

## Организация обучения математике в начальных классах

### Ольга Андреевна Крайнова

студент группы БА-ПО-20  
кафедры педагогики и методики начального обучения  
Технический институт (филиал) СВФУ в г. Нерюнгри  
Нерюнгри, Россия  
ol\_kray03@mail.ru  
 0000-0000-0000-0000

### Лариса Викторовна Мамедова

кандидат педагогических наук, доцент зав. кафедры педагогики и методики начального обучения  
Технический институт (филиал) СВФУ в г. Нерюнгри  
Нерюнгри, Россия  
larisamamedova@yandex.ru  
 0000-0000-0000-0000

Поступила в редакцию 07.03.2023

Принята 23.04.2023

Опубликована 15.05.2023

 10.25726/s2030-8338-7382-z

### Аннотация

Актуальность исследования по теме организация обучения математике в начальных классах заключается в том, математическое развитие играет важную роль в развитии ребенка, так как математические знания, сформированные в начальных классах являются фундаментальными для всех остальных знаний, которые человек будет приобретать в будущем и «наслаивать» их на имеющуюся базу. Интегрированный курс начальной математики включает в себя арифметические, геометрические и алгебраические разделы, что позволяет детям с младшего возраста понимать универсальность математических способов познания мира. Они усваивают начальные знания математики, связывая их с окружающей действительностью и другими учебными предметами. Разрешение задач, предлагаемых на уроках, помогает развивать познавательные способности и заинтересованность в расширении математических знаний у детей. Для комфортного преподавания математики необходимо создание благоприятных условий на уроках для общего интеллектуального развития каждого ученика. При этом важно учитывать возрастные характеристики и возможности каждого ребенка, обеспечивая достаточную математическую подготовку для дальнейшего обучения. В данной статье рассматривается теоретический аспект изучения организации обучения математике в начальных классах, методы обучения детей математике, а также программы, в которых развернуто рассматривается раздел математики.

### Ключевые слова

математика, обучение, начальные классы, программа.

### Введение

Развитие логического мышления играет огромную роль в обучении детей. И одним из наиболее эффективных способов его развития является решение нестандартных логических задач в младшем школьном возрасте. Математика, с высоким уровнем абстракции, является отличным инструментом для достижения этой цели. «В математике естественным способом изложения знаний является восхождение от абстрактного к конкретному, что помогает развивать у детей логическое мышление» (Байкова, 2015).

Согласно исследованиям зарубежных и отечественных психологов, таких как В. В. Давыдова, Д. Б. Эльконин, Ж. Пиаже, Л. С. Выготский, Г. Хемли, В. А. Крутецкий, С. Л. Рубинштейн и В. П. Политкина, развитие различных форм мышления является необходимым условием для достижения высоких результатов в обучении детей. Целенаправленное развитие мышления помогает систематизировать учебные навыки, знания и умения.

Но не только в обучении математике и логике заключается роль развития логического мышления. Оно также необходимо в повседневной жизни, в решении различных проблем и задач. Поэтому, развитие логического мышления должно стать приоритетом в образовательной системе. И здесь математика играет важную роль, но не единственную. Другие предметы, такие как философия, лингвистика и даже искусство, могут быть также полезны в развитии логического мышления.

Педагогические исследования играют важную роль в разработке и улучшении образовательных программ. Цель данного исследования заключается в том, чтобы более детально рассмотреть особенности организации обучения математике в начальной школе.

Для решения поставленных задач использовались различные методы исследования, такие как анализ психолого-педагогической и методической литературы, связанной с аспектом проблемы. Это позволило получить более полную картину особенностей обучения математике в начальной школе и выявить наиболее эффективные методы обучения.

### **Материалы и методы исследования**

Исходя проведенного исследования можно сделать вывод, что использование логических задач на уроках математики в начальной школе является одним из наиболее эффективных методов обучения. Однако, для успешной организации уроков необходимо учитывать индивидуальные особенности каждого ученика и применять различные методы обучения, соответствующие их потребностям и особенностям. Рассмотрим некоторые аспекты организации обучения математике в начальных классах:

1. Важность обучения математике в начальной школе. Обучение математике в начальной школе является одной из ключевых задач, имеющих направленность на формирование у младших школьников элементов самостоятельной интеллектуальной деятельности. Дети, которые овладевают простыми математическими методами, могут устанавливать, описывать, моделировать и объяснять количественные и пространственные отношения в окружающем мире.

