

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Оренбургской области
Управление образования администрации города Оренбурга
МОАУ "СОШ № 24"

РАССМОТРЕНО
Методическим объединением
учителей

СОГЛАСОВАНО
Педагогическим советом

УТВЕРЖДЕНО
Директор МОАУ "СОШ №24"

_____ Дегтярёва М. В.

Протокол №
от " " 2022 г.

Протокол №
от " " 2022 г.

Приказ №
от " " 2022 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
рабочая программа общеинтеллектуальной направленности

Нескучная математика: формула успеха

для обучающихся 4 класса
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Федчик К. Г.,
учитель начальных классов

Оренбург 2022

Пояснительная записка

Математика занимает особое место в образовании человека, что определяется безусловной практической значимостью математики, её возможностями в развитии и формировании мышления человека, её вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности. Являясь частью общего образования, среди предметов, формирующих интеллект, математика находится на первом месте.

Первоначальные математические познания должны входить с самых ранних лет в наше образование и воспитание. Результаты надёжны лишь тогда, когда введение в область математических знаний совершается в лёгкой и приятной форме, на предметах обыденной и повседневной обстановки, подобранных с надлежащим остроумием и занимательностью.

Дополнительная образовательная программа «Нескучная математика: формула успеха» рассчитана на четвёртых классов (10-11 лет), склонных к занятиям математикой и желающих повысить свой математический уровень. Именно в этом возрасте формируются математические способности и устойчивый интерес к математике.

Программа «Нескучная математика: формула успеха» является частью интеллектуально-познавательного направления дополнительного образования и расширяет содержание программ общего образования.

Рабочая программа составлена также на основе Программы Министерства образования РФ: Начальное общее образование, авторы программы М.И. Моро, Ю.М. Колягина, М.А. Бантовой, С.И. Волковой, Г.В. Бельтюковой, С.В. Степановой «Математика», утверждена МО РФ в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного стандарта начального образования.

Новизна данной программы заключается в ее четкой логической структуре, гармоничном сочетании строгих математических фактов и занимательности. Программа дополнительного образования является частью общего курса для 1-4 классов математического начального образования. В тоже время данная программа является самостоятельным курсом, отличительной особенностью которого является универсальность знаний, умений и навыков, полученных в результате ее прохождения.

Цель программы — углубление и расширение знаний учащихся по математике и привитие интереса к этой науке.

Задачи:

- активизировать познавательную деятельность;
- показать универсальность математики и её место среди других наук;
- развивать ясность и точность мысли, критичность мышления, интуицию, логическое мышление;
- формировать математический кругозор, исследовательские умения учащихся.

Программа содержит материал, как занимательного характера, так и дополняющий, расширяющий программу общеобразовательной школы по математике. Большое внимание в программе уделяется истории математики и рассказам, каким-то образом связанным с математикой, выполнению самостоятельных заданий творческого характера (составить рассказ, фокус, задачу с использованием изученных математических свойств), изучению различных арифметических методов решения задач (метод решения «с конца», составление графов и др.). Уделяется внимание рассмотрению геометрического материала, развитию пространственного воображения.

Программа рассчитана на один год обучения (48 часов). В соответствии с программными требованиями по математике все задания охватывают вопросы нумерации в пределах 1000.

Итогом реализации программы могут служить: успешные участие обучающихся в олимпиадах школьного уровня, международной математической игре-конкурсе «Кенгуру», создание предпосылок для успешных выступлений обучающихся на олимпиадах всех уровней.

Режим организации занятий

Количество часов и занятий в неделю: 2 часа;

Учебно – тематический план

| № | Наименование разделов и тем | Общее количество учебных часов | В том числе: | |
|----|-----------------------------|--------------------------------|----------------|-----------------|
| | | | теоретические | практические |
| 1. | Решение задач | 24 часа | 12 часов | 12 часов |
| 2. | Геометрия вокруг нас. | 14 часов | 7 часов | 7 часов |
| 3. | Прошлое и настоящее рядом. | 10 часов | 3 часа | 7 часов |
| | Итого часов: | 48 часов | 22 часа | 26 часов |

Содержание программы

Вводное занятие. (1 ч.) Как возникло слово “математика”. Беседа о происхождении арифметики. Счет и десятичная система счисления. Счет у первобытных людей. История возникновения термина “математика”. Математическая игра “Не собьюсь”.

