



ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

# **Метапредметные задания как средство формирования математической грамотности младших школьников**

**Л. В. Селькина**

декан факультета ПиМНО

кандидат педагогических наук, доцент



# Функциональная грамотность

Способность использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений

**А. А. Леонтьев**



## Показатели функциональной грамотности (по Н. Ф. Виноградовой)

1. **Готовность успешно взаимодействовать с изменяющимся окружающим миром, используя свои способности для его совершенствования.**
2. **Возможность решать различные (в том числе нестандартные) задачи, обладать сформированными умениям строить алгоритмы основных видов деятельности.**
3. **Способность строить социальные отношения в соответствии с нравственно-этическими ценностями социума, правилами партнерства и сотрудничества.**
4. **Совокупность рефлексивных умений, обеспечивающих оценку своей грамотности, стремление к дальнейшему образованию, самообразованию и духовному развитию, умение прогнозировать свое будущее.**



# Математическая грамотность

## Что значит владеть математикой?

Это умение решать задачи, причем не только стандартные, но и требующие известной независимости мышления, здравого смысла, оригинальности, изобретательности.



Д. Пойа



# Компоненты математической грамотности

1. *Умения, связанные с пониманием и анализом условия задачи* (математизировать жизненные явления, описанные в задаче; выявлять отношения, в которых находятся компоненты задачи и соотносить данные элементы с искомыми; устанавливать полноту (достаточность, недостаточность, избыточность) и непротиворечивость данных задачи; расчленять задачу на подзадачи; переформулировать условие задачи; составлять различные виды краткой записи условия).
2. *Умения, связанные с составлением плана решения* (использовать схемы, таблицы, символы, чертежи, графы, и т.п. в качестве вспомогательных моделей; переводить заданную ситуацию на язык математических отношений и зависимостей и, наоборот, символическое или графическое толкование задачи – на язык обыкновенного текста; проверять соответствие плана решения условию задачи; фиксировать план решения задачи).



# Компоненты математической грамотности

- 3. Умения, связанные с реализацией плана решения** (выбирать соответствующие содержанию задачи математические операции и правильно их выполнять; видеть вариативность решения задачи на основе знания условий, при которых это возможно; решать задачу разными способами; оформлять решение в различных формах и записывать ответ; исследовать частные и особые случаи решения задачи).
- 4. Умения, связанные с контролем** (опережающий контроль: прикидка, проверка реальности условия; текущий контроль: сопоставление условия и намеченного плана решения в процессе его реализации; итоговый контроль: выполнение проверки решения разными способами; оценивание результатов решения с точки зрения правильности, рациональности, красоты, значимости).



# Математическая грамотность

**1. Предметные умения  
(накопленный опыт и способность использовать  
усвоенные навыки)**

**2. Метапредметные умения (логически мыслить,  
анализировать, решать задачи, выходящие за  
пределы имеющегося опыта)**



## СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ (по В. В. Давыдову)



**содержание  
учебного  
материала**

- **технологии  
обучения**
- **методы**
- **приёмы**

**отношения  
между  
участниками  
учебного  
процесса**





# Учебное задание

Задание, направленное на:

- развитие интеллектуальных способностей учащихся
- становления содержательной (предметные знания) и операционной (предметные умения и навыки, универсальные учебные действия) сферы учебной деятельности
- на формирование компетентностей в работе с учебным материалом

26. 1) Прибавь к 30 по 3 до 30.  
2) Вычти из 30 по 3 до нуля.

27. На выписках армейской вышкиной, проверь, верным ли равенства.  
 $60 - 47 = 58 - 45$        $88 - 2 = 2 - 48$   
 $28 + 65 = 65 + 28$        $14 - 3 = 5 - 12$

28. 3 см 5 мм ○ 35 мм      2 см 4 мм ○ 42 мм  
7 дм 8 см ○ 6 дм      1 дм 5 см ○ 15 см

29. Вычисли удобным способом.  
 $8 + 38 + 12 + 21$        $89 + 7 + 5 + 21$   
 $6 + 17 + 14 + 5$        $38 + 19 + 2 + 5$   
 $28 + 27 + 2 + 3$        $56 + 25 + 4 + 5$

30. Запиши выражения и вычисли их значения:  
1) Из числа 80 вычти сумму чисел 6 и 4.  
2) Сумму чисел 35 и 45 уменьшь на 60.

31. В Кукете у Юли было 35 цветков: ромашек и васильков. На окошко Юлиной было васильков, а все ромашек было 157.

32. В ведро столько литров воды, сколько в бутылке и маленькой лейке вместе. В большой лейке 8 л воды, а в маленькой на 3 л меньше. Сколько литров воды в ведре?

33. 1) Найди длину ломаной.  
2) Нарисуй ломаную такой же длины, но из двух звеньев.  
3) Запиши в таблицу, какой длины может быть при этом каждое звено ломаной и симметриа.