2. Формирование логического мышления через математику. Одной из главных задач обучения математике в начальной школе является развитие логического мышления у детей. Умение анализировать и решать математические задачи развивает знаково-символическое и алгоритмическое мышление, необходимые для повседневной жизни.

3. Пространственное воображение и математика. Обучение математике также направлено на развитие пространственного воображения. Дети учатся работать с геометрическими фигурами, изучать их свойства и особенности, что способствует развитию пространственного мышления и воображения.

«В целом, обучение математике в начальной школе имеет не только практическую, но и образовательную ценность для детей. Это помогает им не только в повседневной жизни, но и в дальнейшем образовании и карьере» (Андряшкина, 2015).

Для формирования системы начальных математических знаний и умений их применять для решения учебно-познавательных и практических задач необходимо развивать математическую речь. Это включает в себя поиск информации и работу с ней, а также формирование представлений о компьютерной грамотности. Развитие познавательных способностей и воспитание стремления к расширению математических знаний тесно связаны с формированием критичности мышления. Для этого необходимо развивать умения аргументированно обосновывать и отстаивать свое суждение, а также оценивать и принимать суждения других.

Не стоит ограничиваться учебными заданиями и практическими задачами при формировании начальных математических знаний и умений. Это важно учитывать. Не менее важно использовать

разнообразные методы обучения, включая игры, интерактивные задания и примеры из реальной жизни, чтобы сделать процесс обучения более интересным и понятным для детей.

В итоге, развитие математической речи и формирование начальных математических знаний – это не только ключевые задачи начального образования, но и важнейшие компоненты личностного развития каждого ребенка.

### **Результаты и обсуждение**

На уроках математики можно использовать различные методы обучения, такие как игры, конкурсы, интерактивные упражнения. Это поможет детям лучше усваивать материал и находить в нем интерес, что способствует успешному усвоению математических знаний. Важно также стимулировать самостоятельное мышление и творческий подход к решению задач, что поможет детям развивать креативность и уверенность в своих способностях.

Таким образом, начальный курс математики не только является важной частью школьного образования, но и помогает детям развиваться как личности, развивать логическое мышление и учитывать особенности окружающего мира.

Важно правильно готовить учащихся к дальнейшему математическому образованию в начальной школе. Почему это так важно? Потому что таким образом они получают необходимый багаж знаний и навыков, которые будут полезными для успешного изучения математических дисциплин на более серьезном уровне в будущем. Однако, не следует думать, что курс математики в начальной школе является пропедевтическим. На самом деле, этот этап обучения имеет свои особенности, и одной из них является формирование у учеников элементов образовательной деятельности.

Когда ребенок начинает изучать математику в начальной школе, он должен освоить не только конкретные математические знания и умения, но и научиться мыслить логически, анализировать, решать задачи и находить нестандартные решения. Важно понимать, что все эти навыки будут полезными в будущем, и необходимо уделять им должное внимание с самого начала.

Кроме того, математика в начальной школе должна быть интересной и доступной для детей. Именно поэтому, важно использовать различные методы обучения, игры и задания, которые могут помочь ученикам лучше понять математические концепции и законы.

Итак, главная задача математики в начальной школе – не только подготовить учеников к дальнейшему обучению, но и развить у них необходимые навыки и умения, которые будут полезными в будущем жизни.

Для того, чтобы обеспечить эффективное обучение математике в начальной школе, необходимо опираться на важнейшие методологические принципы. Один из них - анализ конкретного учебного материала, который позволяет оценить его общеобразовательную ценность и необходимость для обучения в начальной школе.

«Кроме того, важным фактором является индивидуальный подход к каждому ребенку, учитывая его способности и особенности развития. Педагог должен уметь создать условия для развития учеников, применяя разнообразные методики и задания, которые помогут детям лучше усваивать материал и развивать свои способности» (Бодунова, 2013).

Наконец, обучение математике в начальной школе должно быть интересным и увлекательным для детей. Для этого необходимо использовать игровые элементы и задания, которые будут стимулировать ребенка к активной учебной деятельности и развитию его творческих способностей.

Развивая тему государственного стандарта по математике в начальной школе, следует обратить внимание на ряд важных аспектов. «Во-первых, необходимо отметить возможность широкого применения изучаемого материала на практике. Ведь математика окружает нас повсюду, и умение правильно работать с числами и действиями над ними – это крайне важный навык для каждого человека.

Во-вторых, стандарт обеспечивает преемственность с дошкольной математикой и содержанием следующего уровня образования в средней школе. Это позволяет постепенно, но уверенно двигаться вперед и не терять связь с предыдущими этапами обучения.