Задачи с числами.(2 ч.) Натуральные числа. Рассказы о числах-великанах. Систематизация сведений о натуральных числах, чтение и запись многозначных чисел. Чтение и обсуждение рассказов о числах-великанах: “Легенда о шахматной доске”, “Награда”, “Выгодная сделка”.

Задачи, решаемые с конца.(2 ч.) Введение понятия текстовой задачи, сюжетной задачи. Самостоятельное решение задач, обсуждение решений. Разбор различных способов решения: по действиям, с помощью таблицы.

Логические задачи, решаемые с использованием таблиц.(2 ч.) Понятие высказывания как предложения, о котором можно сказать – истинно оно или ложно. Построение отрицательных высказываний, особенно со словами “каждый”, “любой”, “хотя бы один” и т. д. Методы решения логических задач с помощью применения таблиц и с помощью рассуждения. Объяснение данных методов на примере решения задач.

Инварианты.(2 ч.) Понятие инварианта некоторого преобразования. В качестве инварианта рассматриваются четность (нечетность) и остаток от деления. Определение четного и нечетного числа. Применение четности при решении задач. Другие стандартные инварианты: перестановки, раскраски.

Математические ребусы и головоломки. (2 ч.) Математическими ребусами называют задания на восстановление записей вычислений. Записи восстанавливают на основании логических рассуждений. При этом нельзя ограничиваться

отысканием только одного решения. Разбор основных приемов решения математических ребусов. Самостоятельное решение задач, обсуждение решений.

Задачи на переливание. (2 ч.) Задачи на переливание – это задачи, в которых с помощью сосудов известных емкостей требуется отмерить некоторое количество жидкости. Простейший прием решения задач этого класса состоит в переборе возможных вариантов. Использование отдельных таблиц, в которые заносится количество жидкости в каждом из имеющихся сосудов.

Задачи на взвешивание. (1 ч.) Задачи на взвешивание — тип олимпиадных задач по математике, в которых требуется установить тот или иной факт (выделить фальшивую монету среди настоящих, отсортировать набор грузов по возрастанию веса и т. п.) посредством взвешивания на рычажных весах без циферблата. Чаще всего в качестве взвешиваемых объектов используются монеты. Реже имеется также набор гирек известной массы. Очень часто используется постановка задачи, требующая определить либо минимальное число взвешиваний, потребное для установления определённого факта, либо привести алгоритм определения этого факта за определенное количество взвешиваний. Построение алгоритма, который, позволяет решить задачу за N шагов.

«В худшем случае».(2 ч.) В задачах, где требуется доказать какое-либо утверждение, рассматривается самый неудобный, худший случай, в котором утверждение кажется наиболее «подозрительным». Правильное определение «худшего» случая. Логическое обоснование решения задачи.

Принцип Дирихле.(2 ч.) Разбор формулировки принципа Дирихле, доказательство принципа методом от противного. Примеры различных задач, решаемых с помощью принципа Дирихле. Самостоятельное решение задач, обсуждение решений.

Задачи на пересечение и объединение множеств.(1 ч.) Часто приходится говорить о нескольких вещах, объединенных некоторым признаком. Так, можно говорить о множестве всех стульев в комнате, о множестве всех клеток человеческого тела, о множестве всех рыб в океане, о множестве всех квадратов на плоскости, о множестве всех точек на данной окружности т. д. Понятия элементов множества, конечного и бесконечного множеств. Операции над множествами: объединение и пересечение.

«Математическая смесь».(2 ч.) Нестандартные 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.

Графы и их применение в решении задач. (1 ч.) Понятие графа, определения четной вершины, нечетной вершины. Свойства графа. Решение задач с использованием графов. Знакомство с биографией Леонарда Эйлера.

Приёмы быстрого счёта. (2 ч.) Знакомство с различными приёмами быстрого счёта, применение этих приёмов при решении примеров, уравнений и задач.

