. Составление и зарисовка фигур по собственному замыслу. Разрезание и составление фигур. Деление заданной фигуры на равные по площади части. Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации. Уникурсальные фигуры. Пересчёт фигур. Танграм. Паркетты и мозаики. Задачи со спичками. Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность.

## Тематическое планирование

№ п/п	Название темы	Количество часов
1.	Различные системы счисления	4
2.	Числовые головоломки	5
3.	Геометрические фигуры	5
4.	Логические задачи	3
5.	Признаки умножения и делимости чисел	4
6.	Решение занимательных задач	5
7.	Гимнастика для ума	8
	Итого	34

№ п/п	Дата	Содержание (тема занятия)	Количество часов	Домашнее задание
<b>Различные системы счисления (4 ч.)</b>				
1.		Греческая и римская нумерация	1	-
2.		Индийская и арабская система счисления	1	-
3.		Древнерусская система счисления	1	-
4.		Эти удивительные числа	1	-
<b>Числовые головоломки (5 ч.)</b>				
5.		Числовые ребусы	1	-
6.		Галерея числовых диковинок. Решение старинных задач	1	-
7.		Задачи «Как сосчитать». Фокусы без обмана	1	-
8.		Знакомство с числовыми мозаиками. Составление и решение числовых мозаик	1	-
9.		Арифметическая викторина	1	-
<b>Геометрические фигуры (5 ч.)</b>				
10.		Треугольник, задачи с треугольниками	1	-
11.		Четырехугольники. Геометрические головоломки	1	-
12.		Решение топологических задач. Пентамино	1	-
13.		Площадь. Вычисление площади фигур сложной конфигурации	1	-
14.		Симметрия. Симметрия в природе. Осевая симметрия. Поворотная симметрия	1	-
<b>Логические задачи (3 ч.)</b>				
15.		Задачи на взвешивание, переливание, перекладывание	1	-
16.		Задачи на сравнение и на равновесие	1	-
17.		Задачи с многовариантными	1	-

		решениями		
<b>Признаки умножения и делимости чисел (4 ч.)</b>				
18.		Признаки умножения. Комбинаторное правило умножения	1	-
19.		Признаки делимости чисел на 2,3,5,9,11	1	-
20.		Признаки делимости чисел на 4,6,8	1	-
21.		Признаки делимости чисел на 25 и разрядную единицу	1	-
<b>Решение занимательных задач (5 ч.)</b>				
22.		Старинные задачи. Решение шуточных задач	1	-
23.		Решение задач методом от противного	1	-
24.		Задачи на движение	1	-
25.		Задачи со сказочным сюжетом	1	-
26.		Задачи с неполными данными, лишними, нереальными данными	1	-
<b>Гимнастика для ума (8 ч.)</b>				
27.		Комбинаторные задачи	1	-
28.		Решение и составление задач со спичками. Головоломки со спичками	1	-
29.		Принцип Дирихле и его применение при решении задач	1	-
30.		Круги Эйлера-Венна. Решение задач	1	-
31.		Магический квадрат, математические ребусы, математическиетрюки и фокусы	1	-
32.		<b>Классификация, группировка, исключение лишнего</b>	1	-
33.		Комбинаторные задачи	1	-
34.		Решение и составление задач со спичками. Головоломки со спичками	1	-

## Календарно-тематическое планирование

### «Математика-царица наук» (34 ч)

№ п/п	Тематическое планирование	Кол- во часов	Характеристика основных видов деятельности учащихся
<b>Различные системы счисления (4 ч.)</b>			
1.	Греческая и римская нумерация	1	Находить и уметь записывать иероглифические системы древних египтян; старинные системы записи чисел; римские цифры; счёт и цифры индейцев Майя; древнерусскую систему исчисления; славянскую нумерацию; двоичную систему счисления; уметь переводить числа из десятичной системы в двоичную методом деления; использовать арифметические действия в двоичной системе счисления.
2.	Индийская и арабская система счисления	1	
3.	Древнерусская система счисления	1	
4.	Эти удивительные числа	1	
<b>Числовые головоломки (5 ч.)</b>			
5.	Числовые ребусы	1	Уметь решать примеры, содержащие отсутствующие цифры, которые необходимо восстановить; использовать методы перебора и способы решения задач; использовать знаково-символических средств для моделирования ситуаций, описанных в задачах; решать и составлять ребусы, содержащие числа; заполнять числовой кроссворд (судоку).
6.	Галерея числовых диковинок. Решение старинных задач	1	
7.	Задачи «Как сосчитать». Фокусы без обмана	1	
8.	Знакомство с числовыми мозаиками. Составление и решение числовых мозаик	1	
9.	Арифметическая викторина	1	

