



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ ДОШКОЛЬНОГО, НАЧАЛЬНОГО И КОРРЕКЦИОННОГО
ОБРАЗОВАНИЯ
КАФЕДРА ТЕОРИИ, МЕТОДИКИ И МЕНЕДЖМЕНТА НАЧАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ

**Формирование у младших школьников умения решать задачи с
помощью информационных технологий**

**Выпускная квалификационная работа по направлению
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

Направленность программы бакалавриата

**«Начальное образование. Управление начальным образованием»
Форма обучения очная**

Проверка на объем заимствований:

62,14 % авторского текста

Работа рекомендована к защите

« 14 » мая 2026 г.

Зав. кафедрой ТМиМНО

Волчегорская Евгения Юрьевна

Выполнила:

Студентка группы ОФ-521/271-5-1

Бокова Татьяна Андреевна

Научный руководитель:

к.п.н., доцент кафедры теории, методики и
менеджмента начального образования

Козлова Ирина Геннадьевна

Челябинск
2026

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Глава 1. Теоретические аспекты использования информационных технологий для формирования умения решения задач у младших школьников.....	7
1.1 Основные понятия, классификация и функции информационных технологий.....	7
1.2 Методы формирования умения решения задач у младших школьников.....	14
Выводы по 1 главе.....	25
Глава 2. Практическое исследование применения информационных технологий для формирования умения решения задач у младших школьников.....	27
2.1 Диагностика сформированности умения решения задач у младших школьников.....	27
2.2 Анализ разрешенных электронных образовательных ресурсов для использования на уроках математики в начальной школе	33
2.3 Банк дидактического материала для формирования умения решения задач с помощью информационных технологий у младших школьников.....	42
Выводы по 2 главе.....	58
Заключение	61
Список использованных источников	65

ВВЕДЕНИЕ

Информационные технологии (ИТ) становятся важной частью жизни современного человека. Уже начиная с детского сада дети сталкиваются с цифровыми устройствами и интерактивными платформами. В начальных классах им необходимо умение пользоваться техникой и применять её для решения учебных задач. Важной задачей в образовании является научить подрастающее поколение использовать технологии так, чтобы получать нужную и качественную информацию.

Современная эпоха связана с появлением новой системы образования, основными методами которой являются развитие информационных технологий в образовании – целенаправленно организованный процесс обеспечения сферы образования технологией и практикой создания и оптимального использования научно-педагогических, учебно-методических разработок, ориентированных на реализацию возможностей информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). Образование должно достигать успеха в области информационных технологий [7].

Следует отметить, что использование информационных технологий, включая электронные образовательные ресурсы (ЭОР), учителями всегда поощрялось, но не является обязательным.

Ситуация существенно изменилась с принятием и внедрением Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС), основой которых является системно-деятельностный подход. В этой системе реализуются современные педагогические стратегии, включающие использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в изучении всех предметов [6].

В Федеральном законе от 29.12.2012 № 273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 18) и во ФГОС начального общего образования (п. 34.2) говорится о том, что нужно использовать современные образовательные и информационные технологии в образовательной

деятельности. Их можно использовать на любом этапе урока, что делает их гибкими для работы.

В своих трудах Н. Б. Истомина, М. И. Моро и А. М. Пышкало, А. В. Белошистая уделяли особое внимание проблеме формирования у младших школьников умения решать задачи, создав традиционные методы. Практический опыт показывает, что эти методы обучения не всегда обеспечивают достаточную мотивацию и вовлечённость младших школьников, у многих учеников со временем совсем теряется интерес к учебе. Современные информационные технологии позволяют сделать процесс обучения математике, в том числе решения задач, более наглядным, интерактивным, практичным, эмоциональным и индивидуальным, так как используются визуальные и игровые форматы, которые соответствуют возрастным особенностям младших школьников и могут учесть разные типы восприятия информации. Информационные технологии в наше время предлагают инновационный педагогический инструмент, позволяющий преодолеть сложности и вывести процесс формирования данного умения на новый уровень, а также облегчить работу педагогу. Об этом в своих работах говорила Л. Л. Босова.

Проникновение информационных технологий в образовании заставляет рассматривать обучение как процесс, основанный на информатизации, поэтому использование компьютеров в образовании следует рассматривать не только как использование электронных учебных устройств, таких как компьютеры, но и как новый способ организации учебного процесса [23].

Исследование возможностей и методик формирования у младших школьников умения решать задачи с опорой на информационные технологии является своевременным и практически значимым, поскольку отвечает вызовам современного образования и способствует повышению качества обучения на начальном этапе школьного пути.

Исходя из актуальности данной темы, мы выявили и сформулировали следующую проблему: как сформировать у младших школьников умения решения задач с помощью информационных технологий?

Цель – проанализировать потребность использования информационных технологий на уроках математики для формирования умения решения задач у младших школьников и подобрать дидактический материал.

Объект исследования – формирование умения решать задачи у младших школьников.

Предмет исследования – использование информационных технологий на уроках математики в процессе решения задач в начальной школе.

Задачи исследования:

1. Определить основные понятия, виды и функции информационных технологий.
2. Подобрать методы формирования умения решения задач у младших школьников.
3. Провести диагностику сформированности умения решения задач у младших школьников.
4. Подобрать дидактический материал для формирования умения решения задач с помощью информационных технологий на уроках математики.

Для решения поставленных задач были использованы следующие теоретические и эмпирические методы: теоретический анализ научной литературы, анализ результатов исследования и анализ ЭОР.

База исследования: одна из школ города Челябинска.

Структура работы состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка, 1 таблицы, 12 рисунков.

Практическая значимость нашей работы заключается в том, что у учителя появляется возможность использовать информационные технологии при формировании умения решения задач, чтобы преподнести

более понятный и наглядный материал, а также применять на уроках созданный нами «банк» дидактического материала и разрешенные Министерством просвещения Российской Федерации электронные образовательные ресурсы.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ УМЕНИЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

1.1 Основные понятия, классификация и функции информационных технологий

В настоящее время актуально приведение школьного образования в соответствие с потребностями современного общества, которое характеризуется изменчивостью, многообразием существующих в нем связей.

Сегодня информационные технологии, особенно компьютеризация, оказывают влияние на современное общество. Информационные технологии присутствуют практически во всех аспектах человеческой жизни. Компьютеризация занимает особое место в образовательном процессе [23].

Включение информационных технологий в образовательный процесс дает возможность на качественном уровне осуществить смену способов и форм образования и непосредственно процесса обучения [23].

В своей работе «Курс информатики и ИКТ как точка роста процесса информатизации образования» Л. Л. Босова говорит: «В последние годы реализованы крупномасштабные проекты по разработке и внедрению учебных материалов нового поколения для системы общего образования: цифровые образовательные ресурсы (ЦОР), информационные источники сложной структуры (ИИСС), инновационные учебно-методические комплексы (ИУМК), электронные образовательные ресурсы (ЭОР)» [7].

Многие педагоги отмечают огромный потенциал цифровых средств обучения, которые хорошо подходят для решения следующих педагогических задач: предоставление учебной информации; предоставление вспомогательной информации для всех форм образования; описание и демонстрация изучаемых объектов, явлений и процессов;

содействие различным формам активного обучения; использование рассуждений и понимания для исправления ошибок различными способами; а также мониторинг и оценка результатов обучения учащихся [7].

В современном мире информационные технологии превратились в обширную фундаментальную научную область, охватывающую многие научные дисциплины, включая искусственный интеллект, вычислительную математику, информатику, разработку программного обеспечения, архитектуру компьютерных систем, автоматизацию исследований, веб-технологии и так далее [18].

Понятие «информационные технологии» возникло относительно недавно в XX веке в процессе становления информатики. Особенность информационной технологии заключается в том, что предметом и продуктом труда в ней является информация, а орудиями труда – средства вычислительной техники и связи [34].

Информационные технологии – это эффективное использование компьютеров, программного обеспечения (операционной системы/инструментов и приложений), коммуникаций и сетей для удовлетворения информационных потребностей организации [8].

В целом информационные технологии представляют собой процессы, которые применяют ряд способов сбора, хранения, обработки и передачи информации с целью получения сведений нового качества о структуре объекта, процесса или явления, которые выступают в роли информационного характера [23].

Более точное определение информационных технологий дают Э. Г. Азимов и А. Н. Щукина: «Информационные технологии – это совокупность методов и средств сбора, хранения, обработки, передачи и представления информации, расширяющих знания людей и развивающих их возможности по управлению техническими и социальными процессами» [25].

Информационные технологии относятся к управлению компьютерными системами, которые могут быть индивидуальными или взаимосвязанными продуктами. К ним относятся к ним относят системы искусственного интеллекта, системы машинной графики, текстовые процессоры (редакторы), табличные процессоры (электронные таблицы), системы управления базами данных, экспертные системы, операционные системы, языки программирования, пакеты прикладных программ и т. д. Программные компоненты конкретной компьютерной системы зависят от архитектуры компьютера и развиваются по мере совершенствования разработки программного обеспечения. В настоящее время наиболее распространенным и широко используемым программным обеспечением во всех сферах жизни являются продукты Microsoft [11].

В настоящее время принято выделять следующие основные направления внедрения компьютерной техники в образовании:

- 1) использование компьютерной техники в качестве средства обучения, совершенствующего процесс преподавания, повышающего его качество и эффективность;
- 2) использование компьютерных технологий в качестве инструментов обучения, познания себя и действительности;
- 3) рассмотрение компьютера и других современных средств информационных технологий в качестве объектов изучения;
- 4) использование средств новых информационных технологий в качестве средства творческого развития обучаемого;
- 5) использование компьютерной техники в качестве средств автоматизации процессов контроля, коррекции, тестирования и психодиагностики;
- 6) организация коммуникаций на основе использования средств информационных технологий с целью передачи и приобретения педагогического опыта, методической и учебной литературы;

7) использование средств современных информационных технологий для организации интеллектуального досуга;

8) интенсификация и совершенствование управления учебным заведением и учебным процессом на основе использования системы современных информационных технологий [34].

О. И. Пащенко выделяет классификации информационных технологий по таким параметрам, как решаемые педагогические задачи, функции организации образовательного процесса и тип информации. Далее рассмотрим каждую классификацию более подробно.

По решаемым педагогическим задачам О. И. Пащенко выделяет следующую классификацию информационных технологий:

- средства, обеспечивающие базовую подготовку (электронные учебники, обучающие системы, системы контроля знаний);
- средства практической подготовки (задачники, практикумы, виртуальные конструкторы, программы имитационного моделирования, тренажеры);
- вспомогательные средства (энциклопедии, словари, хрестоматии, развивающие компьютерные игры, мультимедийные учебные занятия);
- комплексные средства (дистанционные учебные курсы).

По функциям в организации образовательного процесса данный автор выделяет следующую классификацию информационных технологий:

- информационно-обучающие (электронные библиотеки, электронные книги, электронные периодические издания, словари, справочники, обучающие компьютерные программы, информационные системы);
- интерактивные (электронная почта, электронные телеконференции);
- поисковые (каталоги, поисковые системы).

По типу информации была выделена следующая классификация информационных технологий:

- электронные и информационные ресурсы с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачки, тесты, словари, справочники, энциклопедии, периодические издания, числовые данные, программные и учебно-методические материалы);

- электронные и информационные ресурсы с визуальной информацией (коллекции: фотографии, портреты, иллюстрации, видеофрагменты процессов и явлений, демонстрации опытов, видео-экскурсии; статистические и динамические модели, интерактивные модели; символные объекты: схемы, диаграммы);

- электронные и информационные ресурсы с аудиоинформацией (звукозаписи стихотворений, дидактического речевого материала, музыкальных произведений, звуков живой и неживой природы, синхронизированные аудио объекты);

- электронные и информационные ресурсы с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видео объекты живой и неживой природы, предметные экскурсии);

- электронные и информационные ресурсы с комбинированной информацией (учебники, учебные пособия, первоисточники, хрестоматии, задачки, энциклопедии, словари, периодические издания) [26].

Выделяют основные функции информационных технологий, которые используются в образовательных организациях:

1. Обучающая функция: знания у обучающихся формируются с помощью интерактивных заданий, анимаций, обучающих игр.

2. Развивающая функция: работа с ИТ помогает в развитие внимания, памяти и воображения, а также помогает в формирование умения обрабатывать информацию.

3. Мотивационная функция: яркие картинки, интерактивные задания и интересные обучающие игры поддерживают и увеличивают интерес к обучению у обучающихся.

4. Контролирующая функция: многие платформы для обучения позволяют отслеживать уровень усвоения материала и выявлять пробелы в знаниях.

