



Анализ результатов ВПР-2024

Основные предметные дефициты по результатам выполнения заданий



Физика

Участники ВПР

2024

7 класс

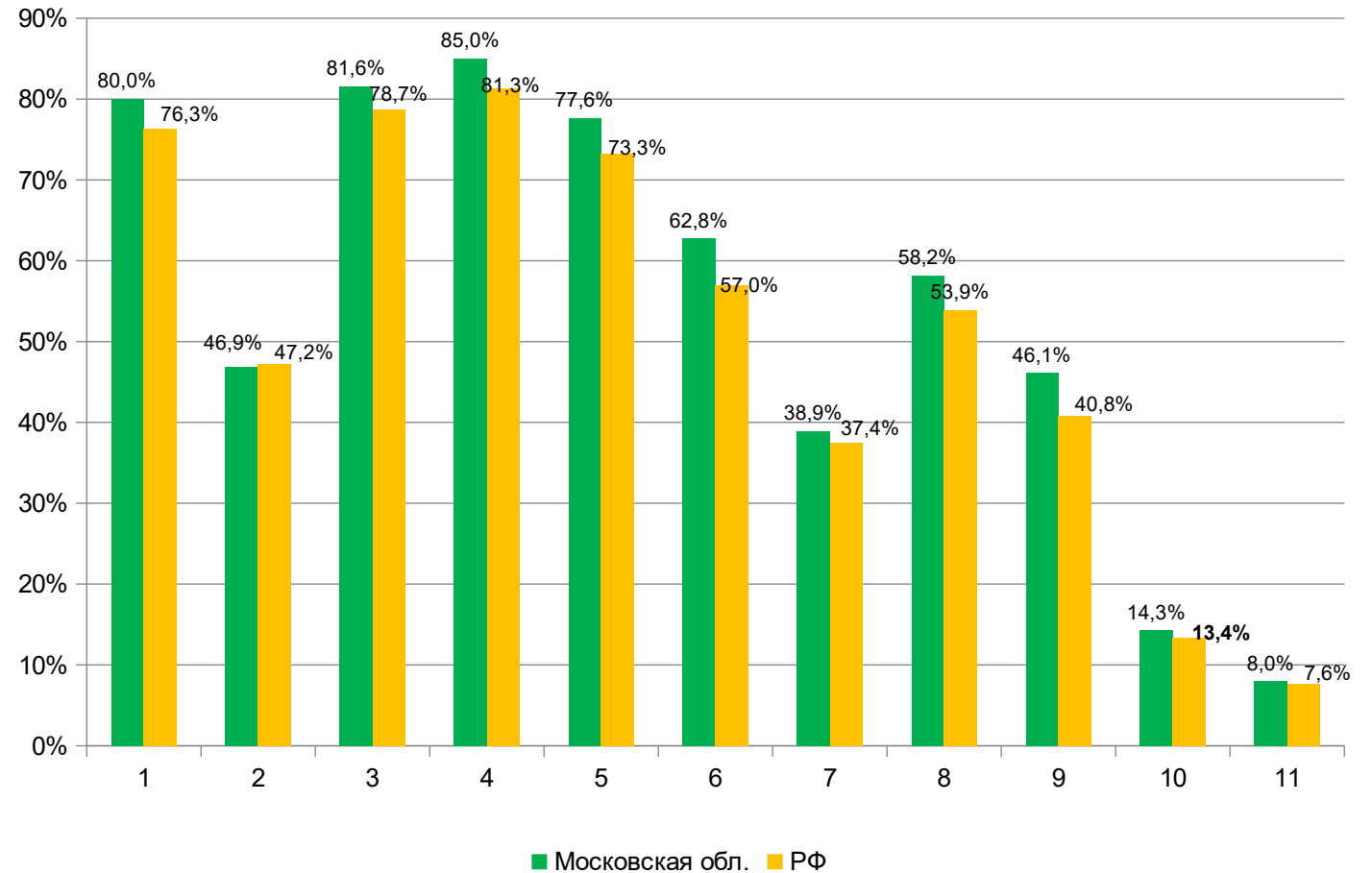
Россия

699 823 уч.

Московская область

42 255 уч.

Достижение планируемых результатов (средний % выполнения)



Физика (7 класс)

ТОП-дефициты

Номер задания	Блоки ПООП НОО выпускник научится/получит возможность научиться или проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС
10	Решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины
11	Анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов; решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической

Физика (7 класс). Примеры заданий

10

В лаборатории завода в запаянной стеклянной колбе хранилась ртуть. Перед отправкой ртути в производственный цех завода лаборанту было поручено, не вскрывая колбу, измерить массу ртути. Лаборант определил массу колбы со ртутью (измерение дало результат $m = 8,05 \text{ кг}$) и внешний объем колбы $V = 1000 \text{ см}^3$. Используя справочные данные, лаборант правильно вычислил массу ртути. Плотность ртути $\rho_p = 13,6 \text{ г/см}^3$, плотность стекла $\rho_c = 2,5 \text{ г/см}^3$.

