

**Полякова Людмила Сергеевна**

студентка

*Научный руководитель*

**Рощеня Алла Ленстовна**

канд. физ.-мат. наук, доцент, доцент

ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический

университет им. Л.Н. Толстого»

г. Тула, Тульская область

**ЗАДАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВЫХ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ К УРОКАМ МАТЕМАТИКИ,  
НАПРАВЛЕННЫЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ НАВЫКОВ**

*Аннотация:* в статье представлена классификация заданий с применением цифровых образовательных ресурсов, направленных на формирование у обучающихся 3 класса вычислительных навыков. Классификация основана на поэтапном освоении каждого приёма. Описываются критерии уровня сформированности вычислительных навыков, приводятся примеры заданий, спроектированных автором.

*Ключевые слова:* вычислительные навыки, обучение младших школьников, начальное образование, математика, цифровые образовательные ресурсы.

Согласно Федеральной образовательной программе начального общего образования (ФОП НОО) [8; 9], к концу третьего класса обучающиеся должны не только быстро считать, но и владеть такими навыками, как соблюдение порядка арифметических действий, использование свойств арифметических операций, проверка вычислений с помощью прикидки и обратных действий, выполнение операций согласно заданному алгоритму.

В УМК «Школа России» (авторы М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова, С.И. Волкова, С.В. Степанова) линия формирования вычислительных

навыков выстроена через регулярные устные и письменные вычисления, постоянную «проверку» и сравнение способов вычислений, работу с числовыми равенствами и неравенствами, текстовыми задачами. Уже на уровне типовых упражнений учебника видно, что от ребенка требуется не только получить ответ, но и действовать по правилу, объяснять ход решения, выполнять проверку, переносить прием на действия с новыми числами. Примерами являются задания «вычисли с устным объяснением», «объясни, почему верны числовые равенства», «выполни действия и сделай проверку», «проверь умножение и деление», «деление с остатком» и т. д.) [4]. Традиционные задания с выполнением и комментированием на обычной школьной доске часто превращаются в формальные упражнения, многие ученики их просто с нее списывают, что мешает глубокому пониманию и развитию навыков самоконтроля.

Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР), наоборот, помогают визуализировать алгоритмы вычисления, дают быструю обратную связь и подстраивают задания под уровень каждого обучающегося. Но их максимальная эффективность достигается при умеренном и правильном использовании ЦОР.

По мнению исследователей, таких как М.А. Бантова, С.А. Зайцева и И.Б. Румянцева, И.В. Шадрина, полноценное вычислительное умение обладает рядом качеств: правильностью (отсутствием ошибок), осознанностью (пониманием принципов), рациональностью (выбором оптимального способа), обобщённостью (возможностью применять в новых задачах), автоматизмом (скоростью без потери контроля) и прочностью (долговременным сохранением навыка) [2].

Эти качества формируются поэтапно, в процессе освоения приёма. Выделяются четыре стадии: ориентирование и понимание, при котором формируется осознанность и правильность действий; первичное закрепление, благодаря которому обучающиеся получают устойчивость навыка; автоматизация и вариативность, которые помогают развитию рациональности и возможности применять их по-разному; применение и контроль, обеспечивающие прочность навыка [1].

Показатели для проверки освоенности удобно задать через качества навыка (по М.А. Бантовой) и дополнить регулятивной составляющей, которая прямо

закреплена в ФОП НОО Критерии «полнота», «гибкость» и «автоматизм» удобно рассматривать как надстроечные по отношению к частным качествам вычислительного навыка (правильность, осознанность, рациональность, прочность). Критерии оцениваются не на одном задании, а на серии, в том числе с использованием цифровых образовательных ресурсов.

Таблица 1

Критериальная база оценивания сформированности  
у младших школьников вычислительных навыков