5. Индивидуализирующая функция: информационные технологии дают возможность адаптировать материал под особенности учеников и их уровень знаний.

6. Коммуникативная функция: ИТ позволяет больше взаимодействовать при работе в парах и группах, при выполнении проектных заданий.

Информационные технологии выполняют важные функции для работы с младшими школьниками, они позволяют делать уроки более красочными и интересными, более дифференцированными и индивидуальными, что не дает потерять интерес к обучению и способствует хорошему усвоению и закреплению знаний.

В школах недостаточно реализуются возможности информационных технологий, поэтому актуальным становится вопрос о введении и использовании электронных образовательных ресурсов (ЭОР), которые утверждаются Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 23 июля 2025 г. № 551 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» и регламентируются с помощью ГОСТ Р 53620-2009 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения».

В ГОСТ Р 53620-2009 дается следующее определение ЭОР: «Электронный образовательный ресурс (ЭОР) – это образовательный

ресурс, представленный в электронно-цифровой форме и включающий в себя структуру, предметное содержание и метаданные о них» [9].

Согласно ГОСТ Р 53620-2009 применение ЭОР в образовательном позволяет эффективно реализовать:

- организацию самостоятельной когнитивной деятельности обучающихся;
- организацию индивидуальной образовательной поддержки учебной деятельности каждого ученика педагогами;
- организацию групповой учебной деятельности с применением средств информационно-коммуникационных технологий [9].

Всё многообразие ЭОР условно можно подразделить на информационные источники и информационные инструменты.

Информационный источник – это обобщающее понятие, описывающее различные виды информационных объектов. С точки зрения использования в учебном процессе важно различать простые информационные источники (звук, изображение, текст, видеоматериалы, модели) и комплексные, содержащие простые информационные источники, связанные гиперссылками (например, мультимедиаэнциклопедии).

Среди информационных источников могут быть выделены (по цели создания): общекультурные информационные источники (ресурсы), существующие независимо от учебного процесса (культурное и историческое наследие, природные объекты и явления); педагогические информационные источники (ресурсы, разработанные специально для целей учебного процесса).

Информационный инструмент учебной деятельности – это программный продукт, позволяющий учащемуся или учителю производить активные действия над информационными источниками (объектами), создавать их, менять, связывать, передавать и т.д.

Среди информационных инструментов можно выделить:

– общепользовательские инструменты, используемые учителями и обучающимися (веб-браузер, программа просмотра графических изображений; программа воспроизведения мультимедийных файлов; текстовый редактор; редактор фотографий; редактор мультимедийных презентаций; редактор видеомонтажа и др.);

– специализированные образовательные инструменты, используемые учителями и обучающимися (интегрированная конструктивная творческая среда, включающая инструментальный для визуального программирования; тренажер обучения клавиатурному письму; тренажер формирования навыков грамотного письма; тренажер вычислительных навыков; редактор визуализации и анализа хронологической информации; инструмент для организации проектной деятельности; инструмент фиксации и визуализации данных комплекта цифровых датчиков, используемых в общем образовании; среды для программирования управляемых устройств, используемых в общем образовании, и др.);

– инструменты организации образовательного процесса, используемые учителями (электронный журнал; инструмент подготовки заданий для учащихся; инструмент управления компьютерами учащихся; система организации управления информационным образовательным пространством; инструмент организации и проведения урока, согласованный с электронным журналом; инструмент организации контроля за результатами обучения; инструмент дистанционной поддержки образовательного процесса и др.) [6].

1.2 Методы формирования умения решения задач у младших школьников

Одна из важнейших целей начального курса математики – развитие у обучающихся навыков и умений решения математических задач. Формирование этих навыков помогает им научиться делать предположения,

формулировать и проверять гипотезы, сравнивать математические результаты и делать выводы; другими словами, это учит их мыслить [3].

Совместно с другими разделами («Числа и величины», «Арифметические действия», «Геометрические фигуры» и др.) в программу по математике включается раздел «Текстовые задачи». С самого первого года обучения, начинается активная работа по изучению текстовых задач. Текстовые задачи принято считать средством обучения младших школьников способам рассуждений, т.к. перед ними стоит вариант выбора стратегии нахождения решения, происходят всевозможные сопоставления данных, анализируется условие задачи [3].

Рассмотрим методику решения задач автора Н. Б. Истоминой. Любое математическое задание можно рассматривать как задачу, выделив в нем условие. В начальной школе понятие «задача» обычно используется, когда речь идет об арифметических задачах, представленных в виде текста, в котором находят отражения количественные отношения между реальными объектами. Такие задачи принято называть «текстовыми», «сюжетными» или «вычислительными» [13].

При обучении младших школьников математике решению этих задач уделяется большое внимание. Это обусловлено следующим:

1. В сюжетах находят отражение практические ситуации, имеющие место в жизни ребенка. Это помогает ему осознать реальные количественные отношения между различными объектами (величинами) и тем самым углубить и расширить свои представления о реальной действительности.

2. Решение этих задач позволяет ребенку осознать практическую значимость тех математических понятий, которыми он овладевает в начальном курсе математики.

3. В процессе их решения у ребенка можно формировать умения, необходимые для решения любой математической задачи (выделять данные

и искомое, условие и вопрос, устанавливать зависимость между ними, строить умозаключения, моделировать, проверять полученный результат).

Н. Б. Истомина выделяет простые задачи, которые решаются в одно действие, и составные задачи, которые решаются в несколько действий [13].

Для решения задач существуют различные способы:

1. Практический или предметный способ. Обучающиеся на основе своего опыта и физического действия с предметами могут решить задачу, но такие действия возможно выполнить только с небольшим количеством предметов.
2. Арифметический способ. Обучающиеся находят ответ задачи, выполнив арифметические действия.
3. Алгебраический способ. Обучающиеся решают задачу через введение неизвестной, через уравнение.
4. Графический способ. Обучающиеся схематически изображают решение задачи, но такой способ требует специального объяснения.
5. Схематическое моделирование. Используя счет и присчитывание, схема моделирует только связи и отношения между данными и искомыми.
6. Комбинированный способ. Для записи решения задачи могут быть использованы и схема, и числовые равенства.

Начальный курс математики ставит своей основной целью научить младших школьников решать задачи арифметическим способом, который сводится к выбору арифметических действий, моделирующих связи между данными и искомыми величинами. Решение задач оформляется в виде последовательности числовых равенств, к которым даются пояснения, или числовым выражением.

В начальных классах используются различные формы записи решения задач:

- по действиям;
- по действиям с пояснением;

- с вопросами;
- выражением.

Не следует путать такие понятия, как: решение задачи различными способами (практический, арифметический, графический, алгебраический); различные формы записи арифметического способа решения задачи (по действиям, выражением, по действиям с пояснением, с вопросами) и решение задачи различными арифметическими способами. В последнем случае речь идет о возможности установления различных связей между данными и искомыми, а следовательно, о выборе других действий или другой их последовательности для ответа на вопрос задачи.

Можно выделить два подхода в обучении решению задач:

1. Первый подход нацелен на формирование умения решать задачи определенных типов. Обучающиеся сначала учатся решать простые задачи и одновременно у них формируются математические понятия.

В этом подходе методика обучения решению простых задач каждого вида сориентирована на три ступени: подготовительная, ознакомительная, закрепление. Используя для решения простой задачи житейские представления и ориентируясь на слова-действия: подарили – взял, было – осталось, пришли – ушли и т. д., большинство учащихся «узнают» задачу и вспоминают, каким действием она решается.

Методика работы с каждым новым видом составных задач ведется также в соответствии с тремя ступенями: подготовительная, ознакомительная, закрепление.

Решение составной задачи (при данном подходе) сводится к расчленению ее на ряд простых задач и последовательному их решению. Поэтому «необходимым условием для решения составной задачи является твердое умение детей решать простые задачи, входящие в составную.

Процесс решения каждой составной задачи осуществляется поэтапно:

- ознакомление с содержанием задачи;

- поиск решения задачи;
- составление плана решения;
- запись решения и ответа;
- проверка решения задачи.

2. Второй подход нацелен на обучение обучающихся выполнять семантический и математический анализ задач, выявлять взаимосвязи между условием и вопросом, данными и искомыми и представлять всё это в виде схематических и символических моделей. Обучающиеся должны быть подготовлены к этой деятельности. Отсюда следует, что знакомству младших школьников с текстовой задачей должна предшествовать специальная работа по формированию математических понятий и отношений, которые они будут использовать при решении текстовых задач. Работа, проведенная на подготовительном этапе к знакомству с текстовой задачей, позволяет организовать деятельность учащихся, направленную на усвоение ее структуры и на осознание процесса ее решения. При этом существенным является не отработка умения решать определенные типы (виды) текстовых задач, а приобретение учащимися опыта в семантическом и математическом анализе различных текстовых конструкций задач и формирование умения представлять их в виде схематических и символических моделей. Средствами организации этой деятельности могут быть специальные обучающие задания, включающие методические приемы сравнения, выбора, преобразования, конструирования.

М. И. Моро и А. М. Пышкало дают следующее определение задачи: это сформулированный словами вопрос, ответ на который может быть получен с помощью арифметических действий [21].

Авторы делят текстовые задачи на простые и составные.

Простые задачи, с которыми сталкиваются обучающиеся на уроках математики в начальной школе, можно разделить на несколько взаимозависимых групп.

Первая группа включает задачи, основная цель которых – помочь обучающимся понять смысл арифметических действий. Эти задачи появляются в учебной программе именно тогда, когда предполагается знакомство с соответствующим действием, и их содержание напрямую способствует формированию правильного понимания того, почему и когда выполняются сложение, вычитание, умножение или деление.

Вторая категория включает задачи, раскрывающие различные отношения между величинами. В начальной школе этому аспекту уделяется особое внимание: обучающиеся должны научиться понимать эти отношения, которые выражены словами «быть равными», «быть на столько-то больше (меньше), чем», «быть во столько-то раз больше (меньше), чем». Смысл этих отношений раскрывается посредством различных практических упражнений, основанных на установлении однозначного соответствия между элементами двух множеств. Например, если перед учеником находятся несколько треугольников и кругов, то, сопоставив «треугольник – круг», он может наглядно проверить, равны ли эти множества численно. На основе таких практических-упражнений в сочетании со счетом предметов можно выяснить, на сколько больше (или меньше) треугольников, чем кружков, и т. п.

Третья группа состоит из задач, которые раскрывают связи между компонентами и результатами арифметических действий. К ним относятся задачи, включающие нахождение неизвестного компонента из известного компонента и результата, например:

1) задачи на нахождение одного из слагаемых по данным сумме и другому слагаемому: «На пруду плавали 6 лебедей. Один из них был черный, а остальные – белые. Сколько белых лебедей было на пруду?»;

2) задачи на нахождение уменьшаемого по известным вычитаемому и разности: «После завтрака на тарелке осталось 3 огурца. За завтраком съели 2 огурца. Сколько огурцов было на тарелке до завтрака?»;

3) задачи на нахождение неизвестного вычитаемого по уменьшаемому и разности: «На наборном полотне было 6 кружков. Учительница убрала несколько кружков. На полотне осталось 3 кружка. Сколько кружков убрала учительница?»;

4) задачи на нахождение неизвестного множителя, если известно произведение и другой множитель: «Если задуманное число умножить на 3, то получится 18. Какое число задумано?»;

5) задачи на вычисление делимого или делителя.

Помимо этого, простые задачи часто используются для ознакомления младших школьников с новыми темами учебной программы, обеспечивая тем самым практическую и естественную поддержку в освоении математических понятий.

Многое относится и к задачам составным. Так, аналогично тому, как простые задачи используются в качестве наглядной опоры при рассмотрении таких вопросов теории, как, например, связь между компонентами и результатами действий, значительная группа составных задач подчинена цели осознания учащимися свойств рассматриваемых действий.

Составные задачи, как и простые, используются и при ознакомлении с некоторыми новыми понятиями, новыми случаями действий, они помогают детям осознать новое для них понятие дроби числа и другие вопросы курса [21].

Ряд составных задач, как и простые, используются в качестве наглядной конкретной основы при рассмотрении новых понятий, свойств действий и т. п. Этой функцией определяется и место их в общей системе курса: они вводятся тогда, когда рассматриваются соответствующие вопросы, и в таком количестве, какое нужно для разъяснения новых вопросов курса (при этом специальной цели обучить решению задачи двумя способами не ставится. Важнее, чтобы ученики могли решить ее рациональным способом.).