- 1) Чему равна масса колбы со ртутью, если её выразить в граммах?
- 2) Определите массу ртути в колбе, если ртуть заполняла внутреннее пространство колбы практически полностью.
- 3) Во сколько раз масса ртути больше массы пустой колбы?

Напишите полное решение этой задачи.

Решение:

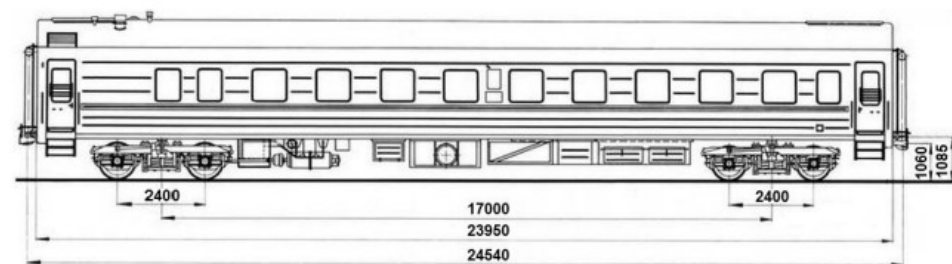
Ответ:

11

Вдоль стоящего на станции пассажирского поезда идёт обходчик. Он резко ударяет молотком по оси каждого колеса и затем на мгновение прикладывает к ней руку. Пассажир Иван Иванович заметил, что вдоль всего состава обходчик проходит за 5 минут, делая при этом 48 ударов. Пользуясь чертежом вагона, оцените:

- 1) сколько вагонов в поезде?
- 2) с какой средней скоростью идёт обходчик?
- 3) чему равен минимальный интервал времени между слышимыми ударами?

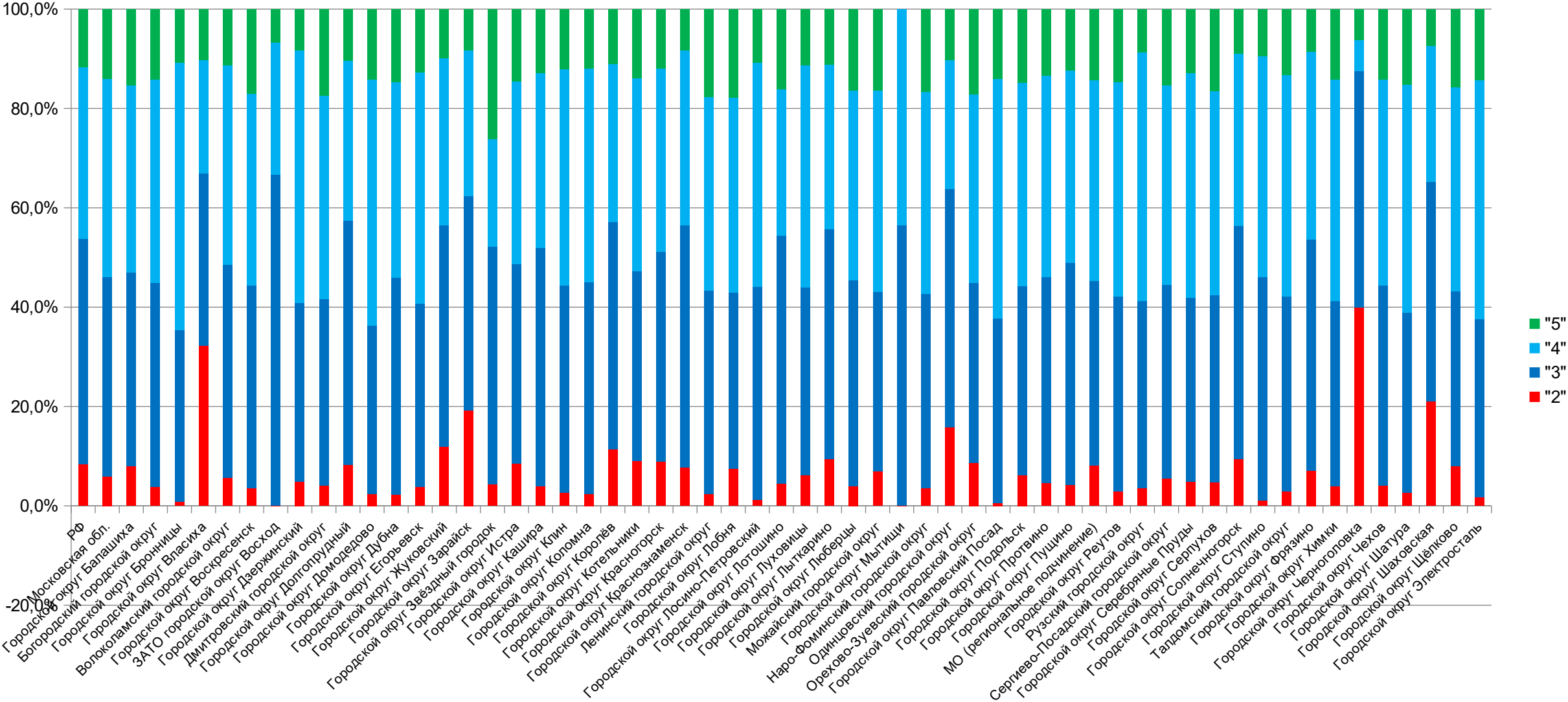
Размеры на чертеже вагона приведены в миллиметрах. Напишите полное решение этой задачи.