Критерий	Вопрос	Пример задания, созданного с помощью ЦОР
Полнота	Выполняет ли ученик весь алгоритм?	Восстановление пропущенного шага при проверке выражения Образовательная платформа Math-center.org/ru URL: <a href="https://math-center.org/ru-RU/interactive/multiplication/">https://math-center.org/ru-RU/interactive/multiplication/</a>
Гибкость	Меняет ли способ в зависимости от чисел?	Сравнение двух способов и выбор удобного Педагогическое сообщество «Копилка уроков» URL: <a href="https://multiurok.ru/files/prezentatsiia-k-uroku-slozhenie-naturalnykh-chis-1.html?login=ok&amp;utm_medium=organic&amp;utm_source=yandexsmartcamera">https://multiurok.ru/files/prezentatsiia-k-uroku-slozhenie-naturalnykh-chis-1.html?login=ok&amp;utm_medium=organic&amp;utm_source=yandexsmartcamera</a>
Автоматизм	Проверяет и исправляет ошибки без подсказок?	Нахождение ошибок в готовом решении и объяснение Платформа Учи.ру URL: <a href="https://uchi.ru/podgotovka-k-uroku/math_eor/3-klass/quarter-542_3-chetvert/lesson-15284_proverka-rezultata-vychisleniya-obratnoe-deystvie-primenenie-algoritma-otsenka-dostovernosti-rezultata/worksheets-47318">https://uchi.ru/podgotovka-k-uroku/math_eor/3-klass/quarter-542_3-chetvert/lesson-15284_proverka-rezultata-vychisleniya-obratnoe-deystvie-primenenie-algoritma-otsenka-dostovernosti-rezultata/worksheets-47318</a>

Этапы освоения приема.

На первом этапе так называемые «Демонстрационные задания» наглядно показывают шаги алгоритма. Форматы могут включать интерактивные презентации, видео уроки, числовые прямые и таблицы разрядов. Например, при проверке умножения появляется интерактивный элемент, предлагающий составить равенство (рис. 1), что помогает ученикам понять логику, а не просто запомнить правила [5].

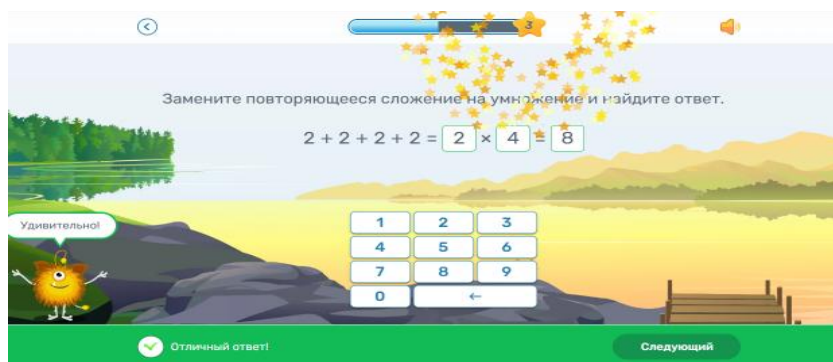


Рис. 1. Составление равенства (образовательная платформа Math-center.org/ru)

Такие задания не заменяют объяснение, но дисциплинируют его, поскольку ученик должен соотнести действие с основанием (правилом/свойством).

На втором этапе применяются «Обучающие задания» – то упражнения с подсказками, такие как тренажёры (рис. 2, 3). Они подают помощь поэтапно, поддерживают переход от понимания к практике и освоению навыка [10].

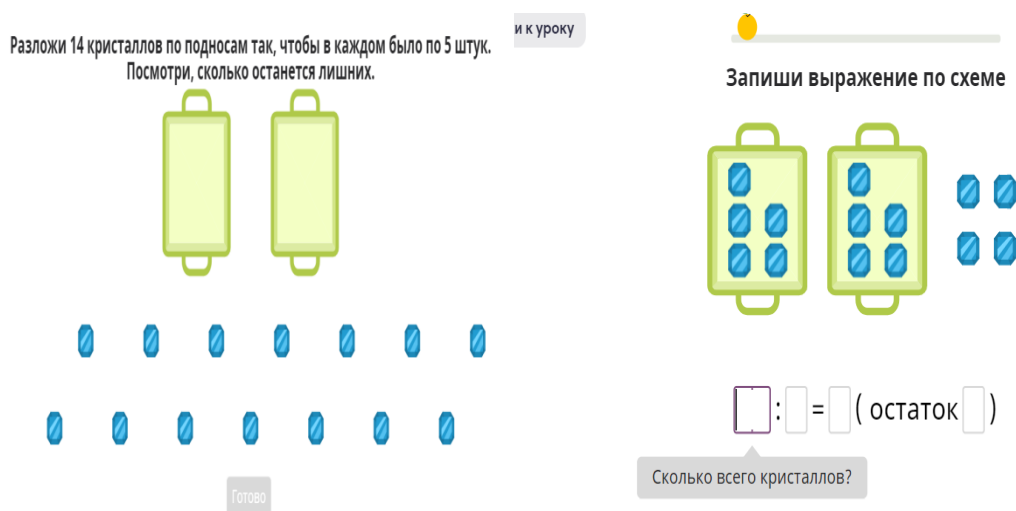


Рис. 2. Обучающие задания «Учи.ру»

Задание:  $19 : 2 = ?$

Если допущена ошибка, появляется подсказка: «Какое число меньше 19 делится на 2 без остатка?» → 18 →  $19 - 18 = 1$ . Ответ: 1 (остаток 1).