Другая группа составных задач, занимающих относительно большое место в учебниках для начальных классов школы, связана (как и простые) с работой над различными количественными отношениями. Такие задачи вводятся после того, как дети достаточно хорошо усвоят количественные отношения и научатся применять свои знания при решении простых задач, включающих слова «на столько-то (во столько-то раз) больше (меньше)» в различном контексте.

Включение подобных простых задач в состав задач в 2–3 действий позволяет создать более трудные условия для применения приобретенных ранее знаний. В составной задаче сходные в некоторых отношениях формулировки, которые часто смешиваются учениками и в решении простых задач, оказываются в непосредственной близости друг от друга, что создает дополнительные трудности, требует еще более внимательного анализа текста. Всё это служит условием для лучшего усвоения и дифференциации соответствующих знаний. Так, в одной и той же задаче обучающиеся могут встретиться с увеличением числа на несколько единиц и увеличением числа в несколько раз или с увеличением в несколько раз и уменьшением в несколько раз и т. п. То же относится и к составным задачам, включающим задачи на нахождение суммы, разности, частного, произведения или задачу на нахождение неизвестного компонента действия.

Решение составных арифметических задач играет важнейшую роль в обучении тем общим приемам умственной деятельности, которые необходимы при решении любой задачи:

- 1) анализу предложенной задачи, вычленению известного и неизвестного;
- 2) установлению связи между данными и искомым;
- 3) составлению плана решения;

4) переводу зависимости между данными и искомым, выраженной в задаче словесно, на язык математических выражений, равенств, уравнений;

5) выполнению соответствующих действий (решению соответствующего уравнения) и получению ответа на вопрос задачи;

6) проверке решения.

А. В. Белошистая под задачей понимает специальный текст, в котором обрисована некая житейская ситуация, охарактеризованная численными компонентами [5].

Для полноценной работы над задачей обучающийся должен:

1) уметь хорошо читать и понимать смысл прочитанного;

2) уметь анализировать текст задачи, выявляя его структуру и взаимоотношения между данными и искомым;

3) уметь правильно выбирать и выполнять арифметические действия (и следовательно, быть хорошо знакомым с ними);

4) уметь записывать решение задачи с помощью соответствующей математической символики.

Технологически при решении задачи ученик как минимум дважды выполняет «перекодировку» словесно заданной ситуации задачи - сначала переводя ее в краткую запись, рисунок или схему, для выявления связей между данными и искомым, а затем еще раз переводя выявленную зависимость на язык математических знаков и символов (запись решения).

Фактически под решением задачи можно понимать процесс «перекодировки» учеником словесно заданного сюжета, имеющего численные компоненты и характерную структуру, на язык арифметической записи (запись решения).

Цель работы над простой задачей можно определить как обучение ребенка самостоятельной работе над текстовой формой простой задачи с применением на практике всех приобретенных ранее умений:

- 1) моделирование (в том или ином виде) заданной в задаче ситуации;
- 2) составление математического выражения соответственно смыслу ситуации (выбор действия);
- 3) оформление записи в равенство с наименованием;
- 4) запись ответа в краткой форме.

Методически принято выделять следующие этапы работы над задачей на уроке:

1. Подготовительная работа.
2. Работа по разъяснению текста задачи.
3. Разбор задачи (анализ), поиск пути решения и составление плана решения.
4. Запись решения и ответа.
5. Проверка или работа над задачей после ее решения [5].

Особенности каждого из этапов в процессе обучения решению простых задач обуславливаются тем, что простые задачи являются, с одной стороны, одним из средств формирования понятий о смысле арифметических действий, с другой стороны, являются подготовительной ступенью к обучению решению составных задач.

В связи с этим на подготовительном этапе к решению конкретной простой задачи необходимо предложить обучающимся задание, позволяющее педагогу проверить, понимают ли ученики смысл действия, которое будут выполнять в задаче.

Работа по разъяснению текста простой задачи заключается в том, что педагог выясняет все ли слова и обороты текста понятны учащимся.

Разбор задачи включает в себя поиск пути решения и составление плана решения задачи. Подход к разбору может быть аналитическим (в начальной школе обычно говорят «от вопроса») и синтетическим («от данных»).

Запись решения и ответа может проводиться различными способами:

- 1) по действиям без пояснения – в этом случае пишут полный ответ;
- 2) по действиям с пояснением – в этом случае пишут краткий ответ;
- 3) выражением (в составной задаче);
- 4) по действиям с вопросами;
- 5) в случае решения задачи с помощью уравнения, пишут постепенную запись уравнения с пояснениями.

Работа над задачей после ее решения заключается в следующем:

- 1) если задача записывалась по действиям, то запись решения выражением (в составной задаче);
- 2) проверка решения (прикидка ответа, подстановкой, решение другими способами, решение обратной задачи);
- 3) решение другим способом (в составной задаче);
- 4) варьирование данных, условия и вопроса;
- 5) составление обратной задачи.

При знакомстве с составной задачей могут быть использованы различные методические приемы.

1. Рассмотрение двух простых задач с последующим объединением их в составную задачу.

2. Рассмотрение простой задачи с последующим преобразованием ее в составную путем изменения ее вопроса. После решения, учитель предлагает обучающимся ответить на второй вопрос по тому же условию. Далее, сравнивая ответы на оба вопроса, устанавливают их иерархию (необходимую последовательность), приходя к выводу, что постановка второго вопроса требует сначала ответить на первый вопрос.

3. Прием рассмотрения сюжета с действием, рассредоточенным во времени. При анализе текста педагог обращает внимание учащихся на то, что входили и выходили пассажиры не одновременно, а на разных

остановках. Поэтому для ответа на вопрос задачи нужно выполнить два действия.

4. Прием рассмотрения задач с недостающими или лишними данными. Анализ текста задачи показывает, что одно из данных лишнее. Для ответа на вопрос оно не нужно. После решения задачи учитель предлагает внести в текст задачи такие изменения, чтобы это данное понадобилось. Это приводит к составной задаче. Таким образом простая задача «достраивается» до составной.

Традиционные методы предлагают четкую и структурированную систему обучения решению задач, но они не всегда обеспечивают достаточную мотивацию и наглядность что создает основу для поиска дополнительных инструментов обучения, включая информационные технологии.

Выводы по 1 главе

Современный этап развития общества характеризуется активным проникновением информационных технологий во все сферы жизни, включая образование. Информационные технологии – это не просто набор инструментов и методов работы с информацией, но и мощный инструмент, способный радикально трансформировать учебный процесс. В процессе начального школьного образования информационные технологии выполняют ряд важнейших функций: образовательную, развивающую, мотивационную, контрольную, индивидуализирующую и коммуникационную. Классификация информационных технологий по решаемым педагогическим задачам (электронные учебники, симуляторы, развивающие игры) и по типу информации (текстовая, визуальная, аудио, комбинированная) демонстрирует широкий спектр возможностей их интеграции в уроки математики. Для младших школьников особенно важно уметь использовать информационные технологии, чтобы сделать обучение более наглядным, интерактивным и персонализированным,

адаптированным к их конкретным потребностям. Это непосредственно помогает поддерживать их познавательный интерес.

Развитие умения решать текстовые задачи является одной из главных целей начального курса математики. Анализ методик преподавания (Н. Б. Истоминой, М. И. Моро и А. М. Пышкало, А. В. Белошистой) показал, что решение задач – это сложный многоэтапный процесс, включающий анализ текста, выявление связей между информацией и желаемым результатом, выбор метода решения (арифметического, графического, алгебраического и др.), выполнение операций и проверку результата. Традиционные методы выделяют различные этапы решения задач (подготовка, анализ текста, поиск решения, запись решения и ответа, проверка ответа) и различные подходы к обучению: от отработки решения конкретных типов задач до обучения семантическому анализу и моделированию. Успешное освоение этого навыка напрямую зависит от развития у обучающихся логического мышления и аналитических способностей.

Таким образом, информационные технологии могут служить эффективным инструментом для визуализации условий задачи (графический метод, схематическое моделирование), организации интерактивной работы с текстом.

Обучающееся младшего школьного возраста легко отвлекаются, и традиционные методы представления материала не всегда привлекают их внимание. Интерактивные и игровые элементы, распространенные в большинстве современных компьютерных ресурсов, играют решающую роль. Они повышают мотивацию, превращая обучение из утомительного занятия в увлекательное занятие. Мгновенная обратная связь (правильно/неправильно), баллы, звуковые эффекты и визуальные награды стимулируют когнитивную активность и способствуют формированию позитивного отношения к обучению.

ГЛАВА 2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ УМЕНИЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

2.1 Диагностика сформированности умения решения задач у младших школьников

Развитие умения решать задачи в начальной школе является одним из важнейших этапов изучения математики, поскольку этот навык сопровождает учеников на протяжении всей жизни, поэтому в учебники включаются и задачи из реальной жизни.

Цель практического исследования – выявить степень сформированности у младших школьников умения решать задачи.

Задачи исследования:

1. Определить критерии для анализа и уровни сформированности.
2. Проанализировать работы обучающихся.
3. Сделать анализ результатов.

Участники исследования – 25 человек в возрасте 8–9 лет.

Исследование проводилось на базе одной из школ города Челябинска.

Для составления заданий для практического исследования была взята классификация простых и составных задач М. И. Моро и А. М. Пышкало, которые делят задачи на:

- 1) задачи, направленные на раскрытие смысла арифметических действий;
- 2) задачи, раскрывающие различные отношения между числами;
- 3) задачи, раскрывающие связи между компонентами и результатами арифметических действий [21].

Обучающимся было дана письменная работа, для которой были подобраны задачи по типам, пройденным в 1 классе и в 1 четверти 2 класса, всего было дано 5 задач:

1. У Ани 7 наклеек, а у Лены на 3 наклейки больше. Сколько наклеек у Лены?
2. В пакете было 20 конфет. Сначала съели несколько конфет, потом ещё 5, и осталось 8 конфет. Сколько конфет съели сначала?
3. В магазин привезли 20 кг яблок. В первый день продали 8 кг, а во второй день – 5 кг. Сколько килограммов яблок осталось в магазине?
4. На одной грядке посадили 14 кустиков клубники, на второй — на 6 больше, чем на первой. Сколько всего кустиков клубники посадили на двух грядках?
5. Дуб живёт 300 лет, а берёза – 150 лет. На сколько лет дуб живёт дольше берёзы?

Задания 1 и 5 являются простыми, а задания 2, 3 и 4 – составными, поскольку требуют двух операций и содержат несколько неизвестных, что полностью соответствует определению составной задачи.

Обучающимся, участвовавшим в исследовании, были предложены задания, основанные на программе первого класса и первой четверти второго класса, то есть сложение и вычитание в изучаемом числовом диапазоне, но с другой структурой. Это позволяет оценить уровень сформированности умения решать задач у учеников начальной школы в возрасте 8 и 9 лет, с учетом программы первого класса и первой четверти второго класса, а также выявить распространенные ошибки и пробелы в материале.

Решение каждой задачи оценивалось по следующим критериям, которые даются А. В. Белошистой:

- 1) уметь анализировать текст задачи, выявляя его структуру и взаимоотношения между данными и искомым;
- 2) уметь правильно выбирать и выполнять арифметические действия (и следовательно, быть хорошо знакомым с ними);
- 3) уметь записывать решение задачи с помощью соответствующей математической символики [5].

Каждый критерий оценивается в 1 балл, максимальное количество баллов за одну задачу – 3. Результаты исследования были внесены в таблицу 1.