Решение:

Ответ:

Физика (7 класс). Отметки по итогам ВПР



Физика (углубленная)

Участники ВПР

2024

7 класс

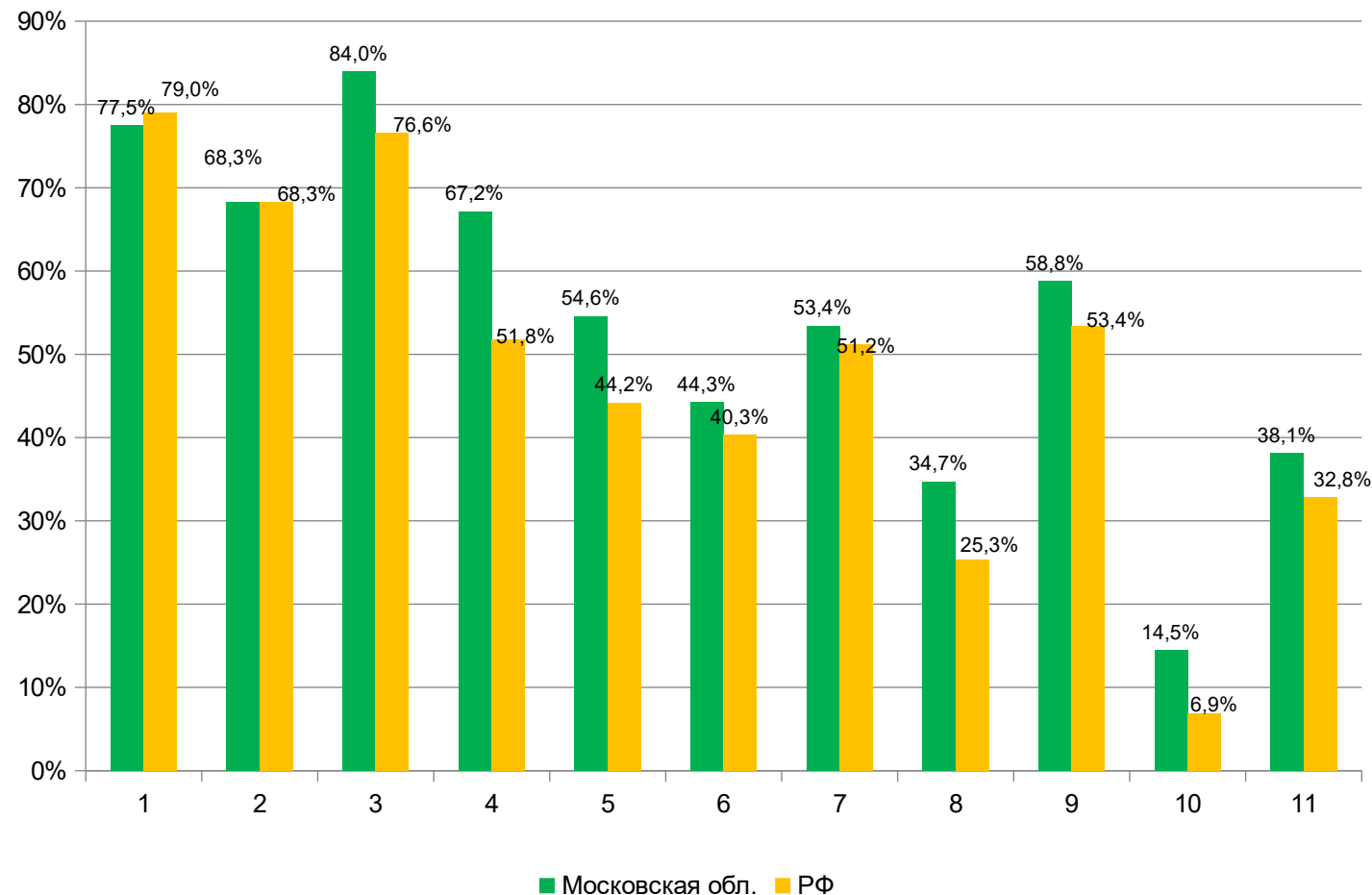
Россия

4 227 уч.

Московская область

262 уч.

Достижение планируемых результатов (средний % выполнения)



Физика (углубленная) 7 класс

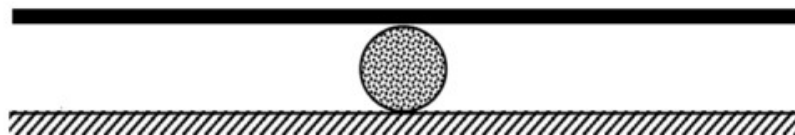
ТОП-дефициты

Номер задания	Блоки ПООП НОО выпускник научится/получит возможность научиться или проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС
10	Решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины
11	Анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов; решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины

Физика (углубленная) 7 класс. Примеры заданий

10

Два брата Сева и Дима решили сделать качели-балансир. Для этого они перекинули однородную доску длиной 2 м через бревно:



Оказалось, что доска находится в равновесии, когда Дима сидит на краю доски, а Сева – на расстоянии 50 см от противоположного края доски, при этом точка опоры делит доску пополам.

- 1) Запишите условие равновесия системы. Какова масса Севы, если масса Димы 20 кг?
- 2) Сева передвинулся на край доски. Для того, чтобы доска снова стала находиться в равновесии, мальчикам пришлось переместить точку её опоры на 25 см. Запишите условие равновесия системы для этого случая. Чему равна масса доски?
- 3) Запишите формулу, с помощью которой можно вычислить, с какой силой находящаяся в равновесии доска с Севой и Димой действует на бревно. Считайте, что братья не касаются земли и не предпринимают никаких действий для поддержания равновесия системы. Чему равна величина этой силы?

Решение:

Ответ:

11

Цель работы: измерение размеров цилиндрического тела.

1) Измерьте с помощью линейки диаметр d и длину L цилиндрического тела. Запишите полученные значения с учётом погрешностей. Примите погрешность линейки равной половине цены её деления.

2) Рассчитайте по полученным данным объём V цилиндрического тела. Пользуясь «методом границ», оцените абсолютную погрешность полученной величины.