Третья характеристика государственного стандарта - обогащение математического опыта младших школьников включением новых вопросов, которые ранее не изучались в начальной школе. Это расширяет кругозор и развивает умение решать нестандартные задачи.

Наконец, стандарт направлен на развитие интереса к математике. Математика может быть увлекательной и увлекательным занятием, если ее изучать правильно. Государственный стандарт помогает создать благоприятную обстановку для учеников и позволяет им полностью раскрыть свой потенциал в этой науке. Основное содержание стандарта - целые числа и действия над ними, изучаемые в определенной последовательности. Однако это только начало, и математика может быть гораздо более увлекательной, интересной и разнообразной, если вкладывать в нее не только знания, но и любовь и творчество» (ФГОС, 2020; Федеральный закон, 2012).

В начале учебной программы по арифметике, дети изучают четыре основных действия в пределах чисел от 10 до 20. В четвертом классе дети изучают не только арифметику, но и другие важные аспекты. Они начинают с простых задач, а затем переходят к более сложным, таким как устные расчеты в пределах 100 и письменные вычисления в пределах 1000. В конце учебной программы они уже знакомы с вычислениями в миллионах и миллиардах. Однако, помимо арифметики, важно изучение зависимостей между данными и результатами арифметических операций, а также простейших дробей. Это помогает им понимать, как работает арифметика и как получать правильный ответ.

В процессе обучения ученики знакомятся с различными метрическими и временными мерами, которые они учатся использовать для измерения. Они также изучают основы визуальной геометрии, включая рисование квадратов и прямоугольников, измерительных сегментов и вычисление объемов квадратов прямоугольника. В конце этого класса, дети будут владеть всеми этими навыками и готовы перейти к более сложным материалам.

Решение задач – это важный аспект обучения, который помогает учащимся применять свои знания и навыки на практике. Весь курс математики строится так, чтобы задачи решались параллельно с изучением чисел и действий. Для этой цели выделяется половина соответствующего времени.

«Задачи помогают учащимся понимать конкретный смысл действий, находить различные случаи их применения, устанавливать взаимосвязь между величинами и получать элементарные навыки анализа и синтеза. Важно, чтобы ученики не только знали теорию, но и умели применять ее на практике» (Байдек, 2015).

В течение курса математики, учащиеся решают различные типы задач – простые и составные. С 1 до 4 класса они изучают основные задачи, такие как нахождение суммы и разности чисел, произведения и частного, увеличения и уменьшения заданных чисел, а также другие. Важно, чтобы ученики понимали не только как решать задачи, но и зачем это нужно в реальной жизни.

Кроме того, решение задач является важным элементом развития логического мышления учащихся. Они учатся анализировать информацию, находить связи между различными величинами и применять полученные знания в реальных ситуациях. Это очень важно для развития умения решать проблемы и принимать решения в будущем.

В целом, решение задач – это неотъемлемая часть обучения математике, которая помогает учащимся не только понимать теорию, но и применять ее на практике. Ученики изучают различные типы задач и развивают свое логическое мышление, что очень важно для их будущего успеха.

«Для детей, решающих задачи, важно понимать различные типы зависимостей между величинами. Однако, как показывает практика, ученики часто сосредотачиваются на поиске числового ответа, не обращая внимания на анализ условий задачи в терминах зависимостей реальных значений. Это затрудняет идентификацию свойств количественных отношений в конкретных ситуациях» (Аксенова, 2017).

Важно отметить, что многие задачи, представленные в учебниках, не дают полной системы, которая бы связывала более «сложные» ситуации с более «глубокими» слоями количественных отношений.

Но как же помочь детям лучше понимать зависимости между величинами? Возможно, необходимо использовать методы, позволяющие более глубоко анализировать условия задачи,

проводить более детальную работу с реальными значениями, и не ограничиваться только числовыми ответами.

Важно помнить, что понимание зависимостей между величинами - ключевой навык при решении не только арифметических задач, но и в реальной жизни.

В начальных классах дети получают основу знаний, которые будут использоваться ими на протяжении всей учебы и жизни. Однако учащиеся этих классов не получают адекватных знаний о зависимостях величин и общих свойствах количества, поскольку школьный курс связан по преимуществу с техникой вычислений, а не с углубленным изучением теории чисел. К тому же, задачи, которые решают дети, не имеют соответствующей формы и не обладают требуемой системой.