Таблица 1 – Результаты обработки данных

Обучающийся	1 задание	2 задание	3 задание	4 задание	5 задание	Итог
Ученик 1	3	1	0	1	0	5
Ученик 2	3	3	3	3	3	15
Ученик 3	3	1	3	3	3	13
Ученик 4	0	1	3	1	3	8
Ученик 5	3	2	0	1	0	6
Ученик 6	3	0	0	1	0	4
Ученик 7	3	3	2	3	0	11
Ученик 8	3	1	3	1	3	11
Ученик 9	3	3	1	1	0	8
Ученик 10	3	0	0	1	0	4
Ученик 11	3	0	2	1	0	6
Ученик 12	3	0	1	1	0	5
Ученик 13	3	0	3	3	0	9
Ученик 14	0	0	3	3	0	6
Ученик 15	3	1	3	1	0	7
Ученик 16	3	0	3	3	0	9
Ученик 17	3	1	3	1	0	7
Ученик 18	3	3	3	3	3	15
Ученик 19	3	0	2	1	0	6
Ученик 20	3	0	3	3	3	12
Ученик 21	3	0	3	1	0	7
Ученик 22	3	1	2	3	0	9
Ученик 23	3	1	1	1	0	6
Ученик 24	3	3	3	3	3	15
Ученик 25	3	0	2	1	0	6

Результаты обучающихся были поделены на уровни сформированности: высокий уровень (10–15 баллов), средний уровень (5–9 балла) и низкий уровень (0–4 балла) и представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты сформированности умения решать задачи

Обучающийся	Баллы	Уровень сформированности
Ученик 1	5	Средний
Ученик 2	15	Высокий
Ученик 3	13	Высокий
Ученик 4	8	Средний
Ученик 5	6	Средний
Ученик 6	4	Низкий
Ученик 7	11	Высокий
Ученик 8	11	Высокий
Ученик 9	8	Средний
Ученик 10	4	Низкий
Ученик 11	6	Средний
Ученик 12	5	Средний
Ученик 13	9	Средний
Ученик 14	6	Средний
Ученик 15	7	Средний
Ученик 16	9	Средний
Ученик 17	7	Средний
Ученик 18	15	Высокий
Ученик 19	6	Средний
Ученик 20	12	Высокий
Ученик 21	7	Средний
Ученик 22	9	Средний
Ученик 23	6	Средний
Ученик 24	15	Высокий
Ученик 25	6	Средний

Результаты в процентном соотношении были представлены в виде диаграммы на рисунке 1.

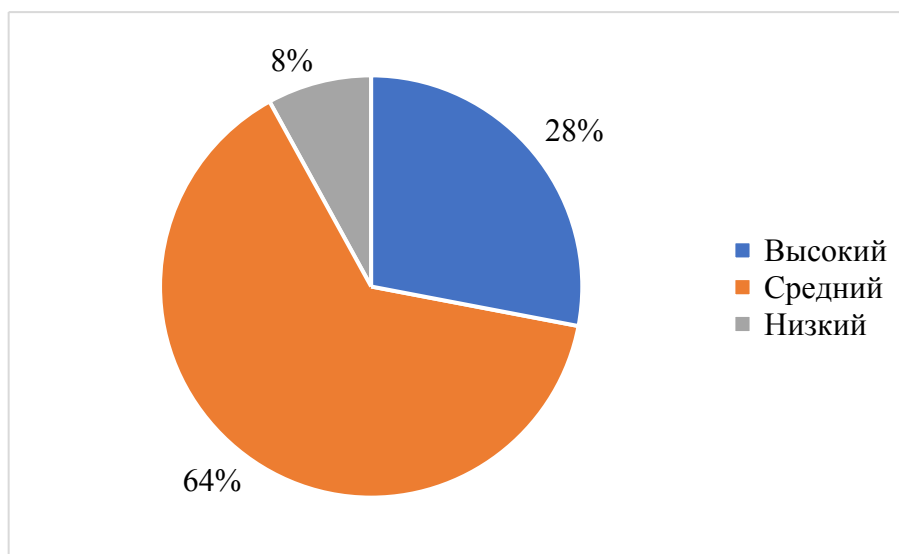


Рисунок 1 – Результаты исследования уровня сформированности у младших школьников умения решать задачи

Проведенное нами диагностическое исследование позволило не только оценить уровень сформированности умения решения задач у учащихся 8–9 лет, но и выявить типичные ошибки, пробелы в знаниях и трудности, с которыми сталкиваются младшие школьники.

Обучающиеся были разделены на 3 уровня:

1. Высокий (10–15 баллов) – 7 человек (28 %).
2. Средний (5–9 балла) – 16 человек (64 %).
3. Низкий (0–4 балла) – 2 человека (8 %).

Больше половины класса показали средний результат, что свидетельствует о том, что у них сформировалось умение решать задачи, но не со всеми видами они справляются. Высокий уровень показало всего 28 % обучающихся, они безошибочно решают задачи, которые изучали ранее. И лишь 8 % от класса не справились с заданием, эти ученики смогли решить полностью правильно только одну задачу и смогли оформить еще одну задачу, но решили ее неверно.

Задача №1 (простая): «У Ани 7 наклеек, а у Лены на 3 наклейки больше. Сколько наклеек у Лены?»

23 из 25 обучающихся (92 %) решили эту задачу. Это самый высокий результат. Этот тип задач осваивается в первом классе. Двое учеников, не решивших эту задачу, получили крайне низкие общие баллы (0 баллов), что указывает на пробелы в знаниях не только в данном типе задач.

Задача № 5 (простая, но со сложными числами): «Дуб живёт 300 лет, а берёза – 150 лет. На сколько лет дуб живёт дольше берёзы?

7 учеников (28 %) решили эту задачу. Ошибки возникали, когда ученики складывали вместо вычитания ($300 + 150 = 450$) или совсем не приступали к задаче, видя большие числа. Это свидетельствует о недостаточном понимании смысла вопроса «насколько больше/меньше».

Задача № 2 (составная): «В пакете было 20 конфет. Сначала съели несколько конфет, потом ещё 5, и осталось 8 конфет. Сколько конфет съели сначала?»

14 человек (56 %) приступили к решению задачи, но верно решили только 5 (20 %) обучающихся. Большинство учеников пытались решить ее одним действием ($20 - 5$). Скорее всего их запутало слово «несколько», они решили, что все компоненты для решения известны. Для успеха необходимо понимать обратную логику: сначала нужно вычислить общее количество съеденной пищи ($20 - 8 = 12$), а затем вычесть 5. Неспособность построить цепочку обратных рассуждений — типичная проблема среди младших школьников.

Задача № 3 (составная): «В магазин привезли 20 кг яблок. В первый день продали 8 кг, а во второй день – 5 кг. Сколько килограммов яблок осталось в магазине?»

21 обучающийся (84 %) решил эту задачу, это говорит о том, что они часто сталкиваются с данным видом задач, но выполнили все критерии только 13 человек (52 %) и им привычна эта формулировка, оставшиеся допустили следующую ошибку: ученики выполнили только одну операцию ($20 - 8 = 12$) и записали ответ, игнорируя вторую продажу. Это свидетельствует о неумении определять промежуточный вопрос.

Задача № 4 (составная): «На одной грядке посадили 14 кустиков клубники, на второй – на 6 больше, чем на первой. Сколько всего кустиков клубники посадили на двух грядках?»

25 учеников (100 %) выполнили данную задачу, но только 10 (40 %) человек решили ее полностью верно по всем критериям оценки, остальные допустили ошибки. Это одна из самых сложных задач. Ошибки, которые чаще всего встречаются: некоторые обучающиеся вычислили только количество кустов во втором ряду ($14 + 6 = 20$) и остановились на этом; другие сразу же прибавили $14 + 6 = 20$, не понимая, что это не общее число. Лишь немногие выполнили оба шага правильно: $14 + 6 = 20$, затем $14 + 20 = 34$. Этот тип задач вызывает наибольшие затруднения.

Основные проблемы слабо сформированного умения решать задачи – это неумение анализировать структуру составной задачи, вследствие чего происходит потеря промежуточного результата, обучающиеся пытаются решить составные задачи в одно действие, а также слабо развитые навыки самоконтроля, ученики не умеют делать проверку решения задачи.

Результаты исследования указывают на необходимость целенаправленных мер по формированию у младших школьников умения решения задач, особенно составных задач. Традиционные методы обучения, используемые в данном классе, не вносят должного вклада в развитие этого умения, что побуждает к поиску дополнительных, эффективных инструментов обучения. К таким инструментам относятся использование информационных технологий, позволяющих визуализировать задачи, моделировать промежуточные этапы, интерактивно реализовывать процедуры и получать немедленную обратную связь.

2.2 Анализ разрешенных электронных образовательных ресурсов для использования на уроках математики в начальной школе

Современные информационные технологии прочно вошли в систему начального образования, и электронные средства обучения (ЭСО) стали

неотъемлемой частью их внедрения. ЭСО, являющиеся конкретным воплощением информационных технологий, включают программы и тренажеры для отработки математических навыков, мультимедийные презентации для объяснения новых концепций и интерактивные платформы, позволяющие адаптировать учебные задания к уровню ученика.

Продолжительность использования ЭСО регламентирует Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Работу с проектором можно считать, как работу с интерактивной доской, тогда обучающиеся могут работать с ним не более 20 минут на уроке.

В Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»» говорится, что во время использования электронных средств обучения нужно обязательно проводить разминку для глаз и время непрерывного использования не должно превышать 10 минут, важно не забывать переводить интерактивную доску (проектор) в режим ожидания или выключать на момент, когда ее не используют.

Для создания банка дидактического материала с использованием информационных технологий мы проанализировали и выделили разрешенные электронные образовательные ресурсы (ЭОР), которые входят в состав электронных средств обучения.

Все ЭОР, которыми можно пользоваться на уроке или для подготовки к нему прописаны в Приказе Министерства просвещения Российской Федерации от 23 июля 2025 г. № 551 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к

использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

Список электронных образовательных ресурсов по математике для 2 класса:

- 1) Учи.ру;
- 2) Айсмарт (Ismart);
- 3) Академия Умной Вороны.

Далее все задания с данных сайтов были подобраны для 2 класса для формирования умения решать задачи у младших школьников и направлены на закрепление решения простых задач и проблему с решением составных задач, что показало наше исследование.

Сайт Учи.ру удобен для учителей тем, что на нем можно найти все темы уроков и задания для отработки.

В разделе «Материалы и задания для подготовки к уроку в школе» в строке поиска написать «Текстовые задачи», то можно найти в темы, где собраны задания для работы с разными задачами.

Приведем подробный пример работы с заданием с сайта Учи.ру. В разделе «Простые текстовые задачи» в теме «Задачи на нахождение неизвестного уменьшаемого. Урок № 2 по математике в теме № 1, 2 класс» есть интерактивное задание для актуализации знаний «Выбери схему и реши задачу». Обучающимся нужно сначала подобрать вопрос к задаче (рисунок 2).

 **Выбери вопрос, на который можно найти ответ**

В компьютерной игре 18 уровней.
Гриша прошёл 10 уровней.



Сколько уровней в игре прошла Соня?

Сколько уровней в игре были сложными?

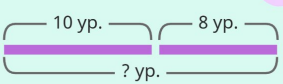
Сколько уровней в игре осталось пройти Грише?

Рисунок 2 – Первый шаг

Далее выбрать подходящую схему (рисунок 3).

 **Выбери схему к задаче**

 В компьютерной игре 18 уровней. Гриша прошёл 10 уровней.
Сколько уровней в игре осталось пройти Грише?



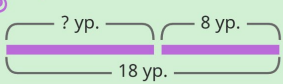


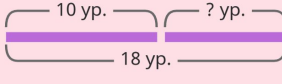


Рисунок 3 – Второй шаг

Составить выражение и решить его (рисунок 4).

 **Реши задачу**

 В компьютерной игре 18 уровней. Гриша прошёл 10 уровней.
Сколько уровней в игре осталось пройти Грише?



 = (ур.)

Рисунок 4 – Третий шаг

В этом задании есть две задачи, их можно применить на уроке перед решением задач из учебника для повторения и подготовки к решению более

сложных задач. Подобные задания есть в темах «Задачи на нахождение неизвестного вычитаемого. Урок № 3 по математике в теме № 1, 2 класс», «Решение задач. Закрепление. Урок № 4 по математике в теме № 1, 2 класс».

Интерактивные задания в других разделах выглядят и выполняются по такому же принципу.

В разделе «Составные текстовые задачи» в теме «Решение задач. Закрепление. Урок № 3 по математике в теме № 2, 2 класс» есть задание на решение простых и составных задач, где нужно просто подобрать схему и решить задачу. Данное задание можно использовать на разных темах во время устного счета или перед решением задач, так как там 8 задач, то это задание лучше применять не на одном уроке.

В теме «Решение задач. Закрепление. Урок № 1 по математике в теме № 2, 2 класс» есть интерактивное задание на решение задачи, где составная задача решается поэтапно, отвечая на дополнительные и уточняющие вопросы. С помощью этого задания можно повторить ключевые аспекты при решении данного вида задач. Также в данной теме есть задание на составление схемы к задаче, которое можно дать на закрепление ключевых аспектов при решении составной задачи, так как там нужно не только составить схему, но и самим выбрать действия для решения.

В теме «Решение задач. Закрепление. Урок № 2 по математике в теме № 2, 2 класс» есть такие интерактивные задания, как задача про время, которую можно решить при прохождении темы времени, связанных со временем, и задача на составление обратной задачи, которую лучше давать перед заданиями, где нужно самостоятельно составить обратные задачи, так обучающиеся смогут повторить, что такое обратные задачи и как они составляются.