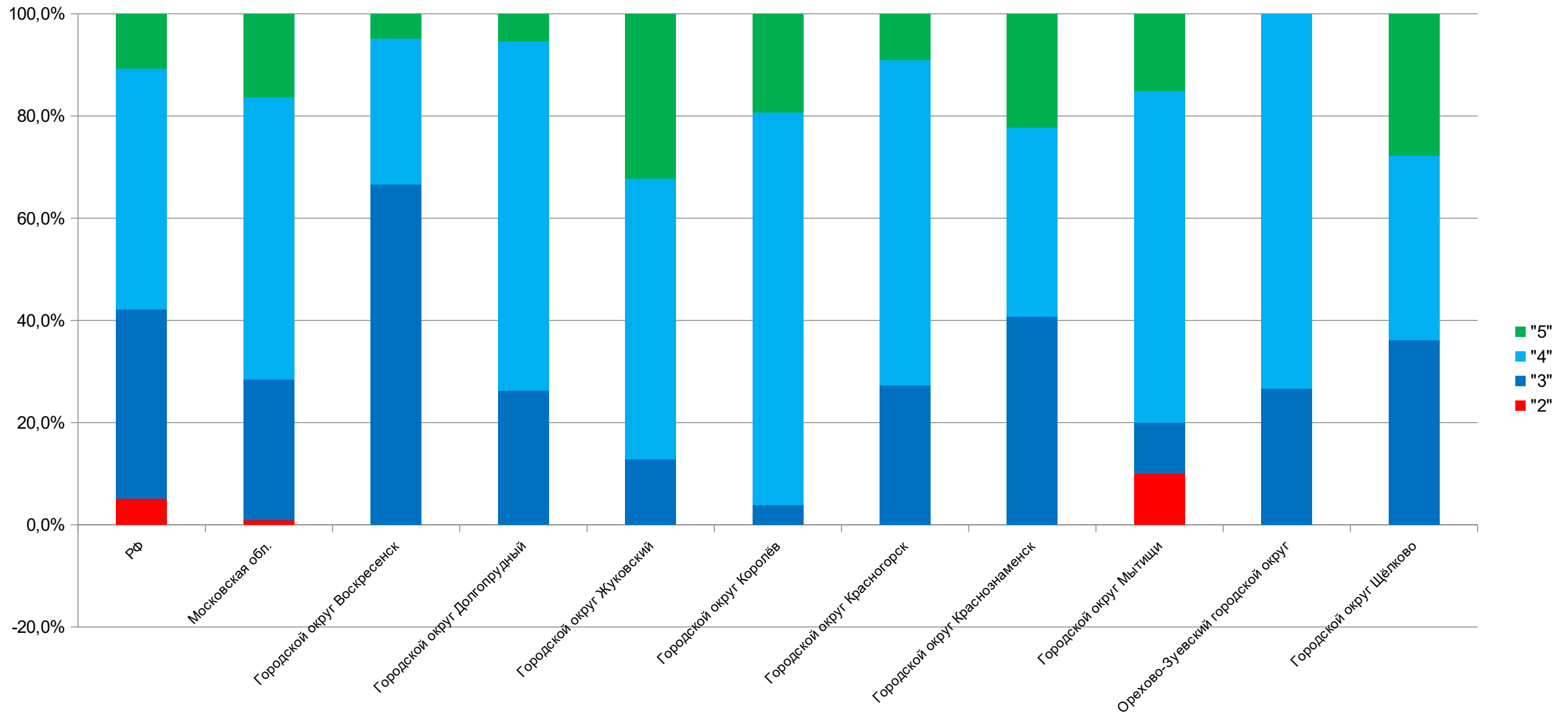
Примечание: для вычисления объёма цилиндра используйте формулу $V = \pi d^2 L / 4$.

3) При измерении диаметра данного цилиндрического тела с помощью линейки точность оказывается не очень высокой. Вычислите относительную погрешность диаметра, измеренного линейкой. Кратко опишите другой способ измерений диаметра цилиндрического тела, который даёт заметно более высокую точность. Нарисуйте схему проведения опыта. Проведите с помощью этого способа измерения, запишите измеренные величины, рассчитайте значение диаметра и оцените его абсолютную и относительную погрешность. При проведении опыта повторите измерения не менее трёх раз для подтверждения повторяемости результатов.

Оборудование: цилиндрическое тело, линейка, лист бумаги.

Примечание: в качестве цилиндрического тела можно использовать пальчиковую батарейку (AA или AAA), незаточенный карандаш с круглым сечением и т.д. Если в качестве цилиндрического тела будет использована батарейка, то размерами небольшого «выступа» на торце батарейки у положительного электрода следует пренебречь.

