Разноуровневые математические задания теста TIMSS.

Оксана Анатольевна Рыдзе, к.п.н., ст.н.с.
Института стратегии развития образования РАО, доцент кафедры теории и практики начального образования МПГУ

ПРОСВЕЩЕНИЕ

корпорация российский учебник

ИЗДАТЕЛЬСТВО БИНОМ

Все права защищены. Никакая часть презентации не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, включая размещение в сети Интернет и в корпоративных сетях, а также запись в память ЭВМ, для частного или публичного использования, без письменного разрешения владельца авторских прав.
© АО «Издательство "Просвещение"», 2020 г.

Темы для обсуждения

- Потенциал исследования TIMSS для дифференциации обучения.
- Простые и трудные для российских школьников разноуровневые задания.
- Использование заданий разного уровня для формирования дефицитных умений на уроках математики.

ПРОСВЕЩЕНИЕ
корпорация Российский учебник
БИНОМ

TIMSS - Trends in Mathematics and Science Study.
Международное сравнительное исследование качества математического и естественнонаучного образования в начальной и основной школе – 4 и 8 классы

Организатор: Международная Ассоциация по оценке образовательных достижений – IEA

TIMSS (4 класс) - 2003, 2007, 2011, 2015, 2019 годы

TIMSS 2019

IEA
Researching education, improving learning

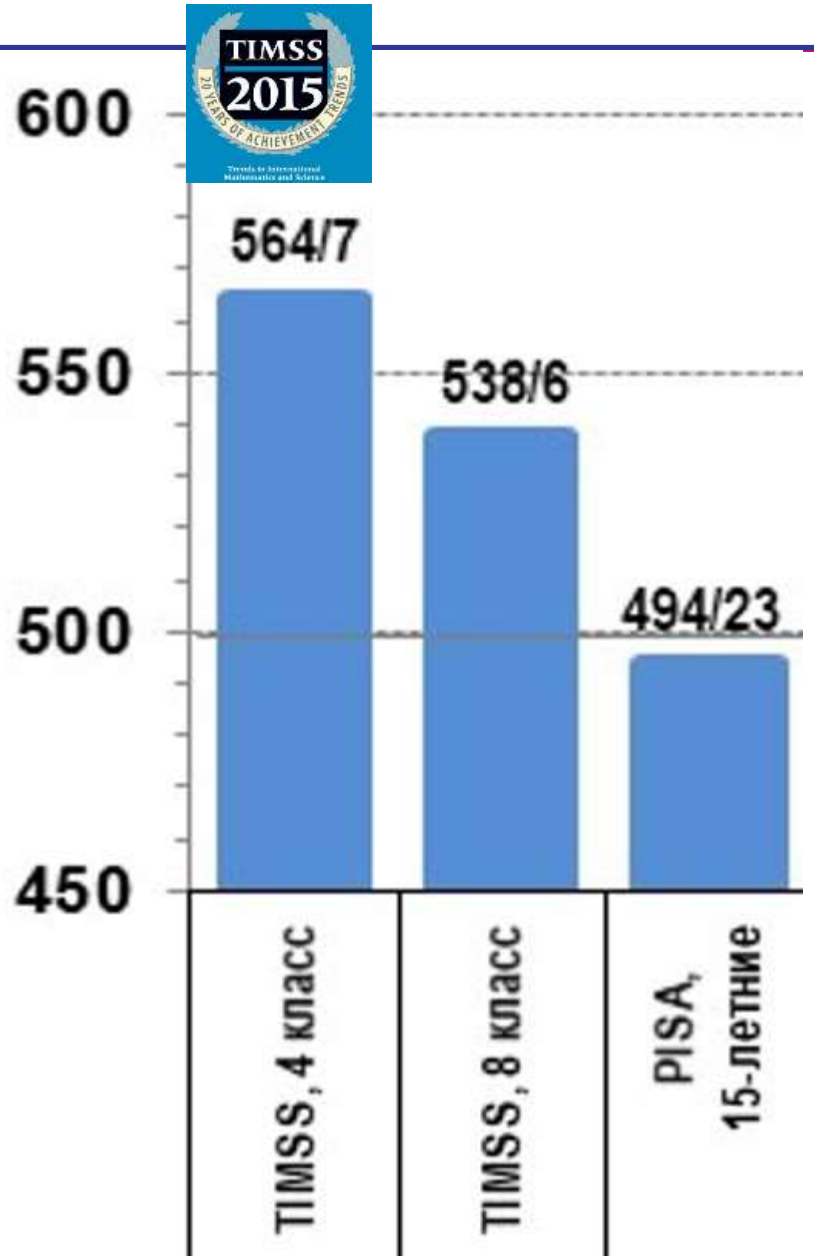
2020

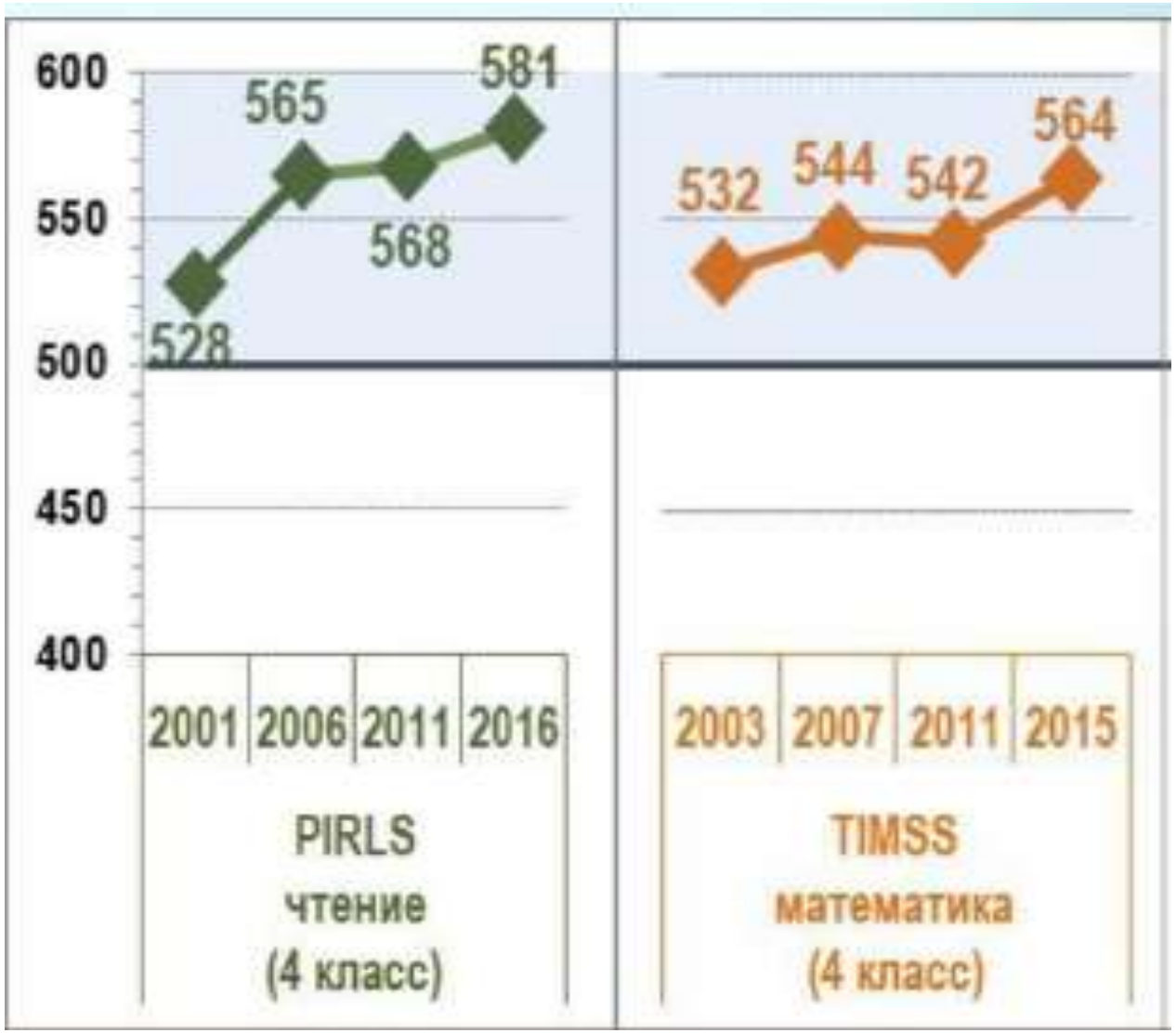
DECEMBER - Release of International Results in Mathematics and Science