В данном разделе есть темы с заданиями на решение задач с величинами цена, количество и стоимость и на поиск третьего слагаемого. Данные задания лучше брать на уроках, когда будут проходиться эти темы на этапе закрепления.

В разделе «Текстовые задачи по ФГОС для 2 класса» даны темы по разным типам задач, а также на повторение компонентов задачи. Задания из всех этих тем можно применять на уроках при прохождении данных типов задач, как актуализацию знаний и разминку перед решением более сложных задач, например, перед решением составных задач.

Сайт Учи.ру удобен для учителей тем, что здесь есть готовые домашние задания с автоматической проверкой, которые можно выдать обучающимся домой, как дополнительное задание или для закрепления темы урока. Есть возможность составить домашнее задание из разных заданий или выдать уже готовое.

На сайте Ismart можно выбрать нужную тему. Для 2 класса есть следующие темы, связанные с решением задач:

- 1) Текстовые задачи. Сложение и вычитание;
- 2) Текстовые задачи. Различные арифметические действия;
- 3) Текстовые задачи. Величины.

В данных темах уже даны готовые задания на решение задач. Этот ЭОР лучше использовать для домашнего задания, которое будет проверяться автоматически и выдавать готовый рейтинг, либо для закрепления, изученного в виде самостоятельной работы с осуществлением самопроверки каждого задания параллельно, так как нельзя перейти к следующей задаче, не ответив на данную.

Минусы Imart:

- нельзя списком увидеть все задания;
- нельзя изменить количество или порядок заданий;
- учителю нужно самому решить задания;
- темы даны не по четвертям, все задания даны вразброс по данной теме;
- непонятно количество заданий в теме, если решать в классе.

Приведем подробный пример работы с заданием с сайта Айсмарт (Ismart), возьмем тему «Текстовые задачи на нахождение общего количества

(в пределах 100)». Как только мы нажимаем на нужную тему, то попадаем в задания, которых там несколько. Нужно прочитать условие задачи, вставить пропущенные данные в краткую запись и записать решение с ответом, после нужно нажать на кнопку «Подтвердить» (рисунок 5). Если все было сделано верно, то автоматически откроется следующая задача.

Закреть

Реши задачу.

Во время путешествия по Африке группа туристов остановилась неподалеку от водопоя, чтобы наблюдать за животными. Сначала у водопоя было 30 зебр, затем к воде подошли ещё 40 антилоп. Сколько животных стало у водопоя?

Дано:

Сначала — жив.

Подошло — жив.

Стало — ? жив.

Решение:

= (жив.)

Ответ: у водопоя стало животных.

100%

Показать подсказку Подсказка (ответ)

Черновик

Сообщить об ошибке

Подтвердить →

Рисунок 5 – Пример задачи из темы

Если задание было сделано неверно, то открывается «окно» с разбором данной задачи (рисунок 6).

Правильный ответ

Во время путешествия по Африке группа туристов остановилась неподалеку от водопоя, чтобы наблюдать за животными. Сначала у водопоя было 30 зебр, затем к воде подошли ещё 40 антилоп. Сколько животных стало у водопоя?

Дано:

Сначала — 30 жив.

Подошло — 40 жив.

Стало — ? жив.

Решение:

30 жив. 40 жив.

было подошло

стало ? жив.

Найдём, сколько у водопоя стало животных. Для этого сложим количество зебр, которые были у водопоя, и количество антилоп, которые ещё подошли к водопю.

$30 + 40 = 70$ (жив.)

Ответ: у водопоя стало 70 животных.

Продолжить решение →

Рисунок 6 – Правильное решение задачи

Далее можно продолжить выполнять задания, нажав на кнопку «Продолжить решение». Если в теме всего 2 задания, то система будет показывать эти задания по кругу, пока тема не будет закрыта вручную.

Данный электронный образовательный инструмент удобен для домашнего задания, но есть свои минусы.

ЭОР Академия Умной Вороны рассчитан на обучающихся с 1 по 4 класс. На платформе есть готовые интерактивные задания, которые разделены на темы и имеют разный уровень сложности, то есть не являются однотипными. Эти задания можно пропускать и выполнять только нужные, что позволяет использовать сайт на уроке во время актуализации знаний или на этапе закрепления темы. Также задания можно выдавать на дом, они проверяются автоматически, и учитель видит потом результат.

Для 2 класса на сайте Академия Умной Вороны есть следующие темы, которые помогут в формировании умения решать задачи:

1. Составляем и решаем обратные задачи.
2. Задачи на нахождение неизвестного уменьшаемого.
3. Задачи на нахождение неизвестного вычитаемого.
4. Задачи на нахождение неизвестного слагаемого.
5. Простые и составные задачи.
6. Решаем задачи про цену, количество и стоимость.

Приведем пример работы с темой «Простые и составные задачи». В данной теме 10 заданий, которые можно открывать в любом порядке. Первые задания нужны для повторения теории (рисунок 7).

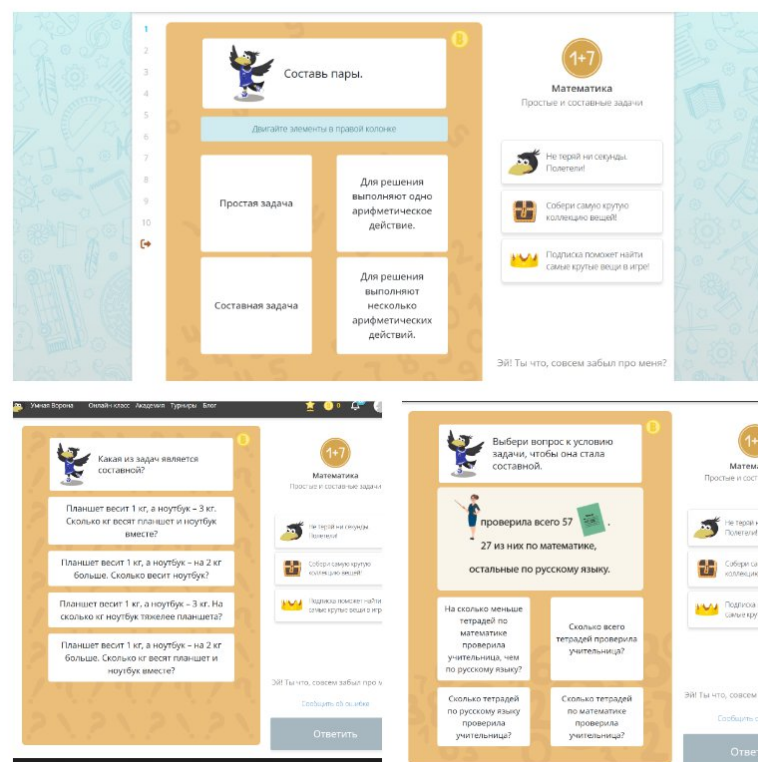


Рисунок 7 – Задания на повторение теории

Далее выполняются практические задания, где нужно решать задачи. А после нужно выйти из темы вручную, нажав на значок выхода, который расположен ниже всех заданий.

На данном электронном образовательном ресурсе есть возможность самостоятельно создавать интерактивные задания по готовым шаблонам.

Проанализировав все электронные образовательные ресурсы, которые есть в Приказе Министерства просвещения Российской Федерации от 23 июля 2025 г. № 551 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» самым удобным, по нашему мнению, является Академия Умной Вороны, так как у нее больше возможностей. Учи.ру тоже удобная платформа, но на ней нет возможности самостоятельно создавать интерактивные задания.

Так как все ЭОР созданы в основном для удобства выдачи и проверки домашнего задания, то нами были созданы задания, которые можно применять на уроке.

2.3 Банк дидактического материала для формирования умения решения задач с помощью информационных технологий у младших школьников

Список дидактического материала, который был создан нами с помощью информационных технологий:

- 1) «Сломанные задачи»;
- 2) «Собери пазл»;
- 3) «Магазин»;
- 4) «Веселый счет»;
- 5) «Колесо фортуны»;
- 6) «Волшебные знаки»;
- 7) «Рассказчик»;
- 8) «Найди выход»;
- 9) «Фантазии»;
- 10) «Кухня задач».

Далее каждый пункт из списка описывается нами более подробно.

Первая игра называется «Сломанные задачи».

Обучающиеся должны составить формулировку задачи из различных частей, некоторые из задач затем можно решить в классе. Цель этого задания – видеть текст задачи и его части, поэтому его можно использовать как упражнение на устный счет, для актуализации знаний или для подготовки к решению более сложных задач.

Представим задачи, которые были использованы в задании:

1. Бабушка испекла 12 пирожков с капустой и 7 пирожков с яблоками. Сколько всего пирожков испекла бабушка?

2. На клумбе росло 15 тюльпанов. 5 тюльпанов срезали для букета. Сколько тюльпанов осталось на клумбе?
3. В кружок рисования записались 13 мальчиков и 16 девочек. Сколько всего детей в кружке?
4. У Иры было 50 рублей. Она купила мороженое за 30 рублей. Сколько сдачи получила Ира?
5. В корзине лежали яблоки. Когда из неё взяли 7 яблок, там осталось 13 яблок. Сколько яблок было в корзине сначала?
6. В вазе стояло несколько цветов. Добавили ещё 9, и стало 20 цветов. Сколько цветов было в вазе сначала?
7. От дома до остановки 40 метров, от остановки до школы 35 метров. Какое расстояние от дома до школы?
8. В кастрюле было 6 стаканов молока. На кашу ушло 3 стакана, на омлет – 2 стакана. Сколько стаканов молока осталось в кастрюле?
9. У трёхколёсного велосипеда 3 колеса. Сколько колёс у 2 трёхколёсных и 1 двухколёсного велосипеда?
10. В одном аквариуме 9 рыбок, а в другом — 15. В каком аквариуме рыбок меньше и на сколько?
11. Брату 10 лет, он на 3 года моложе сестры. Сколько лет сестре?
12. Урок длится 40 минут. 15 минут уже прошло. Сколько минут осталось до конца урока?

Ссылка на задание: <https://learningapps.org/view50196114>.

Вторая игра называется «Собери пазл».

Обучающимся нужно расставить условие задачи, ее готовое решение и ответ. Данное задание лучше применять как разминку перед решением задач или на этапе закрепления решения составных задач. Лучше вызывать учеников по одному к доске для разделения частей задачи, если есть возможность провести ее в виде интерактивной, либо спрашивать по руке и самостоятельно соединять части у себя на компьютере.

Рассмотрим задачи для задания:

1. В вазе лежало 8 яблок и 7 груш. За обедом съели 5 фруктов. Сколько фруктов осталось в вазе?

Решение:

1) $8 + 7 = 15$ (фруктов) – было всего

2) $15 - 5 = 10$ (фруктов) – осталось

Ответ: 10 фруктов.

2. У Димы было 50 рублей. Он купил тетрадь за 15 рублей и ручку за 8 рублей. Сколько денег осталось у Димы?

Решение:

1) $15 + 8 = 23$ (рубля) – потратил всего

2) $50 - 23 = 27$ (рублей) – осталось

Ответ: 27 рублей.

3. В букете было 9 роз, а гвоздик – на 4 больше. Сколько всего цветов в букете?

Решение:

1) $9 + 4 = 13$ (гвоздик) – в букете

2) $9 + 13 = 22$ (цветка) – всего

Ответ: 22 цветка.

4. У Саши было 16 синих шариков и 14 зелёных. Он подарил другу 5 шариков. Сколько шариков осталось у Саши?

Решение:

1) $16 + 14 = 30$ (шариков) – было всего

2) $30 - 5 = 25$ (шариков) – осталось

Ответ: 25 шариков.

5. На одной полке 15 книг, на второй – на 7 книг меньше, чем на первой, а на третьей – столько, сколько на первой и второй вместе. Сколько книг на третьей полке?

Решение:

1) $15 - 7 = 8$ (книг) – на второй полке

2) $15 + 8 = 23$ (книги) – на третьей полке

Ответ: 23 книги.

Ссылка на задание: <https://learningapps.org/view50196601>.

Третья игра называется «Магазин».

Обучающимся нужно решить задачи, связанные со стоимостью. Предыстория к заданию: «Сегодня мы отправляемся в торговый центр, где нам предстоит совершить покупки к школе вместе с нашими героями – Катей и Мишей».

Задачи имеют разный уровень сложности, поэтому лучше вызывать учеников, которые смогут решить и объяснить решение.