Для сравнения эффективности различных программ по математике в начальной школе мы рассмотрим программу «Школа 2000» (Петерсон, 2000), учебник Л. Г. Петерсон и традиционную программу «Школа России» (Моро, 2021), учебник Н. И. Моро.

Специальная программа «Школа 2000» предлагает модульное обучение, где каждый модуль включает в себя теоретическую часть, задания и тесты. Такой подход позволяет детям изучать материал постепенно, проверять свои знания и отслеживать прогресс. Учебник Л. Г. Петерсон также предлагает модульное обучение, но с меньшей степенью интерактивности, чем «Школа 2000».

Традиционная программа «Школа России» сосредоточена на основных математических концепциях, таких как счет, геометрия, алгебра и т.д. Учебник Н. И. Моро акцентирует внимание на развитии мышления и соответствующих навыках.

В целом, выбор программы зависит от потребностей учителя и ученика, а также от индивидуальных особенностей каждого ребенка. Некоторые дети могут успешно обучаться при помощи интерактивных программ, в то время как другим необходим более традиционный подход.

Новый подход к обучению математике, основанный на деятельностном методе, используется в специальной программе «Школа 2000». В данном методе учитель направляет детей в процессе самостоятельной исследовательской деятельности, чтобы они сами открыли новые математические понятия и отношения. Цель может быть не одна, а задач не назначается. В ходе занятий задействуются все виды памяти для достижения итогового понимания материала.

В учебнике Л. Г. Петерсона, который входит в эту программу, помимо основных содержательных линий, вводится теория множеств. Изучаются операции над множествами, вводятся алгоритмы, элементы логики.

Для того чтобы дети лучше понимали математику и легче усваивали арифметический материал, в школьной программе изучается и алгебраический, и геометрический материал.

В «Школе России» величинная часть, включающая в себя различные единицы измерения, вводится уже в первом классе. Ученики знакомятся с сантиметрами, литрами, килограммами и другими единицами, что помогает им лучше понимать и описывать окружающий мир. Также вводится соотношение между дециметрами и сантиметрами –  $1 \text{ дм} = 10 \text{ см}$ , что упрощает вычисления и решение задач.

В «Школе 2000» и «Школе России» уделяется большое внимание закреплению материала. На уроках могут встречаться уравнения разных видов, чтобы ученики могли лучше понимать основы их решения и применять их в различных ситуациях. Также используются различные методы обучения, включая игры и интерактивные упражнения, чтобы сделать учебный процесс более интересным и запоминающимся для детей.

В «Школе России» также используется постепенное введение новых понятий и упражнений, чтобы ученики могли не только запомнить, но и понять материал. Так, в первом классе знакомятся только с несколькими единицами измерения, а по мере обучения добавляются новые. Это помогает ребятам лучше усваивать информацию и не перегружаться новым материалом.

В обеих школах ученики также учатся работать с графиками и диаграммами, что помогает им лучше описывать и анализировать информацию. Числа и единицы измерения – это важные инструменты в нашей жизни, и знание их основ позволяет ученикам лучше ориентироваться в мире и легче решать задачи в повседневной жизни.

В «Школе 2000» и «Школе России» также используются различные методы проверки знаний, включая тесты и аналитические задания. Это помогает учителям оценивать уровень понимания материала каждым учеником и корректировать обучение в соответствии с потребностями каждого ребенка.

В целом, обучение математике в «Школе 2000» и «Школе России» основывается на постепенном и глубоком понимании материала, использовании различных методов обучения и проверки знаний, а также на закреплении материала через повторение и практику.

### **Заключение**

Изучение зависимости между компонентами в уравнениях является неотъемлемой частью математической традиции. Однако, в методике обучения математике в «Школе 2000» уравнения решаются на основе зависимости между частями и целым, что соответствует сторонам и площади прямоугольника.

Кроме того, учебник математики Л. Г. Петерсона содержит множество дидактических игр, заданий с блок-диаграммами, блиц-турниров, которые способствуют развитию логического мышления у детей. Однако, в учебнике М. И. Моро таких заданий не так много, а задачи с элементами развлекательного вообще отсутствуют.

Итак, методика обучения математике должна быть разнообразной и учитывать индивидуальные особенности каждого ребенка. Использование дидактических игр и заданий с элементами развлекательного помогает не только развивать математические навыки, но и делает процесс обучения более интересным и увлекательным.