Первые шаги в геометрии. (2 ч.) Начальные понятия геометрии. Геометрические фигуры. Основные чертежные и измерительные инструменты: линейка, циркуль, транспортир.

Пространство и размерность. (1 ч.) Понятие трехмерного пространства, параллелепипед. Понятие плоскости. Перспектива. Решение задач.

Куб и его свойства. (2 ч.) Понятие многогранника, понятия грани, ребра, вершины многогранника. Куб как представитель большого семейства многогранников. Развертка куба. Изображение куба. Изготовление модели куба.

Треугольник. Пирамида. (2 ч.) Понятие многоугольника. Определение треугольника, изображение и обозначение треугольника. Сторона, вершина, угол треугольника. Равнобедренный и правильный треугольник. Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники. Пирамида. Тетраэдр. Изготовление модели пирамиды.

Простейшие геометрические фигуры. (1 ч.) Простейшие геометрические фигуры и их обозначения: точка, прямая, луч, отрезок, угол. Измерение углов с помощью транспортира. Прямой, тупой, развернутый угол. Биссектриса угла. Вертикальные углы, смежные углы.

Измерение длины. Метрическая система мер. (2 ч.) Единицы длины. Возникновение и совершенствование мер длины. Старинные русские меры длины: вершок, пядь, шаг, локоть, аршин, сажень, верста. Меры длины, которые используются в разных странах: стадий, ли, лье, миля, фут, кабельтов, дюйм, мил, ярд.

Измерение площади и объема. (2 ч.) Единицы измерения площадей и объемов. Измерение площадей фигур неправильной формы. Решение практических задач на измерение объемов различных тел. Свойства площадей и объемов. Равновеликие фигуры. Решение задач на вычисление площадей и объемов.

Геометрические головоломки. (2 ч.) Геометрия танграма (умственная головоломка, где квадрат делится на 7 частей). Изготовление головоломки. Решение задач. Архимедова игра «Стомахион» (складывание фигурок из разрезанного на части прямоугольника).

Знаете ли вы проценты?(2 ч.) Проценты в прошлом и в настоящее время. Арифметические знаки и обозначения. Знак процента. Решение задач.

Решение текстовых задач.(2 ч.) Решение задач разными способами. Решение нестандартных задач.

Запись цифр и чисел у других народов.(1 ч.) Беседа о происхождении и развитии письменной нумерации. Цифры у разных народов. Конкурс “Кто больше знает пословиц, поговорок, загадок, в которых встречаются числа?”

По следам «Кенгуру» ... (3 ч.) Решение олимпиадных нестандартных задач. Решение задач разными способами.

Математический КВН. (1 ч.) Проявление индивидуальных способностей учащихся, активизация их познавательной деятельности. Углубление знаний по математике в увлекательной игровой форме.

Итоговое занятие. (1 ч.) Подведение итогов. Поощрение успешно занимавшихся учащихся.

Контроль знаний, умений и навыков включает практические работы, игры, состязания, олимпиады.

Изучение каждого раздела завершается практикумом, акцент при этом делается на проверку умения решать задачи нестандартного характера.

Методическое обеспечение программы

Основной формой организации образовательного процесса по представленной программе является учебное занятие, ведущая цель которого: активный поиск и приобретение знаний учащимися, развитие опыта детей, включение их в атмосферу сотрудничества.

Большая часть времени на занятии отводится на практическую часть. Но и теоретическая часть не менее важна и требует от педагога творческого подхода и внимания. Для того чтобы занятия не были утомительными, теоретический материал должен преподноситься в интересной и доступной форме. Целесообразно на занятиях использовать форму диалога, побуждая детей к самостоятельным размышлениям, спорам, доказательствам. При этом формируется аналитическое мышление, развивается навык публичных выступлений, расширяется объем знаний путем обмена информацией.