Представим задачи для задания:

1. Ластик стоит 6 рублей. Катя купила 2 таких ластика. Сколько рублей она заплатила?
2. За 2 одинаковые ручки заплатили 16 рублей. Сколько стоит одна ручка?
3. Ручка в красном футляре стоит 15 рублей, а карандаш в синем футляре стоит 8 рублей. Сколько стоят ручка и карандаш вместе?
4. Ручка стоит 15 рублей, а карандаш на 5 рублей дешевле. Сколько стоит карандаш?
5. Альбом стоит 25 рублей, а краски на 10 рублей дороже. Сколько Мише нужно заплатить за краски?
6. Ручка стоит 15 рублей, а карандаш – 8 рублей. Сколько стоят ручка и карандаш вместе?
7. Тетрадь стоит 8 рублей, а альбом на 12 рублей дороже. Сколько нужно заплатить за тетрадь и альбом вместе?
8. У Кати 50 рублей. Она купила пенал за 27 рублей и линейку за 13 рублей. Сколько сдачи ей дали?
9. У Димы 100 рублей. Он купил 2 набора фломастеров по 35 рублей каждый. Хватит ли ему оставшихся денег на шоколадку за 25 рублей?

10. Блокнот стоит 23 рубля. У Пети есть монеты: 10 р., 10 р., 5 р., 2 р., 1 р. Сможет ли он набрать ровно 23 рубля? Какие монеты нужно отдать?

Данное задание можно выполнить на уроке с помощью компьютеров, если они есть в кабинете, либо можно открыть в виде презентации.

Ссылка на игру, если есть возможность, чтобы ученики открыли задание на компьютерах: <https://quaize.ru/discover/details/7b0c37b7-93a7-44b1-a82e-4d12de6643fd>.

Ссылка на презентацию задания, если нет возможности работать индивидуально и нужно включить на одном экране: <https://docs.google.com/presentation/d/1REzGUHOMGm5Pi9uSPQZ8f6X6lWEutW7-/edit?usp=sharing&ouid=106479218914020715213&rtpof=true&sd=true>.

Четвертая игра называется «Веселый счет».

Обучающимся нужно найти верное решения задачи из предложенных за определенное время. Данное задание содержит простые задачи для формирования умения видеть правильное решение, потому лучше использовать это перед решением задач.

Представим задачи для задания:

1. У Маши было 15 яблок. Она отдала 6 яблок Пете. Сколько яблок осталось у Маши?

Варианты решения:

- $15 + 6 = 21$ (яблоко)
- $15 - 6 = 9$ (яблоков)
- $15 - 6 = 8$ (яблоков)

Правильный ответ: $15 - 6 = 9$ (яблоков).

2. В пенале лежало 8 красных карандашей и 7 синих. Сколько всего карандашей в пенале?

Варианты решения:

- $8 - 7 = 1$ (карандаш)
- $8 + 7 = 15$ (карандашей)
- $8 + 7 = 16$ (карандашей)

Правильный ответ: $8 + 7 = 15$ (карандашей).

3. У Кати была лента длиной 12 см. Она отрезала от неё кусок длиной 5 см. Какой длины стала оставшаяся часть ленты?

Варианты решения:

– $12 + 5 = 17$ (см)

– $12 - 5 = 7$ (см)

– $12 - 5 = 6$ (см)

Правильный ответ: $12 - 5 = 7$ (см).

4. Вчера Ваня прочитал 10 страниц книги, а сегодня на 4 страницы больше. Сколько страниц Ваня прочитал сегодня?

Варианты решения:

– $10 - 4 = 6$ (стр.)

– $10 + 4 = 14$ (стр.)

– $10 + 4 = 13$ (стр.)

Правильный ответ: $10 + 4 = 14$ (стр.).

5. На одной тарелке лежало 8 пирожков, а на другой – 13 пирожков. На сколько пирожков больше на второй тарелке?

Варианты решения:

– $13 + 8 = 21$ (пир.)

– $13 - 8 = 5$ (пир.)

– $13 - 8 = 6$ (пир.)

Правильный ответ: $13 - 8 = 5$ (пир.).

6. Когда из автобуса вышли 8 человек, в нём осталось 12 пассажиров. Сколько пассажиров было в автобусе сначала?

Варианты решения:

– $12 - 8 = 4$ (человека)

– $12 + 8 = 20$ (человек)

– $12 + 8 = 19$ (человек)

Правильный ответ: б) $12 + 8 = 20$ (человек).

7. Мама испекла пирог и разрешила его на 12 одинаковых кусков. За обедом семья съела 7 кусков. Сколько кусков пирога осталось на ужин?

Варианты решения:

- $12 + 7 = 19$ (кусков)
- $12 - 7 = 5$ (кусков)
- $12 - 7 = 4$ (куска)

Правильный ответ: $12 - 7 = 5$ (кусков).

8. На первой полке стояло 17 книг, а на второй — 9 книг. На сколько книг меньше на второй полке, чем на первой?

Варианты решения:

- $17 + 9 = 26$ (книг)
- $17 - 9 = 8$ (книг)
- $17 - 9 = 7$ (книг)

Правильный ответ: $17 - 9 = 8$ (книг).

Данное задание можно выполнить на уроке с помощью компьютеров, если они есть в кабинете, либо можно открыть в виде презентации.

Ссылка на задание: <https://quaize.ru/discover/details/efdb9a16-c188-45ec-9c88-756881908c84>.

Ссылка на презентацию:

https://docs.google.com/presentation/d/1zI7lUr0rrJPfQ_VhZ2mmEuglHit1JMP1/edit?usp=sharing&oid=106479218914020715213&rtpof=true&sd=true.

Пятая игра называется «Колесо фортуны».

Одному обучающемуся нужно крутить колесо и решить задачу у доски, которая попадется. Остальные ученики выполняют решение у себя в тетради.

Данное задание можно проводить на этапе актуализации знаний, перед решением более сложных задач для разминки, и можно использовать, как дополнительное задание, если на уроке осталось время. Не обязательно решать все задания сразу, колесо можно открывать на разных уроках и крутить его. У этого задания нет автоматической проверки, поэтому учитель

сам проверяет решение, либо может попросить обучающихся проверить решение на доске, таким образом ученики смогут научиться находить ошибки и каждый сможет сверить свое решение с доской.

Представим задачи, которые будут на колесе фортуны:

1. Конфеты

У Маши было 15 конфет, она съела 7. Сколько конфет осталось?

2. Книжные полки

На одной полке 23 книги, на другой – на 5 книг больше. Сколько книг на второй полке?

3. Рыбы.

В аквариуме плавали 12 рыбок. Дети добавили ещё 4. Сколько рыбок стало?

4. Букет для мамы.

В букете для мамы 9 роз и 3 тюльпана. На сколько роз больше, чем тюльпанов?

5. Ленты.

Длина красной ленты 18 см, а синей – 10 см. На сколько синяя лента короче?

6. Поход в зоопарк.

В зоопарке 5 волков, 7 медведей и 4 лисы. Сколько всего зверей?

7. Яблоки.

В ящике 14 кг яблок, а в мешке – 20 кг. На сколько килограммов яблок в мешке больше?

8. Пруд с птицами.

В пруду плавали 10 уток и 6 лебедей. Прилетели ещё 4 утки. Сколько уток стало?

9. Пирожные.

На тарелке лежало 17 пирожных. За обедом съели 8. Сколько пирожных осталось?

10. Дыня и арбуз.

Масса дыни 7 кг, а арбуз 3 кг тяжелее. Какова масса арбуза?

11. Грибы.

В корзине было 16 грибов. Из них 9 белых, остальные подберёзовики.

Сколько подберёзовиков?

12. Ученики.

В классе 12 мальчиков, а девочек – на 6 больше. Сколько девочек?

Представим инструкцию использования данного задания:

1. После открытия колеса фортуны, нажать на кнопку «Начать тест», колесо само запустится.

2. Далее нажать на кнопку «К результатам», чтобы открыть саму задачу.

3. Чтобы крутить колесо еще раз, нужно нажать на «Крутить еще раз».

Ссылка на задание: <https://madte.st/R7bFBUae>.

Шестая игра называется «Волшебные знаки».

Ученикам нужно выбрать с помощью какого знака действия можно решить задачу, для этого им нужно хлопать, если они выбирают «+», и топая, если выбирают «-». Данное задание рассчитано, как физкультминутка.

Покажем задачи, использованные для задания:

1. На тарелке лежало 5 красных яблок и 3 зелёных яблока. Сколько всего яблок на тарелке?

2. У Маши было 4 тетради в клетку. Мама купила ей ещё 2 тетради в линейку. Сколько тетрадей стало у Маши?

3. В пенале лежит 7 цветных карандашей и 1 простой карандаш. Сколько всего карандашей в пенале?

4. У Пети было 9 конфет. 3 конфеты он отдал сестре. Сколько конфет осталось у Пети?

5. На ветке сидело 10 воробьёв. 4 воробья улетели. Сколько воробьёв осталось на ветке?

6. В корзине у белки 6 орехов, а в дупле она спрятала ещё 4 ореха. Сколько всего орехов у белки?

7. У Вани был карандаш длиной 8 см. Он заточил его, и карандаш стал короче на 2 см. Какой длины стал карандаш?

8. На блюде было 14 штук печенья. После чаепития на блюде осталось 4 штуки. Сколько печенья съели?

9. В комнате 4 куклы и 5 мишек. Сколько всего игрушек в комнате?

10. У Димы в альбоме было 9 наклеек. Он наклеил в альбом ещё 3 новые наклейки. Сколько стало наклеек в альбоме?

Ссылка на задание: <https://madte.st/E1zLwj3G>.

Седьмая игра называется «Рассказчик».

Обучающимся нужно ответить на вопросы по задаче и после решить ее. Данное задание лучше применять на этапе закрепления знаний, так как здесь используются составные задачи.

Рассмотрим задачи для данного задания:

1. На первом этаже живут 9 кошек. На втором этаже живут на 2 кошки больше, чем на первом. Сколько кошек живет в доме?

Вопросы по тексту задачи:

- О ком говорится в задаче?
- Сколько кошек живёт на первом этаже?
- Известно ли сразу, сколько кошек на втором этаже?
- Что означает фраза «на 2 кошки больше»? Какое действие нужно выполнить, чтобы найти это число?

– Какой главный вопрос задачи?

2. На клумбе росло 6 красных георгинов. Белых георгинов росло на 3 больше, чем красных. Жёлтых георгинов росло на 2 меньше, чем белых. Сколько росло жёлтых георгинов?

Вопросы по тексту задачи:

- О чём говорится в задаче?

- Сколько росло красных георгинов?
- Какое действие нужно выполнить, чтобы узнать количество белых георгинов?
- Что означает «на 2 меньше»? Каким действием будем находить жёлтые георгины?

3. На полянке было 15 грибов. Пришёл ёжик и унёс 5 грибов в норку. Потом прошёл дождь, и выросло ещё 4 гриба. Сколько грибов стало на поляне?

Вопросы по тексту задачи:

- Сколько грибов было в самом начале?
- Что сделал ёжик? Грибов стало больше или меньше?
- Что случилось потом? Грибов стало больше или меньше после дождя?
- Можно ли было сразу сложить 5 и 4? Почему нельзя?

4. У Светы в коллекции 11 засушенных листиков дуба. Листиков клёна на 4 меньше, чем дуба. А листиков берёзы столько же, сколько дуба и клёна вместе. Сколько листиков берёзы в коллекции?

Вопросы по тексту задачи:

- Сколько листиков дуба?
- Что сказано про клён? «На 4 меньше» – это действие сложение или вычитание?
- Что значит фраза «столько же, сколько дуба и клёна вместе»?
- Ответ задачи – это общее количество всех листиков или только количество берёзы?

5. В пакете лежали пряники. Когда 6 пряников съели, в пакете осталось ещё 7 пряников. Потом бабушка доложила в пакет ещё 4 пряника. Сколько пряников стало в пакете?

Вопросы по тексту задачи:

- Знаем ли мы сразу, сколько пряников было в пакете сначала?

– Что значит «съели 6, осталось 7»? Как узнать, сколько было до того, как съели?

– Что случилось потом? Пряников стало больше или меньше?

– Можно ли было просто сложить 7 и 4? Почему это будет неправильно?

– Какой главный вопрос?

Представим инструкцию использования данного задания:

1. После открытия колеса фортуны, нажать на кнопку «Начать тест», колесо само запустится.

2. Далее нажать на кнопку «К результатам», чтобы открыть вопросы к задаче.

3. Чтобы крутить колесо еще раз, нужно нажать на «Крутить еще раз».

Ссылка на задание: <https://madte.st/lHrqgNyy>.

Восьмая игра называется «Найди выход».

