



*Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №7 Красноармейского района Волгограда»*

400026, Волгоград, б-р им. Энгельса, 33 тел.69-98-66, 69-56-77, 67-05-55 E-mail: gymnasium7@volgadm.ru

УТВЕРЖДЕНО

на педагогическом совете

МОУ гимназии № 7

протокол № 14 от «29» августа 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дополнительной общеразвивающая программы

«Тайны математики»

ПЛАТНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УСЛУГИ

Возраст обучающихся: 10-11 лет

Срок реализации: 7 месяцев

Разработчик: Изотова Елена Викторовна,
педагог дополнительного образования

Волгоград
2025 г.

Введено в действие
приказом директора
МОУ гимназии № 7
от «01» сентября 2025г. № 2170Д
Директор МОУ гимназии № 7

И.Г. Салагина
«01» сентября 2025г.



Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Тайны математики» разработана для реализации в рамках системы платных образовательных услуг МОУ гимназии №7 в 2025-2026 уч. году для 4 класса, составлена в соответствии с требованиями ФГОС НОО на основе программы для внеурочной деятельности младших школьников общеинтеллектуального направления «Занимательная математика» Е.Э.Кочуровой.

Цель программы - развитие математических способностей учащихся, формирование элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений младших школьников

Задачи программы – с помощью, ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности. Это позволит обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

Содержание программы «Тайны математики» направлено на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умения решать учебную задачу творчески. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

Общая характеристика внеурочной деятельности.

«Тайны математики» входит во внеурочную деятельность по направлению общеинтеллектуальное развитие личности.

Программа предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации. Это способствует появлению желания отказаться от образца, проявить самостоятельность, формированию умений работать в условиях поиска, развитиюсообразительности, любознательности.

В процессе выполнения заданий дети учатся видеть сходства и различия, замечать изменения, выявлять причины и характер этих изменений, на этой основе формулировать выводы. Совместное с учителем движение от вопроса к ответу – это возможность научить ученика рассуждать, сомневаться, задумываться, стараться и самому найти выход – ответ.

Курс «Тайны математики» учитывает возрастные особенности младших школьников и поэтому предусматривает организацию подвижной деятельности учащихся, которая не мешает умственной работе. С этой целью включены подвижные математические игры, предусмотрена последовательная смена одним учеником «центров» деятельности в течение одного занятия; передвижение по классу в ходе выполнения математических заданий на листах бумаги, расположенных на стенах классной комнаты и др. Во время занятий важно поддерживать прямое

общение между детьми (возможность подходить друг к другу, договариваться, обмениваться мыслями). При организации занятий целесообразно использовать принцип игр «Ручеёк», «Пересадки», принцип свободного перемещения по классу, работу в парах постоянного и сменного состава, работу в группах. Некоторые математические игры и задания могут принимать форму состязаний, соревнований между командами.

Место в учебном плане.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 40 минут. Всего 28 часов за 7 месяцев.

Планируемые результаты изучения курса.	
К концу обучения по курсу учащиеся научатся:	
Раздел	Общие результаты
Числа.	— сравнивать разные приёмы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания;
Арифметически е действия.	— моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; использовать его в ходе самостоятельной работы;
Величины:	— применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками;
	— анализировать правила игры, действовать в соответствии с заданными правилами;
	— включаться в групповую работу, участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его;
	— выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии;
	— аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения;
	— сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;
	— контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

Мир занимательных задач:	— анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины); — искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы; — моделировать ситуацию, описанную в тексте задачи, использовать соответствующие знаково-символические средства для моделирования ситуации; — конструировать последовательность шагов (алгоритм) решения задачи; — объяснять (обосновывать) выполняемые и выполненные действия; — воспроизводить способ решения задачи; — сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием; — анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные, выбирать наиболее эффективный способ решения задачи; — оценивать предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно); — участвовать в учебном диалоге, оценивать процесс поиска и результат решения задачи; — конструировать несложные задачи
Геометрическая мозаика	— ориентироваться в понятиях «вылево», «вправо», «вверх», «вниз»; — ориентироваться на точку начала движения, на числа и стрелки $1 \rightarrow 1 \downarrow$ и др., указывающие направление движения; — проводить линии по заданному маршруту (алгоритму); — выделять фигуру заданной формы на сложном чертеже; — анализировать расположение деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции; — составлять фигуры из частей, определять место заданной детали в конструкции; — выявлять закономерности в расположении деталей, составлять детали в соответствии с заданным контуром конструкции;

	— сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием; — объяснить (доказывать) выбор деталей или способа действия при заданном условии; — анализировать предложенные возможные варианты верного решения; — моделировать объёмные фигуры из различных материалов (провода, пластилин и др.) и из развёрток; — осуществлять развёрнутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать построенную конструкцию с образцом.
ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	
Личностные УУД	
Обучающийся научится: - проявлять учебно - познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи; - умение адекватно оценивать результаты своей работы на основе критерия успешности учебной деятельности; - понимание причин успеха в учебной деятельности; - умение определять границы своего незнания, преодолевать трудности с помощью одноклассников, учителя; - представление об основных моральных нормах.	Обучающийся получит возможность для формирования: - выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения; - устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач; - адекватного понимания причин успешности/не успешности учебной деятельности; - осознанного понимания чувств других людей и сопереживания им.
Метапредметные результаты:	
Регулятивные УУД	
Обучающийся научится:	Обучающийся получит возможность для формирования:

- принимать и сохранять учебную задачу; - планировать этапы решения задачи, определять последовательность учебных действий в соответствии с поставленной задачей; - осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату под руководством учителя; - анализировать ошибки и определять пути их преодоления; - различать способы и результат действия; - адекватно воспринимать оценку сверстников и учителя	- прогнозировать результаты своих действий на основе анализа учебной ситуации; - проявлять познавательную инициативу и самостоятельность; - самостоятельно адекватно оценивать правильность и выполнение действия и вносить необходимые коррективы и по ходу решения учебной задачи
--	---

Познавательные УУД

Обучающийся научится:	
- анализировать объекты, выделять их характерные признаки и свойства, узнавать объекты по заданным признакам; - анализировать информацию, выбирать рациональный способ решения задачи; - находить сходства, различия, закономерности, основания для упорядочения объектов;	Обучающийся получит возможность для формирования: - <i>аналогии:</i> - <i>выбирать рациональный способ на основе анализа различных вариантов решения задачи;</i> - <i>строить логическое рассуждение, включая установленные причинно-следственные связи;</i> - <i>различать обоснованные и необоснованные суждения;</i> - <i>преобразовывать практическую задачу в познавательную;</i> - <i>самостоятельно находить способы решения проблем творческого и поискового характера.</i>

- классифицировать объекты по заданным критериям и формулировать названия полученных групп; - отрабатывать вычислительные навыки; - осуществлять синтез как составление целого из частей; - выделять в тексте задания основную и второстепенную информацию; - формулировать проблему; - строить рассуждения об объекте, его форме, свойствах; - устанавливать причинно-следственные отношения между изучаемыми понятиями и явлениями.	
Коммуникативные УУД	
Обучающийся научится:	Обучающийся получит возможность для формирования:
- принимать участие в совместной работе коллектива; - вести диалог, работая в парах, группах; - допускать существование различных точек зрения, уважать чужое мнение; - координировать свои действия с действиями партнеров;	- критически относиться к своему и чуждому мнению; - уметь самостоятельно и совместно планировать деятельность и сотрудничество; - принимать самостоятельно решения; - содействовать разрешению конфликтов, учитывая позиции участников

-корректно высказывать свое мнение, обосновывать свою позицию; - задавать вопросы для организации собственной и совместной деятельности; -осуществлять взаимный контроль совместных действий; - совершенствовать математическую речь; - высказывать суждения, используя различные аналогии понятия; слова, словосочетания, уточняющие смысл высказывания.	
<i>Используемые технологии</i>	Основные методы и технологии: ✓ технология разноуровневого обучения; ✓ развивающее обучение; ✓ технология обучения в сотрудничестве; ✓ коммуникативная технология. Выбор технологий и методик обусловлен необходимостью дифференциации и индивидуализации обучения в целях развития универсальных учебных действий и личностных качеств школьника.