<b>Геометрические фигуры (5 ч.)</b>			
10.	Треугольник, задачи с треугольниками	1	Решать топологические задачи: геометрические задачи на вычерчивании фигур без отрыва карандаша от бумаги, задачи на построение замкнутых самопересекающихся ломаных; пентамино; изучать исторические сведения о развитии геометрии; о сотнях фигур из четырех частей квадрата, из семи частей квадрата; геометрические узоры и паркетки; правильные фигуры; введение понятия квадрат Ф. Фребеля; различные способы складывания бумаги; прямоугольный параллелепипед, цилиндр.
11.	Четырехугольники. Геометрические головоломки	1	
12.	Решение топологических задач. Пентамино	1	
13.	Площадь. Вычисление площади фигур сложной конфигурации	1	
14.	Симметрия. Симметрия в природе. Осевая симметрия. Поворотная симметрия	1	
<b>Логические задачи (3 ч.)</b>			
15.	Задачи на взвешивание, переливание, перекладывание	1	Уметь решать задачи на переливание из одной ёмкости в другую при разных условиях; совершать минимальное количество взвешиваний для угадывания фальшивых монет при разных условиях; использовать методы решения; работать над созданием проблемных ситуаций, требующих математического решения.
16.	Задачи на сравнение и на равновесие	1	
17.	Задачи с многовариантными решениями	1	
<b>Признаки умножения и делимости чисел (4 ч.)</b>			
18.	Признаки умножения. Комбинаторное правило умножения	1	Изучать признаки умножения; комбинаторное правило умножения; признаки делимости чисел на 2,3,4, 5,6, 8,9,11,25 и разрядную единицу; решение задач

19.	Признаки делимости чисел на 2,3,5,9,11	1	на использование признаков делимости.
20.	Признаки делимости чисел на 4,6,8	1	
21.	Признаки делимости чисел на 25 и разрядную единицу	1	
<b>Решение занимательных задач (5 ч.)</b>			
22.	Старинные задачи. Решение шуточных задач	1	Изучать способы решения занимательных задач; решать задачи разной сложности в стихах; занимательные задачи-шутки; старинные задачи; решение задач с неполными данными, лишними, нереальными данными; решение задач методом от противного; логическая задача «Колумбово яйцо»; игра «Не пройди дважды»; игра «Пифагор».
23.	Решение задач методом от противного	1	
24.	Задачи на движение	1	
25.	Задачи со сказочным сюжетом	1	
26.	Задачи с неполными данными, лишними, нереальными данными	1	
<b>Гимнастика для ума (8 ч.)</b>			
27.	Комбинаторные задачи	1	Изучать основные понятия комбинаторики; термины и символы; развитие комбинаторики; комбинаторные задачи; перестановки без повторений; задачи на доказательства и принцип Дирихле; решать и составлять задач со спичками; головоломки со спичками; изображать круги Эйлера-Венна;
28.	Решение и составление задач со спичками. Головоломки со спичками	1	
29.	Принцип Дирихле и его применение при решении задач	1	
30.	Круги Эйлера-Венна.	1	

	Решение задач		
31.	Магический квадрат, математические ребусы, математические трюки и фокусы	1	<p>магический квадрат, решать математические ребусы, математические трюки и фокусы; записывать числовые ряды, закономерности, аналогии; классифицировать, группировать, исключать лишнее; строить прямоугольники и квадраты на нелинованной бумаге; играть в «Дорисуй из частей»; головоломки, ребусы, занимательные задачи.</p>
32.	<b>Классификация, группировка, исключение лишнего</b>	1	
33.	Комбинаторные задачи	1	
34.	Решение и составление задач со спичками. Головоломки со спичками	1	

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА**

*Печатные средства обучения:*

- О.А.Холодова «Занимательная математика» (в 2-х частях) 4 класс.
- О.А.Холодова «Занимательная математика» (в 2-х частях) 4 класс. Методическое пособие.

*Технические средства обучения:*

- Мультимедийный проектор.
- Интерактивная доска.
- Компьютер.
- Интернет-ресурсы.

### **ФОРМЫ И ВИДЫ КОНТРОЛЯ**

- Участие обучающихся в школьном, муниципальном турах олимпиад по математике.
- Участие обучающихся во Всероссийской викторине «Кенгуру» и др. дистанционных математических конкурсах.
- Активное участие в «Неделе математики» в начальной школе.
- Выпуск стенгазет.

# ЭРУДИТ