Обучающимся нужно решить задачи, чтобы выбраться из комнаты, для этого им необходимо нажимать на предметы в комнате, решать задачи и выбирать правильный ответ. Если будут неправильные ответы. То дверь не откроется, но ученики смогут вернуться к задачам и проверить свои ответы.

С данным заданием можно провести весь урок, например, внеурочное занятие или урок закрепления. Ученики делятся на 3 команды для прохождения испытаний. У каждой команды есть своя комната, в которой они будут собирать код от замка.

Покажем задачи для задания, разделенные для каждой команды:

Для 1 команды были использованы следующие задачи:

1. В вазе лежало 5 яблок. Мама положила ещё 3. Сколько яблок стало?

2. В корзине 12 грибов. Из них 2 оказались червивыми, их выбросили. Сколько хороших грибов осталось?

3. В букете 13 ромашек, а васильков на 5 меньше. Сколько всего цветов в букете?

4. Мама купила пакет молока за 48 рублей и батон за 26 рублей. Сколько сдачи она получит с 90 рублей?

5. В саду росло 42 дерева. Из них 18 яблонь, 14 груш, а остальные – сливы. Сколько слив росло в саду?

Для 2 команды были использованы следующие задачи:

1. У Коли было 8 машинок. 2 машинки он подарил другу. Сколько машинок осталось?

2. В живом уголке 14 рыбок. Купили ещё 3. Сколько рыбок теперь?

3. В одной вазе 5 цветов, а в другой на 3 цветка больше. Сколько цветов в двух вазах вместе?

4. У Оли было 67 рублей. Она купила тетрадь за 35 рублей и закладку за 13 рублей. Сколько денег у неё осталось?

5. В живом уголке 44 питомца. Из них 15 хомячков, 14 морских свинок, а остальные – черепахи. Сколько черепах в живом уголке?

Для 3 команда были использованы следующие задачи:

1. На ветке сидело 10 воробьёв. 4 воробья улетели. Сколько осталось?

2. Рома нашёл 9 желудей, а потом ещё 6. Сколько всего желудей нашёл мальчик?

3. В первый день Катя прочитала 15 страниц книги, а во второй - на 7 страниц меньше. Сколько всего страниц книги прочитала Катя за 2 дня?

4. Папа купил сыну машинку за 45 рублей и солдатика за 27 рублей. В кошельке у него было 100 рублей. Сколько денег осталось у папы?

5. Бабушка испекла 40 пирожков. Из них 15 с капустой, 12 с мясом, а остальные – с картошкой. Сколько пирожков с картошкой испекла бабушка?

Ссылка на задание для 1 команды: <https://joyteka.com/101097174>.

Ссылка на задание для 2 команды: <https://joyteka.com/101097178>.

Ссылка на задание для 3 команды: <https://joyteka.com/101097181>.

Девятая игра называется «Фантазии».

Обучающимся нужно соединить задачу и картинку, а потом решить ее, составив краткую запись. Данное задание можно применить на этапе самостоятельной работы, ученики по руке соединяют текстовую задачу и иллюстрацию, а после самостоятельно решать на листочке.

Представим задачи и рисунки к ним для данного задания:

1. В вазе было 15 яблок. Маша съела 3 яблока, а Петя съел 4 яблока. Сколько яблок осталось в вазе (рисунок 8)?



Рисунок 8 – Картинка к 1 задаче

2. У Кати было 50 рублей. Она купила мороженое за 30 рублей и шоколадку за 20 рублей. Сколько денег у неё осталось (рисунок 9)?



Рисунок 9 – Картинка ко 2 задаче

3. В одном аквариуме 10 рыбок, а в другом на 3 рыбки больше. Сколько рыбок в двух аквариумах (рисунок 10)?



Рисунок 10 – Картинка к 3 задаче

4. В классе 9 девочек, а мальчиков на 3 меньше. Сколько всего учеников (рисунок 11)?



Рисунок 11 – Картинка к 4 задаче

5. В магазин привезли 45 кг картофеля. В первый день продали 12 кг, во второй – 18 кг. Сколько килограммов картофеля осталось продать (рисунок 12)?



Рисунок 12 – Картинка к 5 задаче

Ссылка на занятие: <https://learningapps.org/watch?v=p5xh7sjvj26>.

Десятая игра называется «Кухня задач».

Обучающимся нужно решить задачи, чтобы приготовить обед. Класс делится на 3 команды. Каждая команда сама выбирает сложность задачи. За каждую верно решенную задачу, ученикам выдается продукт для

приготовления. Какая команда соберет больше всего продуктов, та и побеждает. Продукты выдаются одинаковые.

Все задачи разделены на уровни сложности (1 уровень, 2 уровень и 3 уровень) и на категории (салат, суп, гречка с котлетой, чай со сладким). За каждую категорию выдается определенный продукт или предмет:

- салат: помидоры, огурцы, оливковое масло;
- суп: курица с бульоном, картошка, лапша;
- гречка с котлетой: гречка, котлета, подлив;
- чай со сладким: чай, торт, сахар.

Данное задание можно применить для проведения урока повторения или для внеурочного занятия.

Покажем задачи, разделенные по уровням, для данного задания:

1 уровень:

1. В кастрюлю положили 5 картофелин и 3 морковки. Сколько всего овощей положили в суп?
2. Мама слепила 15 пельменей. Папа съел 7 штук. Сколько пельменей осталось?
3. В сахарнице 10 ложек сахара, а в солонке 4 ложки соли. На сколько меньше соли, чем сахара?
4. В банке с компотом 17 вишен, а слив на 5 меньше. Сколько слив в компоте?

2 уровень:

1. На подносе лежало 12 бутербродов с колбасой и 8 с сыром. За обедом съели 5 бутербродов. Сколько бутербродов осталось?
2. На пару поставили 20 мантов. Сначала съели 8 штук, а потом ещё 5. Сколько мантов осталось?
3. На подносе 6 тарелок с горячим и 4 тарелки с холодным. Принесли ещё 3 тарелки с горячим. Сколько всего тарелок на подносе?
4. Мама испекла 18 пирожков с капустой и 7 с яйцом. Папа съел 6 пирожков с капустой. Сколько всего пирожков осталось?

3 уровень:

1. В кастрюлю сначала положили 4 свеклы, потом добавили ещё 3. Для борща нужно всего 10 свёкл. Сколько свёкл ещё нужно добавить?
2. Моркови 5 штук, картошки на 3 больше, чем моркови, а лука столько же, сколько картошки. Сколько всего овощей?
3. За 1 минуту Петя чистит 2 картошки. Сколько картошек он почистит за 5 минут?
4. Было 3 пиццы, каждую разрезали на 6 кусков. Съели 10 кусков. Сколько кусков осталось?

Ссылка на задание: <https://docs.google.com/presentation/d/1SJw-cqbWKpFrMF1OK3uqaokT4HUfIHsP/edit?usp=sharing&ouid=106479218914020715213&rtpof=true&sd=true>.

Выводы по 2 главе

Нами было проведено исследование во 2 классе на определение уровня сформированности умения решать задачи. В ходе анализа результатов были выделены 3 уровня: высокий, средний и низкий. Большая часть обучающихся находится на среднем уровне, из чего следует, что стоит поработать с формированием умения решать более сложные задачи, такие как составные, так как ученики у учеников сформировано умение решать простые задачи.

При анализе ошибок мы выявили общие трудности в данном классе: потеря промежуточных результатов при решении сложных задач, попытки решить составную задачу одним действием, а также слабо развитые навыки самоконтроля и неумение совершать проверку решения.

Для того, чтобы предложить свои задания для формирования умения у младших школьников решать задачи, мы поработали с электронными образовательными ресурсами, которые входят в Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23 июля 2025 г. № 551 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных

ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования». Всего там есть 3 электронных ресурса, которые можно было бы использовать на уроках математики во 2 классе: Учи.ру, Айсмайт (Ismart) и Академия Умной Вороны. У каждого сайта были выявлены достоинства и недостатки, описано, какие разделы и темы с заданиями есть для отработки решения задач. Больше всего нам понравилась Академия Умной Вороны, так как у нее много возможностей, особенно удобно, что все интерактивное с автоматической проверкой, нет никаких подписок, есть возможность создания своих заданий.

Так же было выявлено, что большинство ЭОР направленно на выдачу готового домашнего задания, поэтому работать с ними в классе на уроке затруднительно, вследствие чего мы создали с помощью специальных конструкторов свои задания, которые можно применять во время занятий.

Все наш дидактический материал является интерактивным и направлен на формирование у младших школьников умения решать задачи. Задания занимают разное количество времени, есть задания, которые рассчитаны на 5–10 минут, на весь урок и есть задания, которые можно выполнять на разных занятиях.

Задания, которые занимают 5–10 минут:

- 1) «Сломанные задачи»;
- 2) «Собери пазл»;
- 3) «Веселый счет»;
- 4) «Волшебные знаки».

Задания, которые рассчитаны на весь урок:

- 1) «Найди выход»;
- 2) «Кухня задач».

Задания, которые можно выполнять на разных уроках:

- 1) «Магазин»;

- 2) «Колесо фортуны»;
- 3) «Рассказчик»;
- 4) «Фантазии».

Дидактический материал, которые можно использовать не сразу весь, а на разных уроках, удобен тем, что у обучающихся не теряется интерес к заданию, они хотят узнать, что будет дальше, и выполнить его полностью.

Наши задания позволяют удержать интерес учеников, быстро и в игровой форме повторить материал и закрепить изученное.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Начальная школа закладывает фундамент для будущего образования обучающегося, поэтому на учителях лежит особая ответственность. Начальная школа – это первый контакт ребенка с системой образования, место, где он может проверить свои учебные способности. Важно развивать у детей самостоятельность, инициативность и познавательную активность на этом этапе. Необходимо способствовать их гармоничной интеграции в образовательный мир и укреплять их эмоциональное благополучие и здоровье.

При проведении уроков с использованием информационных технологий учащиеся получают положительные эмоции, которые укрепляют в них уверенность в себе, повышают мотивацию к изучению материала, способствуют развитию их познавательной активности.

В ходе изучения теоретических аспектов было выделено понятие информационные технологии – совокупность методов и средств сбора, хранения, обработки, передачи и представления информации, расширяющих знания людей и развивающих их возможности по управлению техническими и социальными процессами.

В ходе исследования мы опирались на классификацию информационных технологий в образовании, предложенную О. И. Пащенко, в основе которой лежат три ключевых параметра: характер решаемых педагогических задач, функции в организации образовательного процесса и тип информации [26].

Также нами были выделены основные функции информационных технологий, которые используются в образовательных организациях:

- 1) обучающая функция;
- 2) развивающая функция;
- 3) мотивационная функция;
- 4) контролирующая функция;

- 5) индивидуализирующая функция;
- 6) коммуникативная функция.

Для того чтобы определить методы формирования умения решения задач у младших школьников, нами были проанализированы труды Н. Б. Истоминой, М. И. Моро и А. М. Пышкало, А. В. Белошистой.

Анализ методической литературы данных авторов показал, что формирование умения решения текстовых задач – это сложный, многоэтапный процесс, требующий от обучающихся анализа текста, выявления взаимосвязей между данными, формулирования выводов и навыка самоконтроля. Традиционные методы выделяют различные этапы решения задач (подготовка, анализ текста, поиск решения, запись решения и ответа, проверка ответа) и различные подходы к обучению, что сложно дается ученикам в том виде, к которому педагоги привыкли.

Проведенное нами исследование показало, что только у малой части полностью сформировано умение решать задачи, у большинства обучающихся это умение сформировано не до конца и есть то, что нужно отрабатывать, так как ошибки все одинаковые.

К основным проблемам можно отнести: потерю промежуточного решения и ответа, решение составных задач одним действием, а также недостаточный уровень самоконтроля. Что подтверждает необходимость введения новых способов формирования умения решать задачи.

Самым лучшим и эффективным способом формирования данного умения мы считаем применение информационных технологий, так как они добавляют наглядности и поддерживают интерес обучающихся с помощью применения интерактивных заданий.

В Российской Федерации есть список разрешенных электронных образовательных ресурсов, которые являются частью информационных технологий. Данные ЭОР можно найти в Приказе Министерства просвещения Российской Федерации от 23 июля 2025 г. № 551 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных

ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования», куда вошли такие сайты, как Учи.ру, Айсмарт (Ismart) и Академия Умной Вороны. А также нужно учитывать Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» и Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»».

В этих документах указано, что с проектором обучающиеся могут работать не более 20 минут, а непрерывное использование ЭОР не должно быть дольше 10 минут.

В связи с этим мы разработали собственный банк дидактического материала, где все задания занимают разное количество времени, а тот материал, который можно применять на всем уроке, не требует постоянной работы с экраном.