СОДЕРЖАНИЕ

Числа. Арифметические действия. Величины (9 ч.)

Числовые головоломки: соединение чисел знаками действия так, чтобы в ответе получилось заданное число и др. Поиск нескольких решений.

Восстановление примеров: поиск цифры, которая скрыта. Последовательное выполнение арифметических действий: отгадывание задуманных

чисел. Заполнение числовых кроссвордов (судоку, какуро и др.) Числа-великаны (миллион и др.) Числовой палиндром: число, которое читается одинаково слева направо и справа налево. Поиск и чтение слов, связанных с математикой (в таблице, ходом шахматного коня и др.). Занимательные задания с римскими цифрами. Время. Единицы времени. Масса. Единицы массы. Литр.

Формы и виды организации занятий – математические игры:

- «Веселый счёт» – игра-соревнование; игры с игральными кубиками. Игры «Чья сумма больше?», «Лучший лодочник», «Русское лото», «Математическое домино», «Не собоюсь!», «Задумай число», «Отгадай задуманное число», «Отгадай число и месяц рождения».
- Игры «Волшебная палочка», «Лучший счётчик», «Не подведи друга», «День и ночь», «Счастливый случай», «Сбор плодов», «Гонки с зонтиками», «Магазин», «Какой ряд дружнее?»
- Игры с мячом: «Наоборот», «Не урони мяч».
- Игры с набором «Карточки-считалочки» (сорбонки) – двусторонние карточки: на одной стороне – задание, на другой – ответ.
- Математические пирамиды: «Сложение в пределах 10; 20; 100», «Вычитание в пределах 10; 20; 100», «Умножение», «Деление».
- Работа с палитрой – основой с цветными фишками и комплектом заданий к палитре по темам: «Сложение и вычитание до 100» и др.
- Игры «Крестики-нолики», «Крестики-нолики на бесконечной доске»,
«Морской бой» и др., конструкторы «Часы», «Весь» из электронного учебного пособия «Математика и конструирование» («Математика и конструирование» электронное учебное пособие для начальной школы. «ДООС», 2004 г.)

Универсальные учебные действия

Сравнивать разные приемы действий, *выбирать* удобные способы для выполнения конкретного задания.

Моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; *использовать* его в ходе самостоятельной работы.

Применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками.

Анализировать правила игры. *Действовать* в соответствии с заданными правилами.

Выполняться в групповую работу. *Участвовать* в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его.

Выполнять пробное учебное действие, *фиксировать* индивидуальное затруднение в пробном действии.

Аргументировать свою позицию в коммуникации, *учитывать* разные мнения, *использовать* критерии для обоснования своего суждения.

Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.

Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

Мир занимательных задач (9 ч.)

Задачи, допускающие несколько способов решения. Задачи с недостаточными, некорректными данными, с избыточным составом условий. Последовательность «шагов» (алгоритм) решения задачи. Задачи, имеющие несколько решений. Обратные задачи и задания. Ориентировка в тексте задачи, выделение условия и вопроса, данных и искомого числа (величин). Выбор необходимой информации, содержащейся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы. Старинные задачи. Логические задачи. Задачи на переливание. Составление аналогичных задач и заданий. Стандартные задачи. 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: СМЕХ + ГРОМ = ГРЕМИ и др. Обоснование выполняемых и выполненных действий. Решение олимпиадных задач международного конкурса «Кенгуру». Воспроизведение способа решения задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения.

Универсальные учебные действия

Анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины).

Искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы.

Моделировать ситуацию, описанную в тексте задачи. *Использовать* соответствующие знаково-символические средства для моделирования ситуации.

Конструировать последовательность «шагов» (алгоритм) решения задачи.

Объяснять (обосновывать) выполняемые и выполненные действия.

Воспроизводить способ решения задачи.

Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.

Анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные.

Выбирать наиболее эффективный способ решения задачи.

Оценивать предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно).

Участвовать в учебном диалоге, оценивать процесс поиска и результат решения задачи.

Конструировать несложные задачи.

Геометрическая мозаика (10 ч.)

