

**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. Паркетные и мозаичные. 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 |
|---|------|---|------------------|------------------|
| Различные системы счисления (4 ч.) | | | | |
| 1. | | Греческая и римская нумерация | 1 | - |
| 2. | | Индийская и арабская система счисления | 1 | - |
| 3. | | Древнерусская система счисления | 1 | - |
| 4. | | Эти удивительные числа | 1 | - |
| Числовые головоломки (5 ч.) | | | | |
| 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 | - |
| Геометрические фигуры (5 ч.) | | | | |
| 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 | - |
| Логические задачи (3 ч.) | | | | |
| 15. | | Задачи на взвешивание, переливание, перекладывание | 1 | - |
| 16. | | Задачи на сравнение и на равновесие | 1 | - |
| 17. | | Задачи с многовариантными | 1 | - |

| | | | | |
|--|--|---|---|---|
| | | решениями | | |
| Признаки умножения и делимости чисел (4 ч.) | | | | |
| 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 | - |
| Решение занимательных задач (5 ч.) | | | | |
| 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 | - |
| Гимнастика для ума (8 ч.) | | | | |
| 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. | | Классификация, группировка, исключение лишнего | 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 |
|---|---|------------------|---|
| Различные системы счисления (4 ч.) | | | |
| 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 | |
| Числовые головоломки (5 ч.) | | | |
| 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 | |

| Геометрические фигуры (5 ч.) | | | |
|--|--|---|---|
| 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 | |
| Логические задачи (3 ч.) | | | |
| 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 | |
| Признаки умножения и делимости чисел (4 ч.) | | | |
| 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 | |
| Решение занимательных задач (5 ч.) | | | |
| 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 | |
| Гимнастика для ума (8 ч.) | | | |
| 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. | Классификация, группировка, исключение лишнего | 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