Физика (углубленная) 7 класс. Отметки по итогам ВПР



Физика

Участники ВПР

2024

8 класс

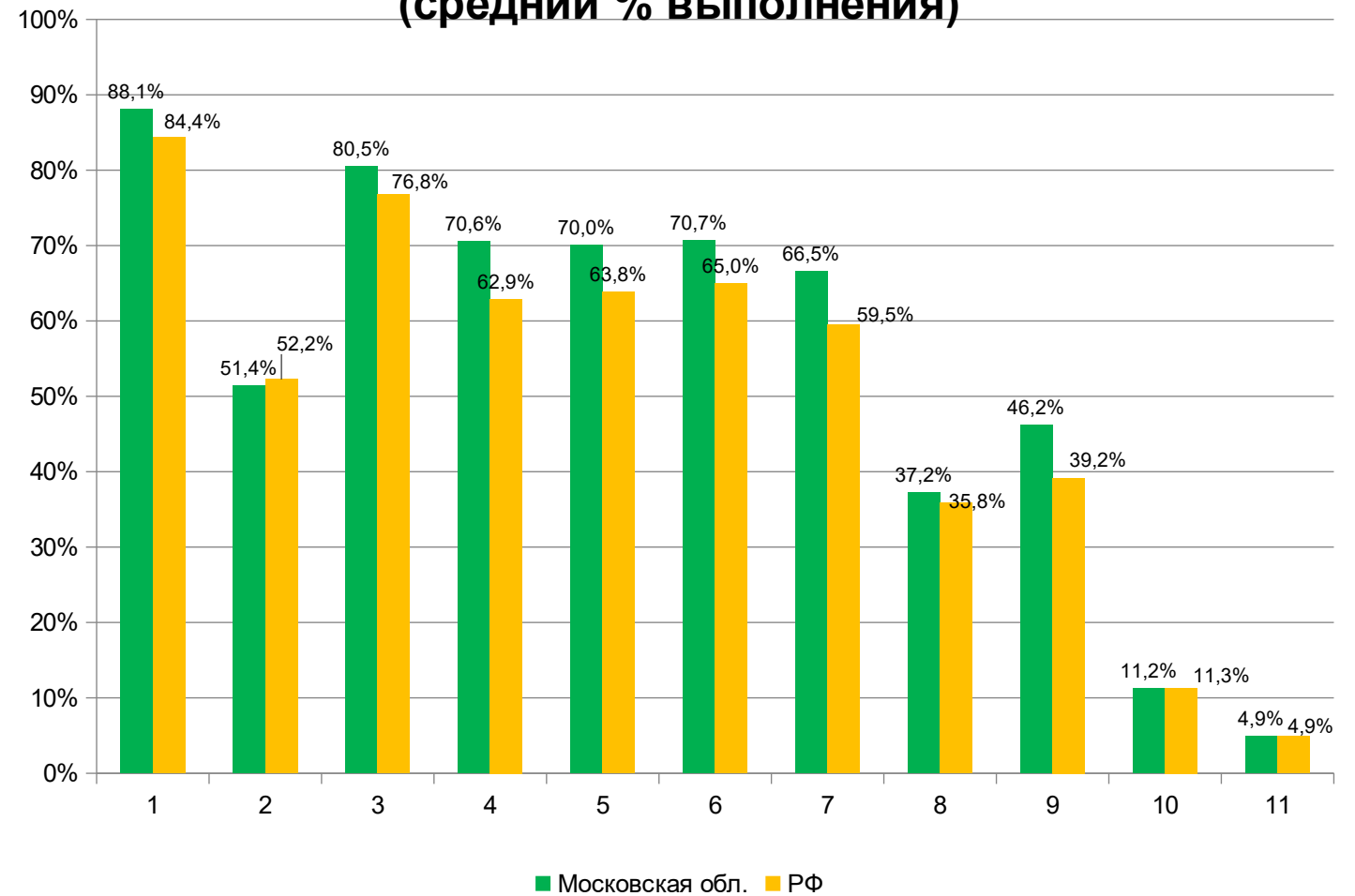
Россия

452 346 уч.

Московская область

26 884 уч.

Достижение планируемых результатов (средний % выполнения)



Физика (8 класс)

ТОП-дефициты

Номер задания	Блоки ПООП НОО выпускник научится/получит возможность научиться или проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС
10	Решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля - Ленца) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты, оценивать реальность полученного значения физической величины
11	Анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов; решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля - Ленца) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы

Физика (8 класс). Примеры заданий

10 На первой электролампе написано, что она рассчитана на напряжение 110 В и потребляет при этом мощность 20 Вт, а на второй – что она рассчитана на напряжение 220 В и потребляет при этом мощность 50 Вт. Две эти лампы соединили последовательно и включили в сеть с напряжением 110 В.

- 1) Определите сопротивление первой лампы.
- 2) Найдите при таком подключении отношение мощности, потребляемой второй лампой, к мощности, которую потребляет первая лампа.
- 3) Какая из ламп при таком подключении горит ярче и почему?

Напишите полное решение этой задачи.

Решение:	
Ответ:	

