



ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Экспертная оценка результатов мониторинговых исследований качества образования в начальной школе (математика)

*Худякова Марина Алексеевна, и.о. зав. кафедрой теории и
технологии обучения и воспитания младших школьников
ФГБОУ ВО «ПГГПУ», кандидат педагогических наук, доцент*

2018



Мониторинговые обследования по математике в начальной школе

Международные исследования TIMSS (2003, 2007, 2011, 2015, 2019)

Всероссийские проверочные работы (с 2015 г.)

Мониторинговые обследования, проводимые ЦОКО ПК (единое региональное тестирование)



Блоки содержания

TIMSS	ВПР	ЦОКО
Числа (50%)	Числа и величины Арифметические действия Работа с текстовыми задачами (60%)	Числа и величины Арифметические действия Работа с текстовыми задачами (57%)
Геометрические формы и измерения геометрических величин (35% -2015; 30%-2019)	Пространственные отношения Геометрические фигуры Геометрические величины (20%)	Пространственные отношения Геометрические фигуры Геометрические величины (33%)
Представление данных (15%-2015; 20% -2019)	Работа с информацией (20%)	Работа с информацией (10%)



Результаты (ВПР)

- выполнять арифметические действия с числами и числовыми выражениями. Выполнять устно сложение, вычитание, умножение и деление однозначных, двузначных и трехзначных чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 100 (в том числе с нулем и числом 1) (97%)
- вычислять значение числового выражения (содержащего 2–3 арифметических действия, со скобками и без скобок) (90-94%)



- Использовать начальные математические знания для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, для оценки количественных и пространственных отношений предметов, процессов, явлений. Решать арифметическим способом (в 1–2 действия) учебные задачи и задачи, связанные с повседневной жизнью (87-90%).
- работать с таблицами, схемами, графиками диаграммами. Читать несложные готовые таблицы (96-97%)



Результаты *TIMSS* (2015)

- применять смысл действия умножения для решения практической проблемы (94,8%);
- выбирать арифметическое действие для получения верного равенства при сложении– вычитании чисел (94,1%), умножении–делении (89,7%);
- делить трёхзначное число на однозначное (93,1%);
- умножать однозначное число на трёхзначное (92,7%), двузначное на двузначное (87,8%);
- складывать числа: четырёхзначное и трёхзначное (89,8%); четырёхзначное, трёхзначное и двузначное (88,4%);
- вычитать из трёхзначного числа трёхзначное (88,5%).

Самые высокие результаты младшие школьники продемонстрировали при выполнении задач, связанных с поиском верного числового выражения для ответа на вопрос задачи в 3 действия (89,9%), выбором арифметического действия для одношаговой задачи (83,1%), решением текстовой задачи в 2 действия (80,3%).

Читать готовую диаграмму (91,2%), находить с её помощью ответ на вопрос (94,6%) и сравнивать величины (87,7%); заполнять таблицы числами, полученными в ходе пересчёта (94,1%).



Дефицитные умения:

- 1) вычислять периметр прямоугольника и квадрата, площадь прямоугольника и квадрата (81% - 2017; 60% - 2018)

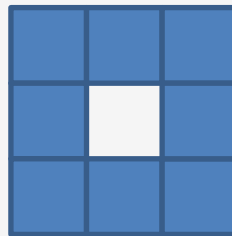
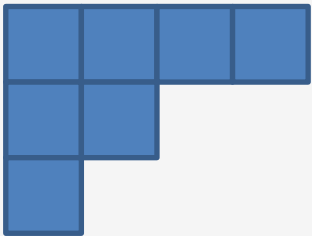
Примеры заданий (2018)

ВПР: На клетчатой бумаге нарисована фигура. Сторона клетки равна 1 см. Найди площадь этой фигуры. Ответ дай в кв. см.



ЦОКО: Отметь верные утверждения:

- а) У этих фигур одинаковая площадь.
- б) У этих фигур одинаковый периметр.
- в) Площадь фигуры А меньше площади фигуры В.
- г) Площадь фигуры В можно вычислить так: $3 \cdot 3 - 1 \cdot 1$
- д) Чтобы площадь фигуры А была равна 12, нужно добавить еще 5 таких же квадратиков.
- е) Квадратиков, образующих фигуру А хватит, чтобы получить фигуру В.





- 2) Умение решать текстовые задачи (55% - 2017; 52% - 2018).

Примеры заданий (2018):

ВПР - *На изготовление одного пододеяльника требуется 4 м 60 см полотна, а на одну наволочку — 80 см полотна. Всего было израсходовано 70 м полотна. Пододеяльников сшили 10 штук. Сколько сшили наволочек? Запиши решение и ответ.*



ЦОКО: а) Если этот вопрос поставить к условию "Коротышки решили сварить компот. Они купили 3 кг слив по 80 рублей за килограмм и 2 кг груш по той же цене", то задача будет решаться $80 \cdot 3 + 80 \cdot 2$.

- а) Сколько всего фруктов купили Коротышки?
- б) Сколько им еще фруктов нужно купить?
- в) Сколько денег они заплатили за всю покупку?
- г) На сколько рублей за сливы заплатили больше, чем за груши?

Б) На группу из 13 детей дали 56 конфет. Какое наименьшее число конфет нужно добавить, чтобы все конфеты можно было раздать между детьми поровну, не ломая на части?