Полезность таких приемов в том, что ребёнок не просто видит, что ответ неправильный, а получает понятный пошаговый алгоритм [10].

очки к уроку

Найди частное и остаток  
Запиши ответ выражения.

$$19 : 2 = \square \text{ (ост. } \square \text{)}$$

- 1 Самое большое число, которое делится на 2 и меньше 19, — это 18.
- 2  $18 : 2 = 9$  — это частное.
- 3  $19 - 18 = 1$  — это остаток.

Готово

Рис. 3. Деление с остатком «Учи.ру»

Задания на границе второго и третьего этапа – «восстановление пропусков», их цель – сформировать «каркас» приёма (рис. 4). Для этого хорошо подходит формат [10]: «вставить число или знак», «закончить цепочку».

очки к уроку

Расставь знаки так, чтобы получилось верное равенство

$$36 \square 9 \square 2 = 2$$

+   -   ·   :

Готово

Рис. 4. Вставить знаки «Учи.ру»

Задания на восстановление порядка действий (рис. 5):  $45 + (12 - 3) \cdot 4 = \underline{\quad}$ ,  
Необходимо «Расставить порядок вычисления (перетации номера 1, 2, 3), чтобы получить верный ответ. Следующий шаг таких упражнений: «Вставь пропущенное число:  $12 - 3 = \underline{\quad}$ ,  $\underline{\quad} \cdot 4 = \underline{\quad}$ ,  $\underline{\quad} + 45 = \underline{\quad}$ ».

Контроль каждого шага и предупреждение ошибок из-за нарушения порядка действий может принести пользу в формировании навыка [5].



Рис. 5. Порядок действий (образовательная платформа Math-center.org/ru)

Третий этап олицетворяют «Тренажёры на скорость и самопроверку». Их целью является автоматизация навыка без потери осознанности (рис. 6).

Формат задания: даются 1–2 минуты на решение 5–7 примеров, затем следует обязательный разбор ошибок.

Например, в задании несколько примеров  $7 \cdot 8$ ,  $6 \cdot 9$ ,  $4 \cdot 7$ ,  $8 \cdot 8$ ,  $9 \cdot 9$ , после таймера появляется экран с записью: «Твои ошибки: \_\_\_. Проверь:  $8 \cdot 9 = 72$ , потому что  $8 \cdot 9$  – это  $8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8$ ». Наличие обязательного разбора задания на интерактивном ресурсе помогает еще раз осмыслить прием [3].

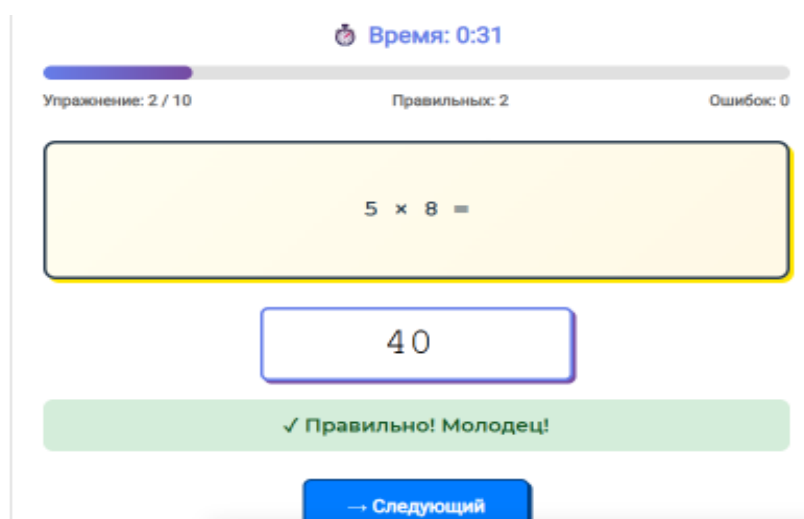


Рис. 6. Умножение на скорость  
(интерактивный образовательный портал Mathsimple.ru)

Четвёртый этап показывают: «Задания на переключение способов», их цель заключается в том, чтобы научиться выбирать более удобный, рациональный метод (рис.7). Лучший вариант для проведения – это сравнение решений и выбор наиболее рационального.