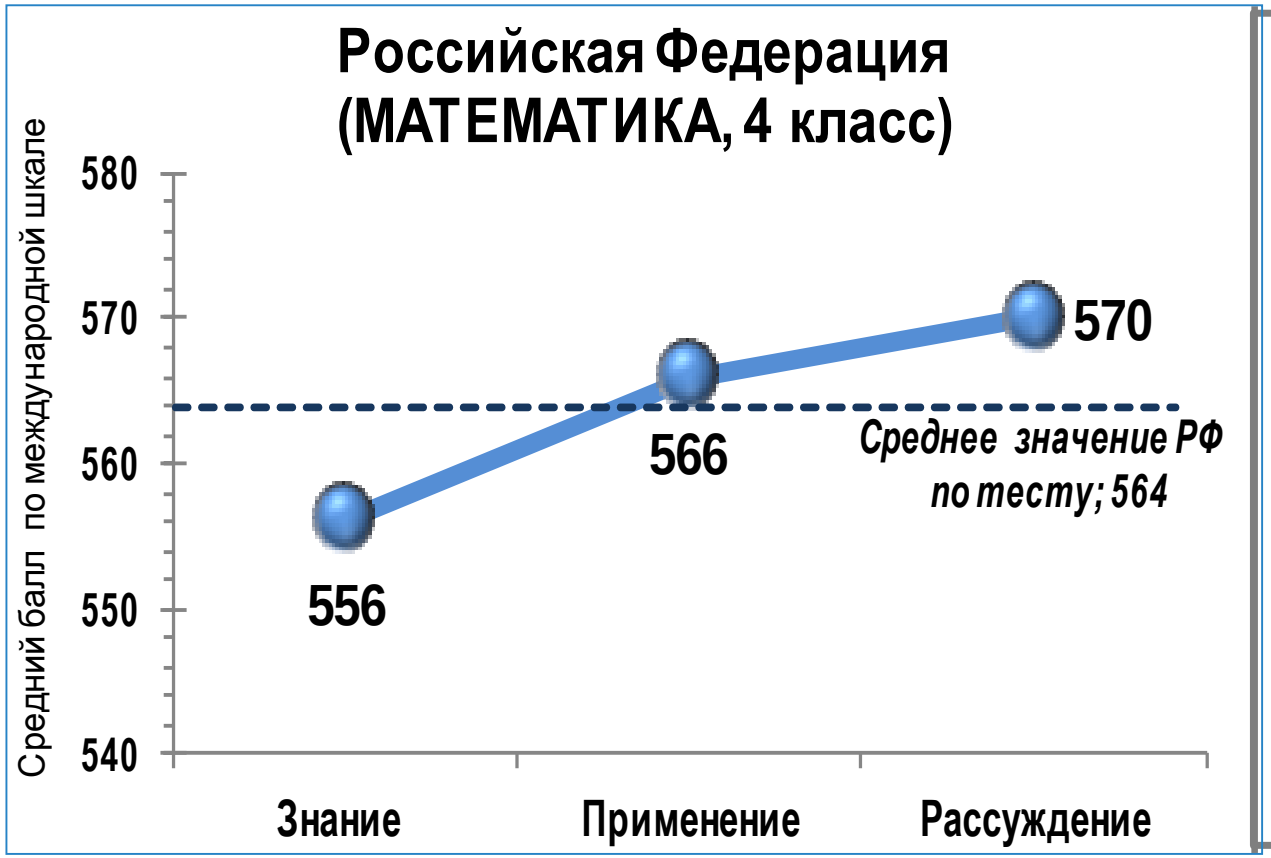
https://timss.bc.edu

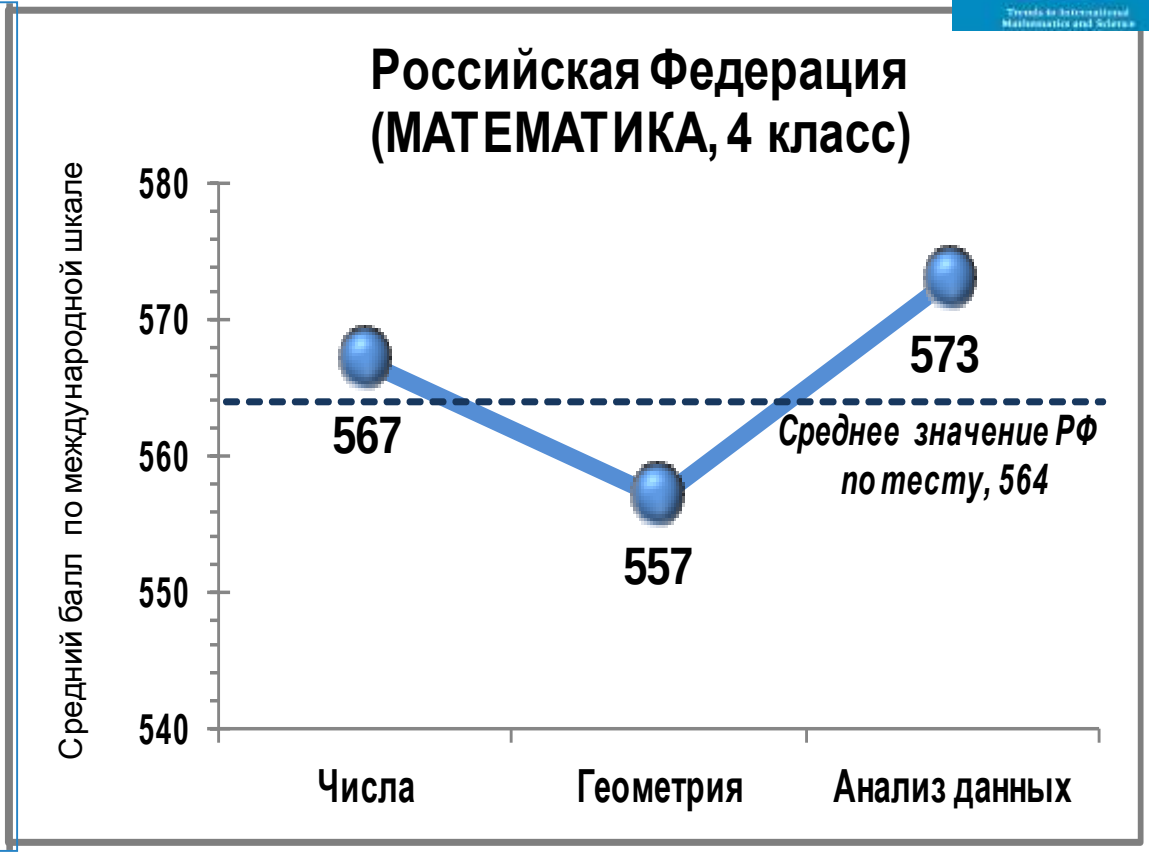
ПРОСВЕЩЕНИЕ
Российский учебник
БИНОМ

Из презентации Г.С. Ковалевой, рук. Центра оценки качества ИСРО РАО









Центр ОКО (ИСРО РАО, рук. Центра Г.С. Ковалева)

Описание уровней математической подготовки учащихся 4 класса

(общая характеристика)

Уровень подготовки	4 класс
Высший	*Учащиеся могут применить свои знания и понимание в разнообразных изученных и новых учебных ситуациях, объяснить свои действия, сделать и обосновать вывод…*
Высокий	*Учащиеся могут применить свои знания при решении задач, свободно пользуются алгоритмами, могут понять учебную ситуацию и действовать в рамках ее условий…*
Средний	*Учащиеся могут применить базовые математические знания в стандартных, незначительно отличающихся от учебных, ситуациях…*
Низкий	*Учащиеся имеют некоторые базовые математические знания…*

корпорация Российский учебник
Издательство БИНОМ

Министерство просвещения Российской Федерации
ФГБНУ «Институт стратегии развития образования
Российской академии образования»
Центр оценки качества образования

О Центре ОКО | Исследования | Публикации | Новости

Проведение исследования TIMSS-2019 в России

Исследование TIMSS в 4 классах

Цель исследования TIMSS в 4 классах – сравнительная оценка подготовки выпускников начальной школы по математике и естествознанию в странах с различными системами образования.
В 2019 году в этом направлении исследования принимают участие около 60 стран мира.
В России для участия в исследовании подготовки выпускников начальной школы отобраны более 7000 учащихся 4 классов из 294 образовательных организаций 43 регионов страны.