Задания, которые занимают 5–10 минут:

- 1) «Сломанные задачи»;
- 2) «Собери пазл»;
- 3) «Веселый счет»;
- 4) «Волшебные знаки».

Задания, которые рассчитаны на весь урок:

- 1) «Найди выход»;
- 2) «Кухня задач».

Задания, которые можно выполнять на разных уроках:

- 1) «Магазин»;

- 2) «Колесо фортуны»;
- 3) «Рассказчик»;
- 4) «Фантазии».

Данные задания позволяют учителю преодолеть выявленные в ходе исследования трудности.

Таким образом, проведенное нами исследование подтвердило необходимость поиска новых способов формирования умения у младших школьников решать задачи, а применение информационных технологий на уроках математики может помочь в решении данной проблемы, так как они позволяют удерживать внимание обучающихся, структурировать и визуализировать материал, что так необходимо ученикам данной возрастной группы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абдулхаева Л. УЧИ.РУ как средство формирования мотивации к обучению у младших школьников / Л. Абдулхаева // Инновационные и традиционные технологии обучения и развития обучающихся средствами математики и информатики : материалы исследовательской работы студентов-бакалавров и учителей общеобразовательной школы. / сост. и отв. ред. Н. П. Ходакова, А. В. Калининченко – Ульяновск : Зебра, 2020. – С. 24–26. – ISBN 978-5-6044460-8-9.
2. Академия умной вороны : официальный сайт. – Москва, 2021. – URL: <https://umnayavorona.ru/academy> (дата обращения: 15.03.2026).
3. Бажан З. И. Методические подходы к формированию умения решать текстовые математические задачи младшими школьниками / З. И. Бажан, Н. И. Шарманова // Проблемы современного педагогического образования. – 2018. – № 58-1. – С. 15–20. – ISSN 2311-1305.
4. Байкова М. И. Использование электронных образовательных ресурсов на уроках в начальной школе / М. И. Байкова // Инновационные и традиционные технологии обучения и развития обучающихся средствами математики и информатики : материалы исследовательской работы студентов-бакалавров и учителей общеобразовательной школы. / сост. и отв. ред. Н. П. Ходакова, А. В. Калининченко – Ульяновск : Зебра, 2020. – С. 5–8. – ISBN 978-5-6044460-8-9.
5. Белошистая А. В. Методика обучения математике в начальной школе: курс лекций : учеб. пособие / А. В. Белошистая – Москва : Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2007. – 455 с. – ISBN 978-5-691-01422-2.
6. Босова Л. Л. Вопросы организации учебного процесса с использованием электронных образовательных ресурсов нового поколения / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова // Открытое и дистанционное образование. – 2012. – № 4(48). – С. 72–89. – ISSN 1609-5944.

7. Босова Л. Л. Курс информатики и ИКТ как точка роста процесса информатизации образования / Л. Л. Босова // Вестник МГПУ. Серия: Информатика и информатизация образования. – 2008. – № 16. – С. 36–38. – ISSN 2072-9030.
8. Володченко В. С. Понятие и классификация информационных технологий / В. С. Володченко, Д. С. Ланцова, Т. А. Миронова // Достижения науки и образования. – 2020. – № 12(66). – С. 41–43. – ISSN 2413-2071.
9. ГОСТ Р 53620-2009. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения : национальный стандарт Российской Федерации : дата введения 2011-01-01 / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – Изд. официальное – Москва : Стандартформ, 2018. – 7 с.
10. Гулматов М. Д. Обучение и решение текстовых задач по математике в начальных классах / М. Д. Гулматов, К. Изатуллоев, Т. Давлатов, С. Г. Мавлонов // Флагман науки. – 2023. – № 9(9). – С. 527–531. – ISSN 2949-1991.
11. Жумаев М. Э. Информационные технологии в учебном процессе начальной школы / М. Э. Жумаев // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2015. – № 2-2. – С. 88–91. – ISSN 2073-0071.
12. Зак А. З. Характеристика способов решения задач учениками начальных классов / А. З. Зак // Гуманитарный научный вестник. – 2025. – № 1. – С. 74–81. – ISSN 2541-7509.
13. Истомина Н. Б. Методика обучения математике в начальных классах : учеб. пособие / Н. Б. Истомина – 4-е изд. – Москва : Издательский центр «Академия», 2001. – 288 с. – ISBN 5-7695-0431-5.
14. Касымалиева А. Э. Использование информационных технологий на уроке математики в начальных классах / А. Э. Касымалиева, Д. Ч. Батыров // Вестник Кыргызского государственного университета имени И. Арабаева. – 2018. – № 2. – С. 34–38. – ISSN 1694-7851.

15. Кашицына Ю. Н. Методика обучения решению текстовых задач по математике с использованием средств ИКТ / Ю. Н. Кашицына, М. В. Васильева // Мир науки, культуры, образования. – 2020. – № 1(80). – С. 224–229. – ISSN 1991-5497.
16. Крайнова О. А. Организация обучения математике в начальных классах / О. А. Крайнова, Мамедова Л. В. // Управление образованием: теория и практика. – 2023. – №5(63). – С. 219–226. – ISSN 2311-2174.
17. Мантазарова Ф. Б. Преподавание математики в начальных классах / Ф. Б. Мантазарова // Мировая наука. – 2020. – №5(38). – С. 301–303. – ISSN 2541-9285.
18. Маркова Д. А. Информационно-коммуникационные технологии в обучении младших школьников математике: функции, содержание и формы применения / Д. А. Маркова // Национальная Ассоциация Ученых. – 2017. – № 6(33). – С. 28–31. – ISSN 2413-5291.
19. Математика : 1-й класс : учебник : в 2 частях / М. И. Моро, С. И. Волкова, С. В. Степанова [и др.] – 15-е изд., перераб. – Москва : Просвещение, 2023. – ISBN 978-5-09-102458-6.
20. Математика : 2-й класс : учебник : в 2 частях / М. И. Моро, С. И. Волкова, С. В. Степанова [и др.] – 15-е изд. – Москва : Просвещение, 2023. – ISBN 978-5-09-102461-6.
21. Моро М. И. Методика обучения математике в I–III классах : учеб. пособие / М. И. Моро, А. М. Пышкало – 2-е изд. – Москва : «Просвещение», 1978. – 336 с.
22. Морозова С. В. Информационные технологии в дидактических играх на уроках информатики в младших классах / С. В. Морозова // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. – 2019. – Т. 16, № 1. – С. 73–80. – ISSN 2312-8631.
23. Насырова Б. Х. Информационные технологии в образовании / Б. Х. Насырова, М. А. Азарян, Г. О. Киракосян // Достижения науки и образования – 2021. – № 4(76) – С. 54–56. – ISSN 2542-0828.

24. Николау Л. Л. Решение задач различными способами как средство развития математических способностей учащихся начальных классов / Л. Л. Николау // Вестник Приднестровского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2012. – № 1(40). – С. 88–93. – ISSN 1857-1395.

25. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). / сост. Э. Г. Азимов, А. Н. Щукин. – Москва : Издательство ИКАР, 2009. – 448 с. : ил. ISBN 978-5-7974-0207-7.

26. Пащенко О. И. Информационные технологии в образовании : учебно-методическое пособие / О. И. Пащенко – Нижневартовск : Издательство Нижневартовского государственного университета, 2013. – 227 с. – ISBN 978-5-00047-022-0.

27. Перевозникова Н. А. Использование информационных технологий на уроках в начальных классах в условиях реализации ФГОС / Н. А. Перевозникова // Моя профессиональная карьера. – 2021. – Т. 1, № 22. – С. 156–160. – ISSN 2658-7998.

28. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 286 (в ред. от 18.06.2025) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» : утвержден : официальный сайт. – Москва, 1990 – URL: <https://ivo.garant.ru/#/document/400907193/paragraph/1/doclist/2018/1/0/0/Федеральный%20государственный%20образовательный%20стандарт%20начально:1> (дата обращения: 20.11.2025) – Текст : электронный.

29. Раджабова З. Т. Решение математических задач как способ систематизации знаний у учащихся начальных классов / З. Т. Раджабова // Достижения науки и образования. – 2020. – №2(56). – С. 26–27. – ISSN 2413-2071.

30. Ражабова Д. М. Преподавание математики в начальных классах: проблемы и решения / Д. М. Ражабова // Научный журнал. – 2020. – № 2(47). – С. 84–87. – ISSN 2413-7081.

31. Рыжова П. В. ИКТ-технологии как средство формирования познавательного интереса к математике у детей младшего школьного возраста / П. В. Рыжова // Известия института педагогики и психологии образования. – 2020. – № 2. – С. 160–164. – URL: <http://izvestia-ippo.ru/> (дата обращения: 19.12.2025).
32. СанПиН 1.2.3685-21. Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания : официальный сайт. – Москва, 1992. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_375839/ (дата обращения: 16.02.2026) – Текст : электронный.
33. Сейталиева Э. С. Функции текстовых задач в курсе математики начальных классов / Э. С. Сейталиева, Г. З. Малабаева // Вестник Кыргызского государственного университета имени И. Арабаева. – 2021. – № 1. – С. 185–189. – ISSN 1694-7851.
34. Содикова Г. Ш. Информационные технологии в образовании / Г. Ш. Содикова // Вопросы науки и образования. – 2018. – № 11(23). – С. 76–78. – ISSN 2541-081X.
35. Терентьева Л. П. Нестандартные задачи и их педагогическая роль в формировании интереса к изучению математики в начальных классах / Л. П. Терентьева // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева. – 2019. – №4(104). – С. 227–233. – ISSN 1680-1709.
36. Учи.ру : официальный сайт. – Москва, 2013. – URL: <https://uchi.ru/teachers/lk/main> (дата обращения: 15.03.2026).
37. Фазилова Ш. Н. К. Решение математических задач, как способ развития логического мышления учеников начальных классов / Ш. Н. К. Фазилова // Мир науки, культуры, образования. – 2015. – № 3(52). – С. 178–181. – ISSN 1991-5497.
38. Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Математика» (предметная область «Математика и информатика») для 1–4

классов : утв. Минпросвещения России. : официальный сайт. – 2021. – URL: https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/08_ФРП_Математика-1-4-классы.pdf (дата обращения: 30.11.2025) – Текст : электронный.

39. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 23.11.2024) : официальный сайт. – Москва, 1992. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 30.11.2025) – Текст : электронный.

40. Хайитов У. Х. Причины использования информационных технологий при обучении в начальных классах / У. Х. Хайитов // Вестник науки и образования. – 2021. – № 14-3(117). – С. 34–37. – ISSN 2312-8089.

41. Цокурова Г. Н. Образовательные ресурсы Интернета как инструмент решения педагогических задач учителем начальных классов / Г. Н. Цокурова // Вестник науки. – 2026. – Т. 4, № 2(95). – С. 329–334. – ISSN 2712-8849.

42. Шепель В. П. Использование элементов проблемного обучения на уроках математики в начальных классах / В. П. Шепель // Матрица научного познания. – 2021. – № 1-1. – С. 265–269. – ISSN 2541-8084.

43. Шестакова Л. Г. Формирование у педагогов способности использовать цифровые ресурсы для повышения мотивации обучающихся / Л. Г. Шестакова, Э. М. Марданова // Проблемы современного педагогического образования. – 2025. – №88-1. – С. 219–222. – ISSN 2311-1305.

44. Шмелева Н. Г. Методические принципы применения интерактивных методов обучения математике в начальных классах / Н. Г. Шмелева, А. Р. Ишмухаметова // Педагогическое мастерство и педагогические технологии. – 2016. – № 1(7). – С. 190–191. – ISSN 2411-9679.

45. Якшигулова Г. Ш. Роль ИКТ технологий в деятельности учителя начальных классов / Г. Ш. Якшигулова // Вестник науки. – 2024. – № 1(70). – С. 509–513. – ISSN 2712-8849.

46. Ismart : официальный сайт. – Королев, 2018. – URL: <https://edu.ismart.org/catalog> (дата обращения: 16.03.2026).
47. Joyteka : официальный сайт. – Екатеринбург, 2022. – URL: <https://joyteka.com/ru> (дата обращения: 30.03.2026).
48. LearningApps.org : официальный сайт. – Деникен, 2012. – URL: <https://learningapps.org/impressum.php> (дата обращения: 15.03.2026).
49. Madtest : официальный сайт. – Москва, 2019. – URL: <https://madtest.ru/> (дата обращения: 22.03.2026).
50. Quaize : официальный сайт. – Москва, 2025. – URL: <https://quaize.ru/> (дата обращения: 18.03.2026).