Пространственные представления. Маршрут передвижения. Геометрические узоры. Закономерности в узорах. Симметрия. Фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии. Расположение деталей фигуры в исходной конструкции (треугольники, таны, уголки, спички). 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. Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность. Распознавание (нахождение) окружности на орнаменте. Составление (вычерчивание) орнамента с использованием циркуля (по образцу, по собственному замыслу). Объёмные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб. Моделирование из проволоки. Создание объёмных фигур из разверток: цилиндр, призма шестиугольная, призма треугольная, куб, конус, четырёхугольная пирамида, октаэдр, параллелепипед, усеченный конус, усеченная пирамида, пятиугольная пирамида, икосаэдр (по выбору учащихся).

Формы и виды организации внеурочной деятельности – работа с конструкторами:

- Моделирование фигур из одинаковых треугольников, уголков.
- Танграм: древняя китайская головоломка. «Сложи квадрат» (Никитин Б. П. Ступеньки творчества, или Развивающие игры. – 3 – е изд. – М.: Просвещение, 1991.). «Спичечный конструктор (вместо спичек можно использовать счетные палочки).
- ЛЕГО-конструкторы. Набор «Геометрические тела».
- Конструкторы «Танграм», «Спички», «Полимино», «Кубики», «Паркеты и мозаики», «Монтажник», «Строитель» и др. из электронного учебного пособия «Математика и конструирование».

Универсальные учебные действия

Ориентироваться в понятиях «влево», «вправо», «вверх», «вниз».

Ориентироваться на точку начала движения, на числа и стрелки $1 \rightarrow 1 \downarrow$ и др., указывающие направление движения.

Проводить линии по заданному маршруту (алгоритму).

Выделять фигуру заданной формы на сложном чертеже.

Анализировать расположение деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции.

Составлять фигуры из частей. *Определять* место заданной детали в конструкции. *Выявлять* закономерности в расположении деталей; *составлять* детали в соответствии с заданным контуром конструкции.

Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.

Объяснять (доказывать) выбор деталей или способа действия при заданном условии.

Анализировать предложенные возможные варианты верного решения.

Моделировать объёмные фигуры из различных материалов (провода, пластилин и др.) и из развёрток.

Осуществлять развернутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать построенную конструкцию с образцом.

Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Виды деятельности	Дата проведения	
			Дата план	Дата факт
1.	Римские цифры	Занимательные задания с римскими цифрами.	1 неделя	
2.	Числовые головоломки	Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судoku, какуро).	2 неделя	
3.	Секреты задач	Задачи в стихах повышенной сложности: «Начнём с хвоста», «Сколько лет?» и др. (Н. Разговоров).	3 неделя	
4.	В царстве смекалки	Сбор информации и выпуск математической газеты (работа в группах).	4 неделя	
5.	Математический марафон	Решение задач международного конкурса «Кенгуру».	5 неделя	
6.	«Спичечный» конструктор	Построение конструкции по заданному образцу. Перекладывание нескольких спичек в соответствии с условиями. Проверка выполненной работы.	6 неделя	

7.	Выбери маршрут	Единица длины километр. Составление карты путешествия: на определённом транспорте по выбранному маршруту. Определяем расстояния между городами и сёлами.	7 неделя	
8.	Интеллектуальная разминка	Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки, занимательные задачи.	8 неделя	
9.	Математические фокусы	«Открой» способ быстрого поиска суммы. Как сложить несколько последовательных чисел натурального ряда? Например, $6 + 7 + 8 + 9 + 10$; $12 + 13 + 14 + 15 + 16$ и др.	9 неделя	
10.	Математическая копилка	Составление сборника числового материала, взятого из жизни (газеты, детские журналы), для составления задач.	10 неделя	
11.	Какие слова спрятаны в таблице?	Поиск в таблице (9×9) слов, связанных с математикой	11 неделя	
12.	«Математика — наш друг!»	Задачи, решаемые перебором различных вариантов. «Открытые» задачи и задания (придумайте вопросы и ответьте на них). Задачи и задания по проверке готовых решений, в том числе неверных.	12 неделя	
13.	Решай, отгадывай, считай	Решение головоломок типа - Не переставляя числа 1, 2, 3, 4, 5, соединить их знаками действий так, чтобы в ответе получилось 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 100. Две рядом стоящие цифры можно считать за одно число. Там, где необходимо, можно использовать скобки.	13 неделя	
14.	В царстве смекалки	Сбор информации для математической газеты (работа в группах).	14 неделя	
15.	Числовые головоломки	Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку, какуро).	15 неделя	