Материалы исследования TIMSS в 4 классах

Компьютерное тестирование

- *Демонстрационный вариант компьютерного теста для **4 класса***
- Руководство по проведению компьютерного тестирования (4 класс). *скачать* (zip, 2436 КБ)
- Протокол проведения компьютерного тестирования (4 класс). *скачать* (zip, 357 КБ)
- Форма расчета коэффициента участия в тестировании. *скачать* (zip, 251 КБ)

Тестирование в тетрадях

- Демонстрационный вариант тетради (Д1) для **4 класса** с критериями оценивания заданий (по материалам исследования TIMSS 2015 года). *скачать* (zip, 1410 КБ)

ПРОСВЕЩЕНИЕ | Российский учебник | БИНОМ

Раздел «Работа с информацией» / Анализ данных

Достижения:

- чтение готовой диаграммы (91,2%),
- установление соответствия между столбцами диаграммы и числовыми данными (94,6%),
- разностное сравнение величин с помощью диаграммы (87,7%),
- заполнение таблицы числами, полученными в ходе пересчета повторяющихся элементов (94,1%).

Затруднения (справились не более 65% школьников)

- чтение готовой схемы с условными обозначениями;
- использование данных схемы или рисунка для ответа на поставленный вопрос;
- формулирование собственного вывода на основе преобразования данных таблицы (интерпретировать информацию).

Несколько учащихся из класса Тани продавали на школьном празднике коробки печенья. Ниже в таблице показано, сколько коробок продал каждый из этих учащихся.

Имя	Число проданных коробок печенья
Таня	12
Марк	7
Филипп	8
Ксения	11
Борис	13
Ирина	9
Линда	12

СКОЛЬКО учащихся продали больше 10 коробок печенья?