Закрепление пройденного материала, приобретение умений и навыков происходит в практической деятельности учащихся, поэтому основное внимание при проектировании учебного занятия педагог должен уделить практической части

программы. В практической работе желательно добиваться самостоятельности в действиях детей, вырабатывая у них систему собственных взглядов на способы решения задач, воспитывать ответственность за порученное дело. Учитываются психологические особенности детей младшего школьного возраста, которые активно включаются в такую практическую деятельность, где можно быстро получить результат своей работы. В нестандартных задачах, в отличие от задач школьного курса, далеко не всегда удается указать рецепт решения, алгоритм, приводящий к успеху. Поэтому материал для практических занятий подбирается таким образом, чтобы ребенок мог постоянно быть непосредственным участником образовательного процесса.

Для повышения эффективности процесса обучения необходимо создание на каждом занятии условий, при которых активизируется познавательная деятельность учащихся. Поэтому целесообразно применять нетрадиционных форм проведения занятий, таких как – игра, урок-путешествие, урок-творчество и т.д.

Большое значение в проведении занятий имеют наглядные пособия, помогающие разнообразить и конкретизировать процесс обучения, а также использование ТСО (компьютер, мультимедиа-проектор, экран, телевизор).

При изучении той или иной темы немаловажное значение имеет литература. Детей необходимо знакомить с ней и рекомендовать для работы дома.

Основные принципы, используемые в работе по данной программе:

- 1. Принцип деятельности* включает ребенка в учебно-познавательную деятельность.
- 2. Принцип научности.* Речь идет и о личностном отношении учащихся к полученным знаниям и умении применять их в своей практической деятельности.
- 3. Принцип непрерывности* означает преемственность между всеми ступенями обучения.
- 4. Принцип минимакса* заключается в следующем: учитель должен предложить ученику содержание образования по минимальному уровню, а ученик обязан усвоить это содержание по минимальному уровню.
- 5. Принцип психологической комфортности* предполагает снятие по возможности всех стрессообразующих факторов учебного процесса, создание в классе и на занятии такой атмосферы, которая расковывает учеников.
- 6. Принцип вариативности* предполагает развитие у детей вариативного мышления, т.е. понимания возможности различных вариантов решения задачи и умения осуществлять систематический перебор вариантов. Этот принцип снимает страх перед ошибкой, учит воспринимать неудачу не как трагедию, а как сигнал для ее исправления.

7..*Принцип креативности* предполагает максимальную ориентацию не творческое начало в учебной деятельности ученика, приобретение ими собственного опыта творческой деятельности.

Методы обучения.

Для превентивного обучения доказана эффективность методов обучения в группе. Поэтому в процессе работы, помимо традиционных методов обучения, будут использованы методы обучения в группе. К ним относятся:

- кооперативное обучение,
- мозговой штурм,
- групповая дискуссия.

Обучение в группе означает, что дети учатся:

- обмениваться друг с другом информацией и выражать личное мнение;
- говорить и слушать;
- принимать решения, обсуждать и совместно решать проблемы.

Обучение в группе развивает личностные и социальные навыки, необходимые для эффективного превентивного обучения.

Кооперативное обучение – это метод, когда в небольших группах (от 2 до 8 человек) ученики взаимодействуют, решая общую задачу. Совместная работа в небольших группах формирует качества социальной и личностной компетентности, а также умение дружить.

Групповая дискуссия – это способ организации совместной деятельности учеников под руководством учителя с целью решить групповые задачи или воздействовать на мнения и установки участников в процессе общения. Использование метода позволяет:

- дать ученикам возможность увидеть проблему с разных сторон;
- уточнить персональные позиции и личные точки зрения учеников;
- ослабить скрытые конфликты;
- выработать общее решение;
- повысить эффективность работы участников дискуссии;
- повысить интерес учеников к проблеме и мнению одноклассников;
- удовлетворить потребность детей в признании и уважении одноклассников.

Групповая дискуссия может быть использована в начале занятия, а также для подведения итогов.

Креативные методы

Метод придумывания – это способ создания неизвестного ученикам ранее продукта в результате их определенных творческих действий. Метод реализуется при помощи следующих приемов:

- а) замещение качеств одного объекта качествами другого с целью создания нового объекта;
- б) отыскание свойств объекта в иной среде;
- в) изменение элемента изучаемого объекта и описание свойств нового, измененного объекта.