16.	Математические фокусы	Отгадывание задуманных чисел: «Отгадай задуманное число», «Отгадай число и месяц рождения» и др.	16 неделя	
17.	Блиц-турнир по решению задач. Математическая копилка	Решение логических, нестандартных задач. Решение задач, имеющих несколько решений. Математика в спорте. Создание сборника числового материала для составления задач.	17 неделя	
18.	Геометрические фигуры вокруг нас Математический лабиринт	Поиск квадратов в прямоугольнике 2×5 см (на клетчатой части листа). Какая пара быстрее составит (и зарисует) геометрическую фигуру? (Работа с набором «Танграм»). Интеллектуальный марафон. Подготовка к международному кон- курсу «Кенгуру».	18 неделя	
19.	Математический праздник	Задачи-шутки. Занимательные вопросы и задачи-смекалки. Задачи в стихах. Игра «Задумай число».	19 неделя	
20.	Задачи-шутки	О математике с улыбкой. Высказывания великих людей о математике. Информация об ученых.	20 неделя	
21.	Секреты задач	Решение интересных задач. Веселая викторина.	21 неделя	
22-23	В царстве смекалки	Задачи, решаемые перебором различных вариантов. «Открытые» задачи и задания (придумайте вопросы и ответьте на них). Задачи и задания по проверке готовых решений, в том числе неверных.	22-23 неделя	
24	Арабские числа	Из истории чисел. Арабская нумерация чисел и действия с ними.	24 неделя	
25-26	Математический праздник	Математические игры. Игра «Не сообразь». Игра «Попробуй сосчитать!» Игра «Задумайте число»	25-26 неделя	
27-28	Обобщающее повторение		27-28 неделя	

Используемая литература (книгопечатная продукция)

1. Агаркова Н. В. Нескучная математика. 1 – 4 классы «Тайны математики». Волгоград: «Учитель», 2007
2. Агафонова И. Учимся думать. Занимательные логические задачи, тесты и упражнения для детей 8 – 11 лет. С. – Пб, 1996
3. Асарина Е. Ю., Фрид М. Е. Секреты квадрата и кубика. М.: «Контекст», 1995
4. Белякова О. И. Занятия математического кружка. 3 – 4 классы. – Волгоград: Учитель, 2008.
6. Гурин Ю. В., Жакова О. В. Большая книга игр и развлечений. — СПб.: Кристалл; М.: ОНИКС, 2000.
7. Зубков Л. В. Игры с числами и словами. — СПб.: Кристалл, 2001.
8. Игры со спичками: Задачи и развлечения / сост. А. Т. Улицкий, Л. А. Улицкий. — Минск: Фирма «Вуал», 1993.
9. Давриненко Т. А. Задания развивающего характера по математике. Саратов: «Лицей», 2002
10. Лавлинскова Е. Ю. Методика работы с задачами повышенной трудности. — М., 2006.
11. Симановский А. Э. Развитие творческого мышления детей. М.: Академкнига/Учебник, 2002
12. Сухин И. Г. Занимательные материалы. М.: «Вако», 2004
13. Сухин И. Г. 800 новых логических и математических головоломок. — СПб.: Союз, 2001.
14. Сухин И. Г. Судюку и суперсудюку на шестнадцати клетках для детей. — М.: АСТ, 2006.
15. Труднев В. П. Внеклассная работа по математике в начальной школе: пособие для учителей. — М.: Просвещение, 1975.
16. Узорова О. В., Нефёдова Е. А. «Вся математика с контрольными вопросами и великолепными игровыми задачами. 1 – 4 классы. М., 2004
17. Шкляров Т. В. Как научить вашего ребёнка решать задачи. М.: «Грамотей», 2004

18. Методика работы с задачами повышенной трудности в начальной школе. М.: «Панорама», 2006
19. «Начальная школа» Ежемесячный научно-методический журнал.