Ответ: _____

В соревнованиях по триатлону спортсмены сначала плывут, затем едут на велосипеде и затем бегут. В таблице приведены результаты Кати, Вари и Сони. Общее время, показанное в триатлоне одной из девочек, вписано в таблицу.

Результаты по триатлону (в минутах)

	Катя	Варя	Соня
Плавание	35	25	50
Езда на велосипеде	80	90	85
Бег	135	130	120
Всего:	250		

A. Побеждает тот, кто заканчивает соревнование, затратив самое меньшее число минут. Кто из девочек победил в триатлоне? Сколько времени у неё ушло?

Ответ: _____ _____ минут

В соревнованиях по триатлону спортсмены сначала плывут, затем едут на велосипеде и затем бегут. В таблице приведены результаты Кати, Вари и Сони. Общее время, показанное в триатлоне одной из девочек, вписано в таблицу.

Результаты по триатлону (в минутах)

	Катя	Варя	Соня
Плавание	35	25	50
Езда на велосипеде	80	90	85
Бег	135	130	120
Всего:	250		

B. Соня хочет на следующий год показать в триатлоне меньшее время. В каком виде спорта ей надо больше всего улучшить свой результат, чтобы она могла победить Катю и Варю?

Отметь одну клетку.

- ☐ Плавание
- ☐ Езда на велосипеде
- ☐ Бег

Объясни свой ответ, используя данные, приведённые в таблице.

Задание. Мальчики участвовали в финале соревнований по трем видам спорта. В таблице представлены результаты.

Вид спорта	Максим	Боря
Бег на 60 метров (с)	10	13
Бросание мяча (м)	21	20
Прыжок в длину с разбега (см)	280	260

Кто из мальчиков показал лучший результат в беге на 60 метров? Докажи свой ответ.

Ответ: _____Доказательство:_____

Раздел «Геометрические величины» / Геометрия

Достижения:

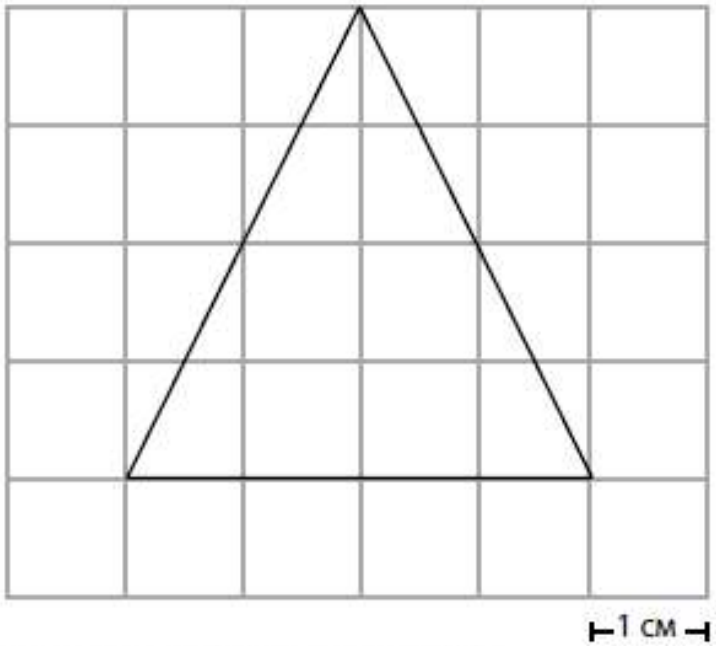
- нахождение площади прямоугольника с заданными длинами сторон (78,2%);
- определение объема в практической ситуации (сравнение числа кубиков, необходимых для составления каждой из четырех данных фигур) (77,8%)

Затруднения

- нахождение периметра многоугольника, составленного из квадратов с заданной длиной стороны (выполнили верно 51,1%),
- измерение длины объекта с помощью заданной мерки (50,7%),
- нахождение периметра данной фигуры, составленной из прямоугольника и квадрата (45,4%).

Центр ОКО (ИСРО РАО, рук. Центра Г.С. Ковалева)

Треугольник построен на сетке, состоящей из квадратов со стороной, равной 1 см. Чему равна площадь треугольника?



Ⓐ 4 квадратных сантиметра

Ⓑ 8 квадратных сантиметров

Ⓒ 12 квадратных сантиметров

Ⓓ 16 квадратных сантиметров

Периметр пятиугольника равен 30 сантиметрам. Три его стороны имеют длину 4 см каждая. Две другие стороны, a и b, имеют одинаковую длину.

Чему равна длина стороны a?