Мозговой штурм – используется для стимуляции высказываний детей по теме или вопросу. Работа ведется в следующих группах: генерации идей, анализа проблемной ситуации и оценки идей, генерации контридей. Всячески поощряются реплики, шутки, непринужденная обстановка. Учеников просят высказывать идеи или мнения без какой-либо оценки или обсуждения этих идей или мнений. Идеи фиксируются учителем на доске, а мозговой штурм продолжается до тех пор, пока не истощатся идеи или не кончится отведенное для мозгового штурма время.

Основные направления и содержание деятельности.

На занятиях предполагается не только знакомство с новыми способами решения задач, но и создание условий для стимулирования творческого мышления.

Для выполнения поставленных учебно-воспитательных задач в соответствии с методологическими позициями, на занятиях будут использованы следующие виды упражнений и заданий:

- интеллектуальные разминки с целью быстрого включения учащихся в работу и развития психических механизмов,
- задания с отсроченным вопросом,
- интегративные задания, позволяющие в короткий срок выявить интересы учащихся;
- задания, направленные на развитие психических механизмов (памяти, внимания, воображения, наблюдательности);
- решение частично-поисковых задач разного уровня,
- творческие задачи.

Задания разминки идут в достаточно высоком темпе, на каждый ответ дается 2-3 секунды. В них чередуются вопросы из разных областей знаний (математика, русский, история, география и т.д.). Такая работа придает дух соревновательности, концентрирует внимание, развивает умение быстро переключаться с одного вида деятельности на другой. Сущность заданий с отсроченным вопросом заключается в том, что условие задания как бы изначально ориентирует ученика уже на привычный для него ход решения, который в итоге оказывается ошибочным.

Частично-поисковая задача содержит такой вид задания, в процессе выполнения которого учащиеся, как правило, самостоятельно или при незначительной помощи учителя открывают новые для себя знания и способы их добывания.

Направления деятельности:

- организация и проведение как групповых занятий, так и индивидуальной работы с одаренными детьми;
- подготовка учащихся к олимпиадам, конкурсам, викторинам школьного, городского уровня;
- проведение массовых мероприятий внутри объединения;
- обобщение и систематизация материалов и результатов работы с одаренным детьми.

Прогнозируемые результаты:

- совершенствование и повышение качества знаний и умений воспитанников, умений применять их в нестандартных ситуациях;
- призовые места или дипломы в городских олимпиадах.
- развитие общей эрудиции детей, расширение их кругозора;
- развитие творческого и логического мышления учащихся;

После изучения курса программы **учащиеся должны уметь:**

- воспринимать и осмысливать полученную информацию, владеть способами обработки данной информации;
- определять учебную задачу;
- ясно и последовательно излагать свои мысли, аргументировано доказывать свою точку зрения;
- владеть своим вниманием;
- сознательно управлять своей памятью и регулировать ее проявления, владеть рациональными приемами запоминания;
- владеть навыками поисковой и исследовательской деятельности
- использовать основные приемы мыслительной деятельности;
- самостоятельно мыслить и творчески работать;
- владеть нормами нравственных и межличностных отношений.

Универсальные учебные действия при изучении чисел, арифметических действий, величин.

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.

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.

Универсальные учебные действия при работе с задачами разного вида.

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.

Выбрать 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.

Универсальные учебные действия при работе с геометрическими задачами.

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 развёрток.