Длина первого звена	1 см				
Длина второго звена	8 см				

-68



## КЛАССИФИКАЦИЯ УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ

Автор	Типы заданий
Р. С. Черкасов	<ul style="list-style-type: none"><li>• обучающие,</li><li>• активизирующие мыслительную деятельность</li></ul>
А. Ф. Эсаулов	<ul style="list-style-type: none"><li>• задания на воспроизведение,</li><li>• творческие задания</li></ul>
Ю. М. Колягин	<ul style="list-style-type: none"><li>• стандартные,</li><li>• обучающие,</li><li>• поисковые,</li><li>• проблемные,</li><li>• творческие</li></ul>
Н. Б. Истомина	<ul style="list-style-type: none"><li>• репродуктивные</li><li>• продуктивные</li><li>• творческие</li></ul>



# Классификация учебных заданий

- репродуктивные или тренировочные, требующие применения известных способов деятельности
- продуктивные, проблемные, частично-поисковые, ориентированные на активную работу мышления, поиск способа решения проблемы
- творческие, связанные с самостоятельным построением (открытием) алгоритма деятельности, получением продукта (субъективно нового)

Н. Б. Истомина



# Задания с метапредметным КОМПОНЕНТОМ

при их выполнении проявляется весь комплекс образовательных результатов:

- предметные знания и умения
- универсальные учебные действия – регулятивные, познавательные, коммуникативные





# Классификация заданий (по ФГОС НОО)

- учебные (работа с отвлечённым математическим материалом – числами, выражениями, уравнениями, геометрическими фигурами)
- учебно-практические (задания прикладного, практико-ориентированного характера, иллюстрирующие возможность применения математических знаний за пределами собственно науки, в различных жизненных ситуациях)
- учебно-познавательные (их выполнение связано с получением новой информации об окружающем мире – исторической, географической, естественнонаучной)



**Тип задания:** учебное.

**Предметный результат:** знание приёма умножения двузначного числа на однозначное.

**Метапредметный результат:** знаково-символическое моделирование.

*В сказочной стране все цифры, кроме нуля, обозначаются знаками, отличными от привычных нам изображений. Но сохраняется правило: «Одинаковые цифры обозначаются одинаковыми знаками, разные цифры – разными знаками».*

*Отметь выражения, значения которых можно вычислить таким способом:*

$$\blacktriangle \blacklozenge \cdot \blacktriangle = (\blacktriangle 0 + \blacklozenge) \cdot \blacktriangle = \blacktriangle 0 \cdot \blacktriangle + \blacklozenge \cdot \blacktriangle$$

$$40 \cdot 4 \quad 43 \cdot 3 \quad 86 \cdot 4 \quad 48 \cdot 4 \quad 23 \cdot 2 \quad 123 \cdot 2$$



**Тип задания:** учебное

**Предметный результат:** запись чисел

**Метапредметный результат:** классификация

Отметь лишнее число

А) 31 062

Б) 16 032

В) 36 012

Г) 13 026



**Тип задания:** учебное

**Предметный результат:** знание алгоритмов сравнения именованных чисел и выполнения действий над ними

**Метапредметный результат:** причинно-следственные связи

**Отметь задания, которыми не справится ученик, если он знает, что 1 кг больше 1 грамма, но забыл на сколько больше:**

А) сравни 7 г и 7 кг

Б) 3 кг 518 г – 3 кг 215 г

В) сравни 700 г и 7 кг

Г) 3 кг – 20 г

Д) 8 кг + 3504 г

Е) сравни 3816 г и 4 000 г





**Тип задания:** учебно-практическое.

**Предметные результаты:** знать формулу для вычисления периметра квадрата, соотношение между сантиметром и дециметром, иметь представление о зависимости между чётностью компонентов умножения и его результата (в неявном виде).

**Метапредметные результаты:** видеть вариативность решения задачи (познавательное универсальное учебное действие), полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачей коммуникации (коммуникативное универсальное учебное действие).

Света купила 20 дм красивой тесьмы и  
обшила скатерть квадратной формы.

Сколько сантиметров тесьмы осталось, если  
известно, что длина стороны скатерти более  
45 см? Могло ли у Светы остаться 3 см  
тесьмы? Объясни, почему



## Публикации автора по теме

1. Селькина, Л.В. Методика преподавания математики. Учебник для студентов факультета подготовки учителей начальных классов / Л.В. Селькина, М.А.Худякова, Т.Е.Демидова. Перм. гос.гуманит.-пед.ун-т – Пермь, 2013. 374 с.
2. Селькина Л.В., Худякова М.А. Математические задания с метапредметным компонентом // Начальная школа. 2017 – № 5. С. 35 – 40.
3. Селькина Л.В. Метапредметные задания как компонент контрольно-измерительных материалов по начальному курсу математики // Современная начальная школа: инновации и традиции: электрон. сб. ст. по материалам Всероссийской с международным участием научно-практической конференции, посвящённой 60-летию факультета педагогики и методики начального образования (1 ноября 2017 г.). Перм. гос. гуманит.-пед. ун-т. – Пермь, 2017. С. 218 – 224.
4. Селькина Л.В., Шатохина Н.В. Метапредметные задания как компонент системы внутришкольного мониторинга образовательных результатов младших школьников // Реализация воспитательно-образовательных функций современной начальной школы: электрон. сб. ст. по матер. X всерос. науч.-практ. конф. «Педагогические чтения памяти профессора А.А.Огородникова» (6 февраля 2019г., г. Пермь, Россия). Перм. гос. гуманит.-пед. ун-т. – Пермь, 2019. С.172-178. ISBN 978-5-85219-035-2
5. Селькина Л. В., Худякова М. А. Метапредметные задания как средство развития у младших школьников интереса к изучению математики//Гуманитарные исследования. Педагогика и психология, Пермь, 2021 № 6, с.48 – 61.