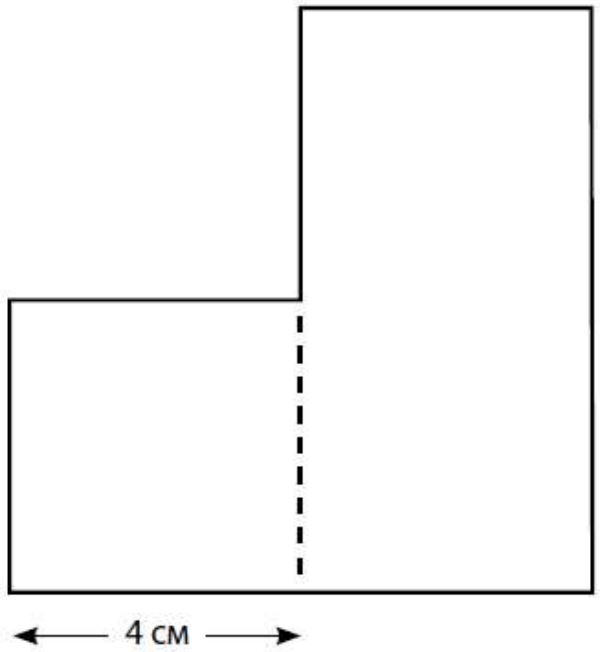
Ⓐ 6 см

Ⓑ 9 см

Ⓒ 12 см

Ⓓ 18 см

Эта фигура состоит из квадрата и прямоугольника.
Ширина прямоугольника такая же, как ширина квадрата.
Длина прямоугольника в два раза больше его ширины.
Вычисли периметр этой фигуры.



Ⓐ 28 см
Ⓑ 32 см
Ⓒ 36 см
Ⓓ 40 см

4 Во сколько начались занятия спортивной секции, если они длились 1 час 30 минут и закончились в 17 часов 15 минут?

Ответ:

	ФГОС НОО	ПООП НОО	
4	Использование начальных математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, для оценки количественных и пространственных отношений предметов, процессов, явлений	Читать, записывать и сравнивать величины (массу, время, длину, площадь, скорость), используя основные единицы измерения величин и соотношения между ними (килограмм — грамм; час — минута, минута — секунда; километр — метр, метр — дециметр, дециметр — сантиметр, метр — сантиметр, сантиметр — миллиметр); выделять неизвестный компонент арифметического действия и находить его значение; решать арифметическим способом (в 1–2 действия) учебные задачи и задачи, связанные с повседневной жизнью	Б

Во сколько начались занятия спортивной секции, если они длились 1 час 30 минут и закончились в 17 часов 15 минут?

- Понимать и характеризовать проблему с опорой на данные и вопрос. Давать прогностическую характеристику цели деятельности.
- Оценивать и планировать преобразование данных. Структурировать устройство искомого объекта на основе прогностических характеристик (с помощью учителя или самостоятельно);
- Давать объекту характеристику (описание, определение), устанавливать связи между объектами (часть-целое, причина-следствие) и зависимости (влияние, прямая/обратная);
- Прогнозировать возможное развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях

- Мне нужно узнать время начала занятий.
- Время должно быть записано так: __ч__мин;
- Время, которое ищу, имеет меньшее значение (событие произошло раньше). Буду вычитать;
- При вычитании нужно либо всё переводить в одни единицы, либо выполнять вычитание пошагово – это удобнее, но можно ошибиться. Вычитаю…

«Подготовка к ВПР. Математика. 2 (3,4) класс. Разноуровневые проверочные работы». Авторы: О.А. Рыдзе, К.А. Краснянская

ПРОСВЕЩЕНИЕ
корпорация Российский учебник
БИНОМ

Работа № 1. **Одноуровневая**.

Задания базового уровня.

Контроль освоения планируемых результатов.

Работа № 2. **Двухуровневая**.

Задания базового и повышенного уровня.

Контроль способности применять знания в стандартных и нестандартных ситуациях.

Работа № 3. **Трехуровневая**.

Задания базового, повышенного, высокого уровня для оценки перспектив математического развития ученика.

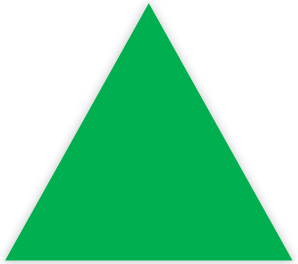
	Всего заданий	**Распределение заданий по уровням**		
		Базового	Повышенного	Высокого
Работа 1	23	23	-	-
Работа 2	20	14	6	-
Работа 3	20	12	4	4

ПРОСВЕЩЕНИЕ
корпорация Российский учебник
БИНОМ

Задание 1 (базового уровня). С помощью какого из перечисленных ниже числовых выражений можно найти периметр прямоугольника со сторонами3 см и 4 см? Отметь ☑.