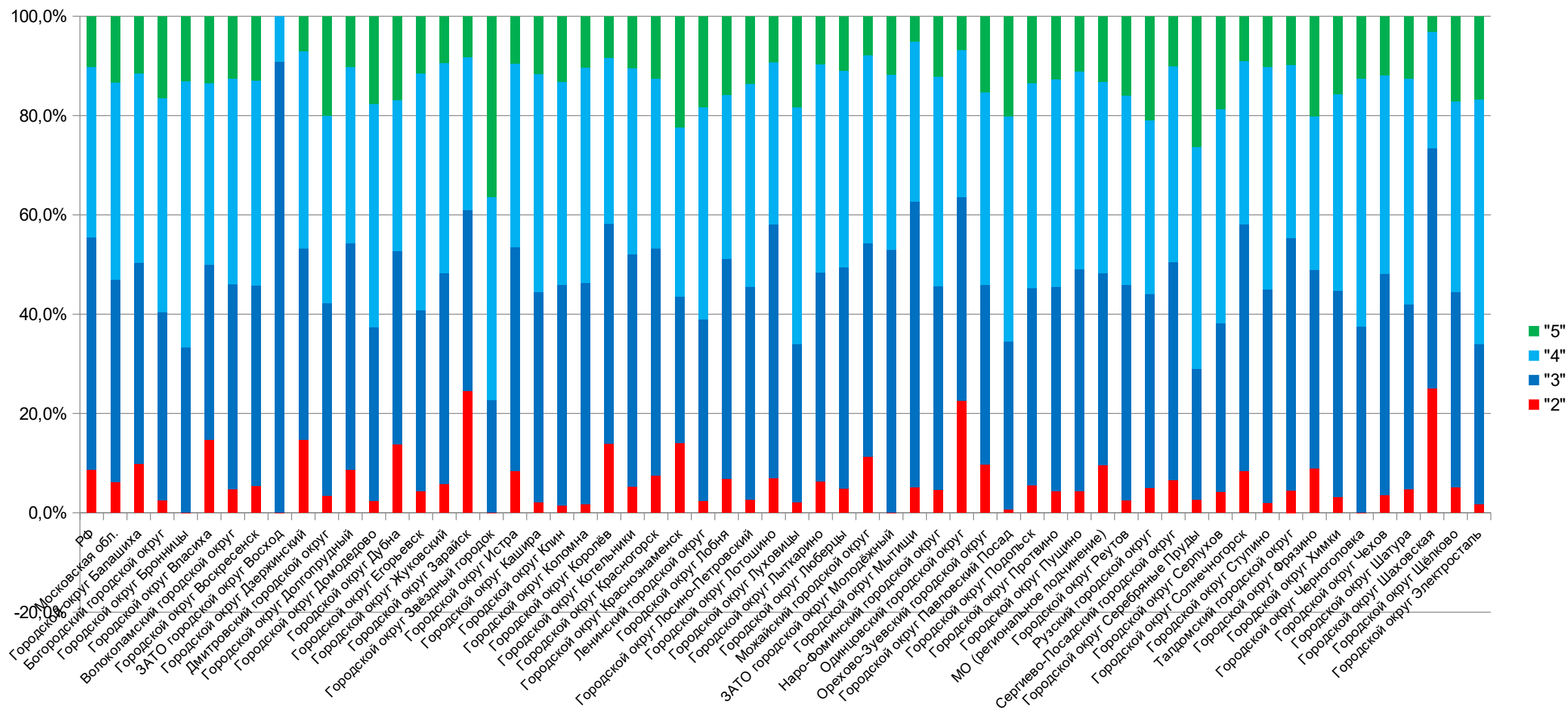
11 Колю попросили определить размер кубика сахара-рафинада. К сожалению, под руками у него оказалась только линейка для классной доски – с ценой деления 10 см. Выяснилось, что длина ряда из 7 кубиков, составленных вплотную, меньше 10 см, а ряда из 8 кубиков – уже больше. Ряд из 14 кубиков короче 20 см, а из 15 кубиков – длиннее. Ряд из 22 кубиков короче 30 см, а из 23 – длиннее.

- 1) В каком из экспериментов Коли длина стороны кубика будет определена с наименьшей погрешностью и почему?
- 2) Определите границы размера кубика по результатам каждого из трёх экспериментов.
- 3) Запишите наилучшую оценку для размера кубика сахара-рафинада с учётом погрешности.

Считайте, что все кубики одинаковые, и что деления на линейку нанесены достаточно точно. Напишите полное решение этой задачи.

[illegible]