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

Календарно – тематический план

| № занятия | Тема занятия | Количество часов | Дата прохождения темы | |
|-----------|------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|-------|
| | | | по плану | факт. |
| 1 | Вводное занятие. Как возникло слово «Математика». | 1 | | |
| 2-3 | Задачи с числами. | 2 | | |
| 4-5 | Задачи, решаемые с конца. | 2 | | |
| 6-7 | Логические задачи, решаемые с использованием таблиц. | 2 | | |
| 8-9 | Инварианты | 2 | | |
| 10-11 | Математические ребусы и головоломки. | 2 | | |
| 12-13 | Задачи на переливание. | 2 | | |
| 14 | Задачи на взвешивание. | 1 | | |
| 15-16 | «В худшем случае». | 2 | | |
| 17-18 | Принцип Дирихле. | 2 | | |
| 19 | Задачи на пересечение и объединение множеств. | 1 | | |
| 20-21 | «Математическая смесь». | 2 | | |
| 22 | Графы и их применение в решении задач. | 1 | | |
| 23-24 | Приёмы быстрого счёта. | 2 | | |
| 25-26 | Первые шаги в геометрии. | 2 | | |
| 27 | Пространство и размерность. | 1 | | |
| 28-29 | Куб и его свойства. | 2 | | |
| 30-31 | Треугольник. Пирамида. | 2 | | |
| 32 | Простейшие геометрические фигуры. | 1 | | |
| 33-34 | Измерение длины. Метрическая система мер. | 2 | | |
| 35-36 | Измерение площади и объема. | 2 | | |
| 37-38 | Геометрические головоломки. | 2 | | |
| 39-40 | Знаете ли вы проценты? | 2 | | |
| 41-42 | Решение текстовых задач. | 2 | | |
| 43 | Запись цифр и чисел у других народов. | 1 | | |
| 44-46 | По следам «Кенгуру» ... | 3 | | |
| 47 | Математический КВН. | 1 | | |
| 48 | Итоговое занятие. | 1 | | |

Литература для учителя

1. Волина В. Праздник числа, М.: «Просвещение», 2008г.
2. Математика: Итоговые и тематические контрольные работы и тесты 3-4 классы /авт.-сост. Г.Н. Шевченко.- Волгоград: Учитель, 2008.-142с
3. Узорова О. В., Нефедова Е. А. 2500 задач по математике / Пособие для начальной школы. – М.: Аквариум, 2011.
4. Чутчева Е.Б. Занимательные задачи по математике для младших школьников. Москва,2008.
5. Хуторской А.В. Развитие одаренности школьников. Методика продуктивного обучения. – М.: Владос, 2008.
6. Афонькин С.Ю. Учимся мыслить логически. – С.-П.: Изд. Дом Литера, 2002.
7. Труднев В.П. Считай, смекай, отгадывай. – М.: Просвещение, 1998.
8. Русанов В.Н. Математические олимпиады младших школьников. – М.: Просвещение, 2007.
9. Левитас Г.Г. Нестандартные задачи по математике в 3, 4 классах. – М.: Илекса, 2008.
10. Лавриненко Т.А. Задания развивающего характера по математике. – Саратов ОАО Издательство “Лицей”, 2008.
11. Игнатъев Е.И. В царстве смекалки. – М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 2009.
12. Занимательные задачи для маленьких. – М.: Омега, 2009.
13. Развивающие игры для младших школьников. Кроссворды, викторины, головоломки./ Сост. Калугин М.А. – Ярославль: Академия развития, 2008.
14. Узорова О.В. контрольные и олимпиадные работы по математике. – М.: АСТ Астрель, 2011.
15. Родионова Е.А. Олимпиада “Интеллект”. – М. : - Образование, 2008.
16. Орг А. О., Белицкая Н.Г. Олимпиады по математике. – М.: Издательство «Экзамен», 2012.
17. Тонких А.П., Кравцова Т.П., и др. Логические игры и задачи на уроках математики. – Ярославль: «Академия развития», 1997.

Литература для обучающихся

1. Математика: Итоговые и тематические контрольные работы и тесты 3-4 классы /авт.-сост. Г.Н. Шевченко.- Волгоград: Учитель, 2008.-142с
- 2.Узорова О. В., Нефедова Е. А. 2500 задач по математике / Пособие для начальной школы. – М.: Аквариум, 2011.
- 3.Левитас Г.Г. Нестандартные задачи по математике в 3, 4 классах. – М.: Илекса, 2008.
- 4.Чутчева Е.Б. Занимательные задачи по математике для младших школьников. Москва,2008.

5. Узорова О.В. контрольные и олимпиадные работы по математике. – М.: АСТ Астрель, 2011.

6. Орг А. О., Белицкая Н.Г. Олимпиады по математике. – М.: Издательство «Экзамен», 2012.