### **Список литературы**

1. Аксенова М.В. Нестандартные задачи как средство развития логического мышления младших школьников в процессе обучения математике // Концепт. 2017. Т. 13. С. 6-10.
2. Андрияшкина К.С., Гарькина А.А., Хлебникова А.Е. Развитие коммуникативных учебных действий у младших школьников на уроках математики в процессе решения нестандартных // Вестн. Пензен. гос. ун-та. 2015. № 3. С. 13-17.
3. Байдек Е.Е. Активизация познавательной деятельности на уроках математики обучающихся в 1 классе // Образование в современной школе. 2016. № 1/2. С. 32-34.
4. Байкова Г.С., Галишникова Л.Ю., Леженко Л.В. Применение занимательных упражнений и дидактических игр на уроках математики в первом классе, как одно из условий формирования познавательного интереса к предмету // Молодой ученый: вызовы и перспективы : сб. ст. по материалам II междунар. науч.-практ. конф. / Отв. Редактор Е. Ю. Бутакова. 2015. С. 25-33.
5. Бодунова Е.И. Повышение познавательного интереса младших школьников при обучении математике // Традиции и новации в профессиональной подготовке и деятельности педагога : материалы Всерос. науч.-практ. конф. преподавателей и студентов / Отв. ред. В. П. Анисимов. 2013. С. 27.
6. Глушкова О. Нестандартные задачи как средство развития логического мышления младших школьников на уроках математики // Студен.наука и XXI век. 2011. № 8. С. 218-220.
7. Горнобатова Н.Н. Развитие познавательного интереса на уроках математики // Эксперимент и инновации в школе. 2014. Т. 2. С. 33-42.
8. Давыдов В.В., Горбов С.Ф., Микулина Г.Г., Савельева О.В. Особенности курса математики в системе развивающего обучения Д. Б. Эльконина – В. В. Давыдова // Психологическая наука и образование. 1996. Том 1. № 4.
9. Демидова Т.Е., Тонких А.П. Приемы рациональных вычислений в начальном курсе математики // Начальная школа. 2002. № 2. С. 94-103.
10. Демидова Т.Е., Козлова С.А., Тонких А.П., Рубина А.Г. Элементы стохастики в начальной школе // Начальная школа плюс До и После. 2005. № 5. С. 6-11.

11. Моро М.И. Математика. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников системы «Школа России». 1-4 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [М. И. Моро и др.]. – 5-е изд., перераб. М. : Просвещение, 2021. 144 с.
12. Петерсон Л.Г., Кубышева М.А. Типология уроков деятельностной направленности. М. : АПК и ПРО, УМЦ «Школа 2000...», 2008. 48 с.
13. Тонких А.П. Теоретические основы решения нестандартных и занимательных задач в курсе математики начальных классов // Начальная школа плюс До и После. 2002. № 5. С. 47-57.
14. ФГОС Начальное общее образование. Приказ Минобрнауки России от 06.10.2009 № 373 (ред. от 11.12.2020) Национальная ассоциация развития образования и науки. <https://fgos.ru/fgos/fgos-poo/>
15. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ (последняя редакция) 29 декабря 2012 года N 273-ФЗ [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/?ysclid=lgap1whz86417536891](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/?ysclid=lgap1whz86417536891)

### Organization of teaching mathematics in primary school

#### Olga A. Krainova

is a student of the BA-PO-20  
group of the Department of Pedagogy and Methods of Primary Education  
NEFU Technical Institute (branch) in Neryungri  
Neryungri, Russia  
ol\_kray03@mail.ru  
 0000-0000-0000-0000

#### Larisa V. Mamedova

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Pedagogy and Methods of Primary Education  
NEFU Technical Institute (branch) in Neryungri  
Neryungri, Russia  
larisamamedova@yandex.ru  
 0000-0000-0000-0000

Received 07.03.2023

Accepted 23.04.2023

Published 15.05.2023

 10.25726/s2030-8338-7382-z

#### Abstract

The relevance of the study on the organization of teaching mathematics in the primary grades lies in the fact that mathematical development plays an important role in the development of the child, since the mathematical knowledge formed in the primary grades is fundamental for all other knowledge that a person will acquire in the future and “layer” them to the existing base. The integrated elementary mathematics course includes arithmetic, geometric and algebraic sections, which allows children from a young age to understand the universality of mathematical ways of knowing the world. They learn the basic knowledge of mathematics, connecting them with the surrounding reality and other academic subjects. Solving the problems offered in the lessons helps to develop cognitive abilities and interest in expanding mathematical knowledge in children. For comfortable teaching of mathematics, it is necessary to create favorable conditions in the classroom for the overall intellectual development of each student. At the same time, it is important to take into account the age

characteristics and capabilities of each child, providing sufficient mathematical preparation for further education. This article discusses the theoretical aspect of studying the organization of teaching mathematics in primary school, methods of teaching children mathematics, as well as programs in which the section of mathematics is considered in detail.