Пример (свойства сложения). Вычислить:  $37 + 28 + 13$ .

Способ А:  $37 + 28 = 65$ ,  $65 + 13 = 78$ .

Способ Б:  $37 + 13 = 50$ ,  $50 + 28 = 78$ .

Задание: «Какой способ был удобнее для тебя? Быстрее? Почему? Примените его для подсчета результата в числовом выражении  $46 + 19 + 14$ ».

Польза ЦОР заключается в примерах такого вида заключается в формировании гибкости вычислительного навыка [6].



**Вычислите рациональным способом**

$457 - (55 + 157) = \square$

$(163 + 219) - 63 = \square$

$(1614 + 244) + 56 = \square$

$(847 + 816) - 716 = \square$

*Сформулируйте св – ва сложения и вычитания, которые вы использовали при вычислениях*

Рис. 7. Рациональный способ (образовательный проект «Мультиурок»)

В заключение можно отметить, что цифровые образовательные ресурсы в обучении математике в начальной школе можно обоснованно рассматривать как средство формирования вычислительных навыков при условии методически грамотного «включения» в урок и в систему упражнений. В таком понимании

цифровой контент не подменяет вычисление, а усиливает его педагогическую управляемость: делает видимыми шаги алгоритма, ускоряет обратную связь, поддерживает вариативность и индивидуальный темп, помогает организовать контроль и самоконтроль без ощущения нагрузки, которые в нормативной логике ФОП НОО выступают обязательными характеристиками математической подготовки младшего школьника.

### ***Список литературы***

1. Бантова М.А. Методика преподавания математики в начальных классах: учебное пособие для учащихся школьных отделений пед. училищ (спец. №2001) / М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова; под ред. М.А. Бантовой. – 3-е изд., испр. – М.: Просвещение, 1984. – 335 с. – URL: <https://djvu.online/file/X0hIT5Nrb6dzT> (дата обращения: 21.05.2026).

2. Зайцева С.А. Методика обучения математике в начальной школе / С.А. Зайцева, И.Б. Румянцева, И.И. Целищева. – М.: Владос, 2008. – 192 с. EDN QWFAOR

3. Интерактивный образовательный портал Mathsimple.ru. – URL: <https://mathsimple.ru/table3/umnojenie-na-8-and-na-vremya> (дата обращения: 01.04.2026).

4. Математика. 3 класс: учебник для общеобразовательных организаций. В 2 ч. Ч. 1 / М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова [и др.]. – 5-е изд. – М.: Просвещение, 2015. – 112 с.

5. Образовательная платформа Math-center.org/ru. – URL: <https://math-center.org/ru-RU/interactive/multiplication/> (дата обращения: 01.04.2026).

6. Образовательный проект «Мультиурок». – URL: <https://multiurok.ru/files/prezentatsiia-k-uroku-slozhenie-naturalnykh-chis-1.html> (дата обращения: 02.04.2026).

7. Педагогическое сообщество «Копилка уроков». – URL: <https://multiurok.ru/files/prezentatsiia-k-uroku-slozhenie-naturalnykh-chis-1.html> (дата обращения: 02.04.2026).

8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации «Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего образования» от 18.05.2023 №372 (Зарегистрирован 12.07.2023 №74229). – URL: <https://publication.pravo.gov.ru> (дата обращения: 01.04.2026).

9. Приказ Министерства просвещения РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» от 31 мая 2021 г. №286 // Система Гарант. – URL: <https://base.garant.ru/197127/> (дата обращения: 30.03.2026).

10. Учи.ру – образовательная онлайн-платформа. – URL: [https://uchi.ru/podgotovka-k-uroku/math/3-klass/division-1088\\_arifmeticheskie-deystviya/lesson-15261\\_tablitsa-umnozheniya-i-deleniya/card-42720](https://uchi.ru/podgotovka-k-uroku/math/3-klass/division-1088_arifmeticheskie-deystviya/lesson-15261_tablitsa-umnozheniya-i-deleniya/card-42720) (дата обращения: 01.04.2026).