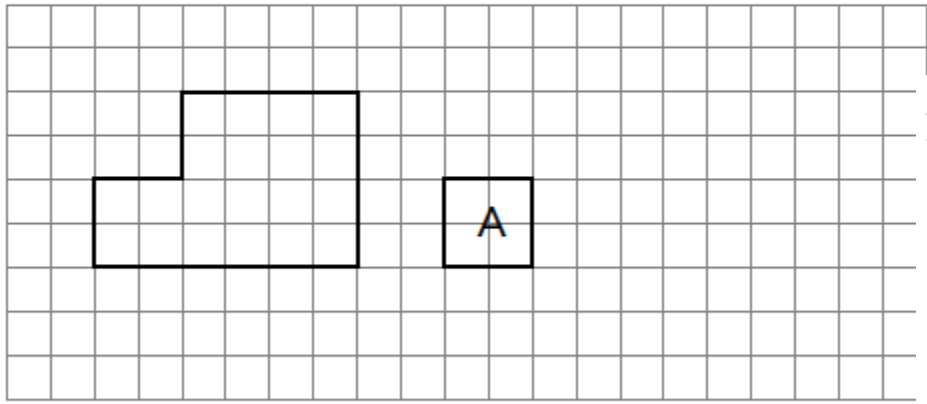
☐ 3 + 4 ☐ 3 · 4 ☐ 3 · 4 · 2 ☐ 3· 2 + 4· 2

Задание 2 (повышенного уровня). У треугольника, изображённого на рисунке, все стороны равны. Таня вырезала из бумаги два таких треугольника, приложила их друг к другу и получила четырёхугольник. Если периметр треугольника равен 18 см, то чему равен периметр получившегося четырёхугольника?



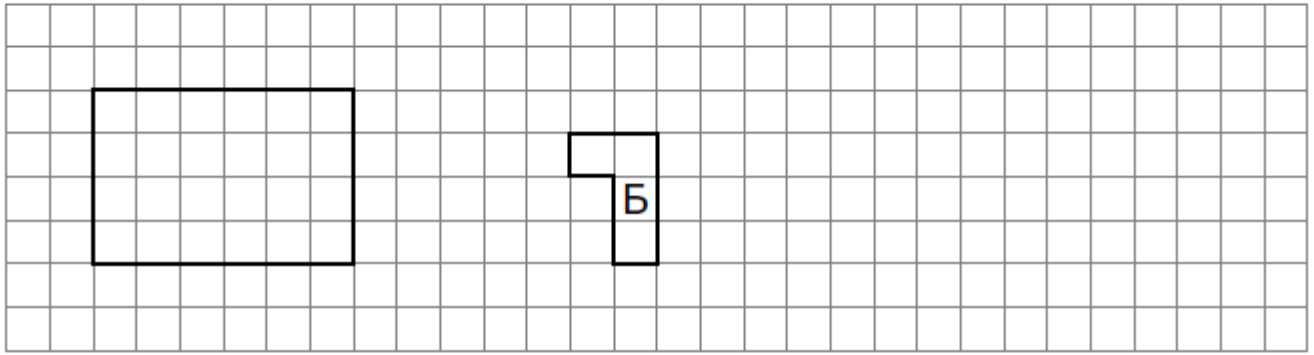
ПРОСВЕЩЕНИЕ Российский учебник БИНОМ

5. Миша выложил фигуру из деталей конструктора, имеющих форму А. Сколько деталей ему понадобилось?



Ответ: _____ деталей.

13. Саша выложил фигуру из деталей, имеющих форму Б.



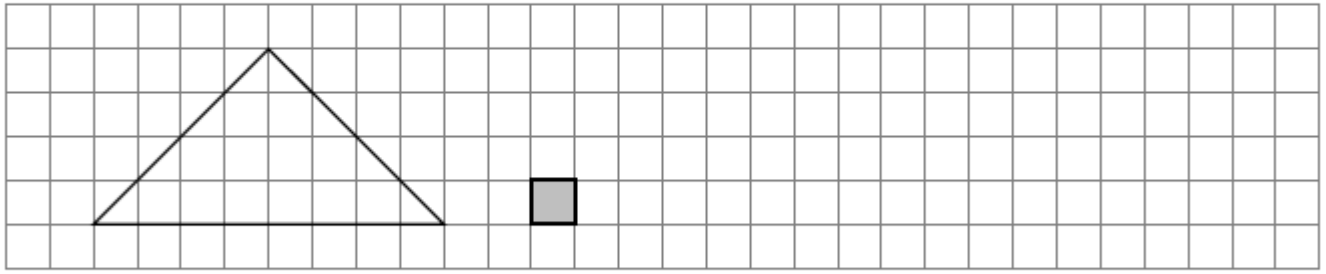
1) Сколько деталей понадобилось Саше?