### Keywords

mathematics, education, primary school, program.

### References

1. Aksenova M.V. Nestandartnye zadachi kak sredstvo razvitija logicheskogo myshlenija mladshih shkol'nikov v processe obuchenija matematike // *Koncept*. 2017. T. 13. S. 6-10.
2. Andrijashkina K.S., Gar'kina A.A., Hlebnikova A.E. Razvitie kommunikativnyh uchebnyh dejstvij u mladshih shkol'nikov na urokah matematiki v processe reshenija nestandartnyh // *Vestn. Penzen. gos. un-ta*. 2015. № 3. S. 13-17.
3. Bajdek E.E. Aktivizacija poznavatel'noj dejatel'nosti na urokah matematiki obuchajushhihsja v 1 klasse // *Obrazovanie v sovremennoj shkole*. 2016. № 1/2. S. 32-34.
4. Bajkova G.S., Galishnikova L.Ju., Lezhenko L.V. Primenenie zanimatel'nyh uprazhnenij i didakticheskikh igr na urokah matematiki v pervom klasse, kak odno iz uslovij formirovanija poznavatel'nogo interesa k predmetu // *Molodoj uchenyj: vyzovy i perspektivy* : sb. st. po materialam II mezhdunar. nauch.-prakt. konf. / Otv. Redaktor E. Ju. Butakova. 2015. S. 25-33.
5. Bodunova E.I. Povyshenie poznavatel'nogo interesa mladshih shkol'nikov pri obuchenii matematike // *Tradicii i novicii v professional'noj podgotovke i dejatel'nosti pedagoga* : materialy Vseros. nauch.-prakt. konf. prepodavatelej i studentov / Otv. red. V. P. Anisimov. 2013. S. 27.
6. Glushkova O. Nestandartnye zadachi kak sredstvo razvitija logicheskogo myshlenija mladshih shkol'nikov na urokah matematiki // *Studen.nauka i XXI vek*. 2011. № 8. S. 218-220.
7. Gornobatova N.N. Razvitie poznavatel'nogo interesa na urokah matematiki // *Jeksperiment i innovacii v shkole*. 2014. T. 2. S. 33-42.
8. Davydov V.V., Gorbov S.F., Mikulina G.G., Savel'eva O.V. Osobennosti kursa matematiki v sisteme razvivajushhego obuchenija D. B. Jel'konina – V. V. Davydova // *Psihologicheskaja nauka i obrazovanie*. 1996. Tom 1. № 4.
9. Demidova T.E., Tonkih A.P. Priemy racional'nyh vychislenij v nachal'nom kurse matematiki // *Nachal'naja shkola*. 2002. № 2. S. 94-103.
10. Demidova T.E., Kozlova S.A., Tonkih A.P., Rubina A.G. Jelementy stohastiki v nachal'noj shkole // *Nachal'naja shkola pljus Do i Posle*. 2005. № 5. S. 6-11.
11. Moro M.I. Matematika. Primernye rabochie programmy. Predmetnaja linija uchebnikov sistemy «Shkola Rossii». 1-4 klassy : ucheb. posobie dlja obshheobrazovat. organizacij / [M. I. Moro i dr.]. – 5-e izd., pererab. M. : Prosveshhenie, 2021. 144 s.
12. Peterson L.G., Kubysheva M.A. Tipologija urokov dejatel'nostnoj napravlenosti. M. : APK i PRO, UMC «Shkola 2000...», 2008. 48 s.
13. Tonkih A.P. Teoreticheskie osnovy reshenija nestandartnyh i zanimatel'nyh zadach v kurse matematiki nachal'nyh klassov // *Nachal'naja shkola pljus Do i Posle*. 2002. № 5. S. 47-57.
14. FGOS Nachal'noe obshhee obrazovanie. Prikaz Minobrnauki Rossii ot 06.10.2009 № 373 (red. ot 11.12.2020) Nacional'naja asociacija razvitija obrazovanija i nauki. <https://fgos.ru/fgos/fgos-noo/>
15. Federal'nyj zakon «Ob obrazovanii v Rossijskoj Federacii» ot 29.12.2012 N 273-FZ (poslednjaja redakcija) 29 dekabrja 2012 goda N 273-FZ [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/?ysclid=lgap1whz86417536891](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/?ysclid=lgap1whz86417536891)