Лена начала решать эту задачу так:

1) $2 \cdot 13 = 26$

$3 \cdot 13 = 39$

$4 \cdot 13 = \underline{\hspace{2cm}}$

$\underline{\hspace{1cm}} \cdot 13 = \underline{\hspace{2cm}}$

2) $\underline{\hspace{1cm}} - 56 = \underline{\hspace{1cm}}$ (конф.)

Закончи решение каждой из девочек.

Света так:

1) $56 : 13 = \underline{\hspace{1cm}}$ (ост. $\underline{\hspace{1cm}}$)

2) $13 - \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$ (конф.)



3) Овладение основами логического и алгоритмического мышления. *Решать задачи в 3–4 действия (22% - 2017; 30% - 2018)*

Примеры заданий (2018)

ВПР: Паша вырезал из бумаги несколько пятиугольников и шестиугольников. Всего у вырезанных фигурок 32 вершины. Сколько шестиугольников вырезал Паша? Запиши решение и ответ.



цок: 1) Выбери все верные утверждения.

У дяди Федора на столе в вазе лежало несколько пряников. После того, как почтальон Печкин, придя в гости, съел половину всех пряников, а Шарик и кот Матроскин половину остатка, в вазе осталось 6 пряников.

- а) дядя Федор положил в вазу 6 пряников;
- б) Шарик и кот Матроскин вместе съели 12 пряников;
- в) почтальон Печкин съел 12 пряников;
- г) Шарик и Кот Матроскин съели пряников в 2 раза меньше, чем почтальон Печкин;
- д) у дяди Федора осталось в 3 раза меньше пряников, чем съели его друзья;
- е) в вазе было 24 пряника.

2) У Лены было 400 р. На покупку журнала она потратила 167 р., а на покупку открыток 98 р. Для ответа на этот вопрос не хватает данных:

- а) Сколько денег осталось у Лены?
- б) Сколько стоит вся покупка?
- в) На сколько рублей журнал стоит дороже открытки?
- г) Сколько открыток она купила?
- д) Сколько денег у Лены осталось после покупки журнала?



4) Интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы) (69% -2017; 52%-2018)

Пример задания (2018)

ВПР: Боря, Юля и Лиза собирали яблоки. Боря набрал 18 вёдер яблок, Юля набрала на 10 вёдер яблок меньше, чем Боря и Лиза вместе. Один из троих ребят набрал 7 вёдер яблок. Сколько всего вёдер яблок набрали ребята?



Числа и величины

Умения: оценить место заданного числа в числовом ряду; составить из заданных цифр число, обладающее заданными характеристиками; проверить правильность группировки чисел; составить число, имеющее 4 заданных свойства.

Пример 1. «Указания для нахождения задуманного числа»

Это число меньше, чем 5 000. Каждая цифра в записи этого числа чётная. Все цифры в записи числа различные. Какое самое большое число имеет все три указанных свойства?

Ответ: _____



Арифметические действия

- Умения делить с остатком и записывать неполное частного в практической ситуации
- находить неизвестный компонент арифметического действия в житейской ситуации
- сравнивать значения разности с круглым числом
- вычитать именованные числа (установление продолжительности события в случае, когда нужно «разбивать» час на минуты).

Пример 2 *Какое из следующих чисел является самой близкой оценкой результата действия*

$$52093 - 4136?$$

1) 10000 2) 40000 3) 50000 4) 600009



Работа с текстовыми задачами

- Умения планировать ход рассуждения; выполнять прикидку ответа и поиск двух способов решения,
- находить число по значению доли
- задачи логического характера.

Пример 3. Боря купил $\triangle \triangle \diamond \diamond \diamond \diamond$. Стоили 22 зеда. Женя купила $\triangle \diamond \diamond \diamond$. Стоили 14 зедов. Сколько стоят вместе $\triangle$ и $\diamond$? Ответ: _____
Сколько стоит $\diamond$? Ответ: _____



Пространственные отношения. Геометрические фигуры

- Умения строить фигуру по заданному правилу и по образцу, составлять (строить) угол, который больше или меньше прямого, составлять фигуру из частей.
- **Пример 4.** Прямоугольный лист бумаги сложили пополам. И отрезали углы по пунктирным линиям. Какой многоугольник получился из оставшейся части?



Геометрические величины

Умения находить периметр фигуры (многоугольника), составленной из квадратов с заданной длиной стороны, из прямоугольника и квадрата;

- измерять длины с помощью предложенной мерки.

Пример 5. Периметр пятиугольника равен 30 см. Три его стороны имеют длину 4 см каждая. Две другие стороны, a и b , имеют одинаковую длину. Чему равна длина стороны a ?

- 1) 6 см 2) 9 см 3) 12 см 4) 18 см



Работа с информацией

- Задания интегрированного (комплексного) характера

Пример 6. На диаграмме показано, сколько в овощной магазин привезли моркови, свеклы и лука. Дополни таблицу этими данными.

Овощи	Привезли	Продали в 1-й день	Продали во 2-й день	Осталось
морковь		40 кг	25 кг	
свекла			24 кг	18 кг
лук		68 кг		42 кг

Выбери верные утверждения:

- а) Всего в магазин привезли 300 кг овощей.
- б) После двух дней моркови осталось 55 кг.
- в) Во второй день лука продали на 6 кг меньше, чем свеклы.
- г) В первый день всего продали 146 кг овощей.
- д) Лука продали во второй день в 4 раза меньше, чем привезли.
- е) После двух дней работы, моркови осталось на 17 кг больше, чем свеклы.