Ответ: _____ деталей.

2) Покажи на рисунке, как детали формы Б расположены внутри фигуры.

ПРОСВЕЩЕНИЕ
корпорация Российский учебник
БИНОМ

17. Гена измерил площадь данного треугольника в закрашенных квадратах. Какой ответ он получил?



Ответ: _____ квадратов.

Методический комментарий. Фрагмент. С.91

Распределение разноуровневых заданий по темам

Группа заданий	Тема	Раздел содержания	Номер задания в работе		
			Базовый уровень	Повышенный уровень	Высокий уровень
1	Площадь	Геометрические величины	5	13	17
2	Доли	Работа с текстовыми задачами	6	14	18
3	Нахождение неизвестного компонента действия	Арифметические действия	6	14	18

ПРОСВЕЩЕНИЕ
корпорация Российский учебник
БИНОМ

Оценка достижений ученика в выполнении разноуровневых заданий

— может ли ученик воспроизводить, применять в стандартной ситуации (задание базового уровня сложности) обязательное к усвоению знание (понятие);

— может ли применить это знание в новой или нестандартной ситуации (задание повышенного уровня сложности);

— способен ли увидеть и разрешить математическую проблему поискового или исследовательского характера (задание высокого уровня сложности).

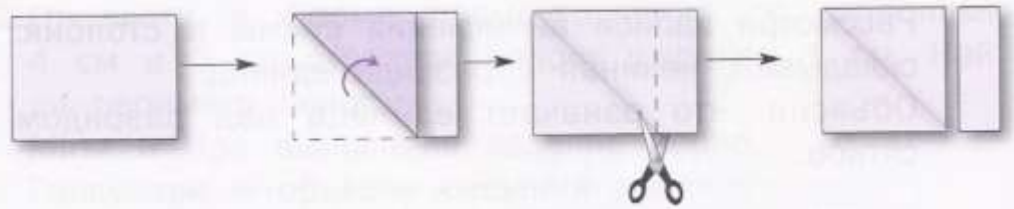
Этот подход реализуется на основе обобщения результатов выполнения каждым учащимся двух групп разноуровневых заданий (каждая группа — по одной теме курса математики).

Распределение разноуровневых заданий по темам

Группа заданий	Тема	Раздел содержания	Номер задания в работе		
			Базовый уровень	Повышенный уровень	Высокий уровень
1	Площадь	Геометрические величины	5	13	17
2	Доли	Работа с текстовыми задачами	6	14	18
3	Нахождение неизвестного компонента действия	Арифметические действия	6	14	18

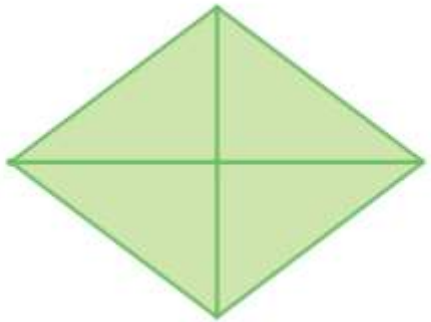
ПРОСВЕЩЕНИЕ
корпорация Российский учебник
БИНОМ

6. Лист бумаги прямоугольной формы имеет размеры 15 см и 20 см. Его сложили, как показано на рисунке, и получившийся квадрат отрезали. С образовавшимся маленьким прямоугольником поступили точно так же. Назови размеры второго отрезанного квадрата.



75. Рассмотри рисунок. Из скольких треугольников сложен многоугольник?

1) Вырежи из бумаги необходимое количество треугольников и сложи такой многоугольник.



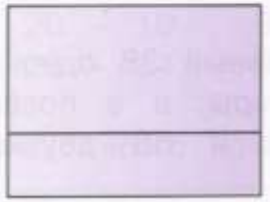
2) Сложи из этих же треугольников прямоугольник. Чему равны его длина и ширина? Сложи прямоугольник с другими длинами сторон.

3) Сложи из этих треугольников треугольник.

6. От листа в форме прямоугольника со сторонами 4 см и 3 см отрезали полосу шириной 1 см. Найди периметр полосы.

Митя и Ира выполнили задание верно. Рассмотри и объясни решения ребят.

Решение Мити:



$1 \cdot 2 + 4 \cdot 2 = 10$ (см)

Решение Иры:

$1 \cdot 2 + 3 \cdot 2 = 8$ (см)

ПРОСВЕЩЕНИЕ
корпорация Российский учебник
БИНОМ

Контактная информация

По вопросам содержания вебинара и методической поддержки

+ 8 800 700 64 83
help@rosuchebnik.ru

+ 7 495 789-30-20
vopros@prosv.ru

По вопросам покупки пособий обращайтесь в книжные магазины своего региона