Физика (8 класс). Отметки по итогам ВПР



Физика (углубленная) 8 класс

Участники ВПР

2024

8 класс

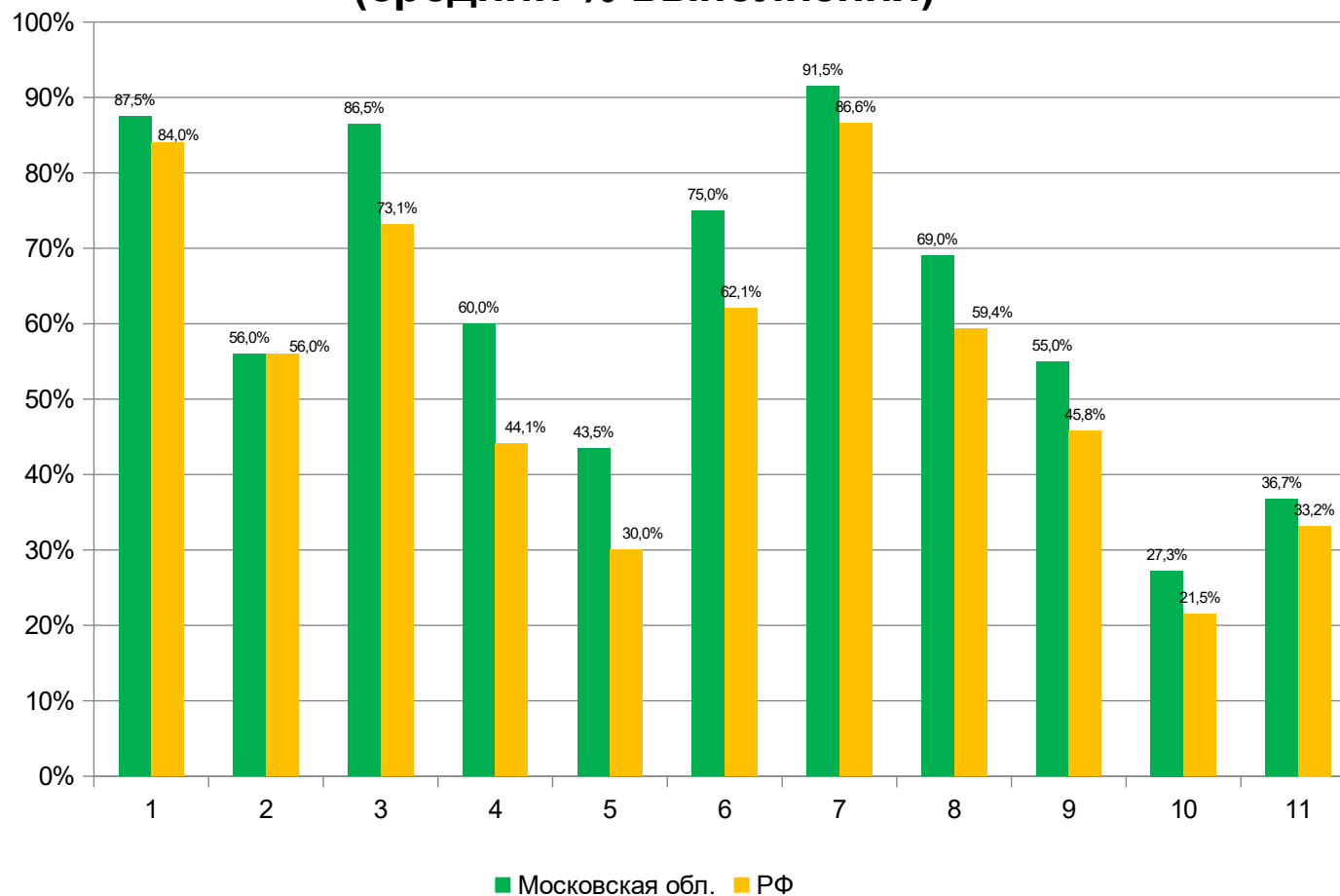
Россия

3 392 уч.

Московская область

200 уч.

Достижение планируемых результатов (средний % выполнения)



Физика (углубленная) 8 класс

ТОП-дефициты

Номер задания	Блоки ПООП НОО выпускник научится/получит возможность научиться или проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС
10	Решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон Ома для участка цепи и для полной цепи, правила Кирхгофа, закон Джоуля – Ленца) и формулы, связывающие физические величины (масса тела, плотность вещества, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины
11	11. Анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов; решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля – Ленца) и формулы, связывающие физические величины (масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины

Физика (углубленная) 8 класс. Примеры заданий

10

Два нагревателя соединены параллельно и подключены к электрической сети с напряжением 220 В. Первый нагреватель, имеющий сопротивление 200 Ом, помещён в сосуд с 1 кг льда при температуре 0 °С. Второй нагреватель с сопротивлением 100 Ом помещён в сосуд с 2 кг воды при 0 °С. Нагреватели одновременно включают. Всё выделяемое ими количество теплоты идёт на нагревание воды.

- 1) Запишите формулу для вычисления мощности, которую выделяет второй нагреватель. Чему равна эта мощность?
- 2) Запишите формулу для вычисления времени, которое потребуется, чтобы довести воду во втором сосуде до кипения. Чему равно это время? Удельная теплоёмкость воды $c = 4200 \text{ Дж/(кг} \cdot ^\circ\text{C)}$.
- 3) Запишите формулу для вычисления времени, которое потребуется, чтобы довести до кипения содержимое первого сосуда. Во сколько раз это время превышает время закипания воды во втором сосуде? Удельная теплота плавления льда $\lambda = 330\,000 \text{ Дж/кг}$.

Напишите полное решение этой задачи.

Решение:

Ответ:

11

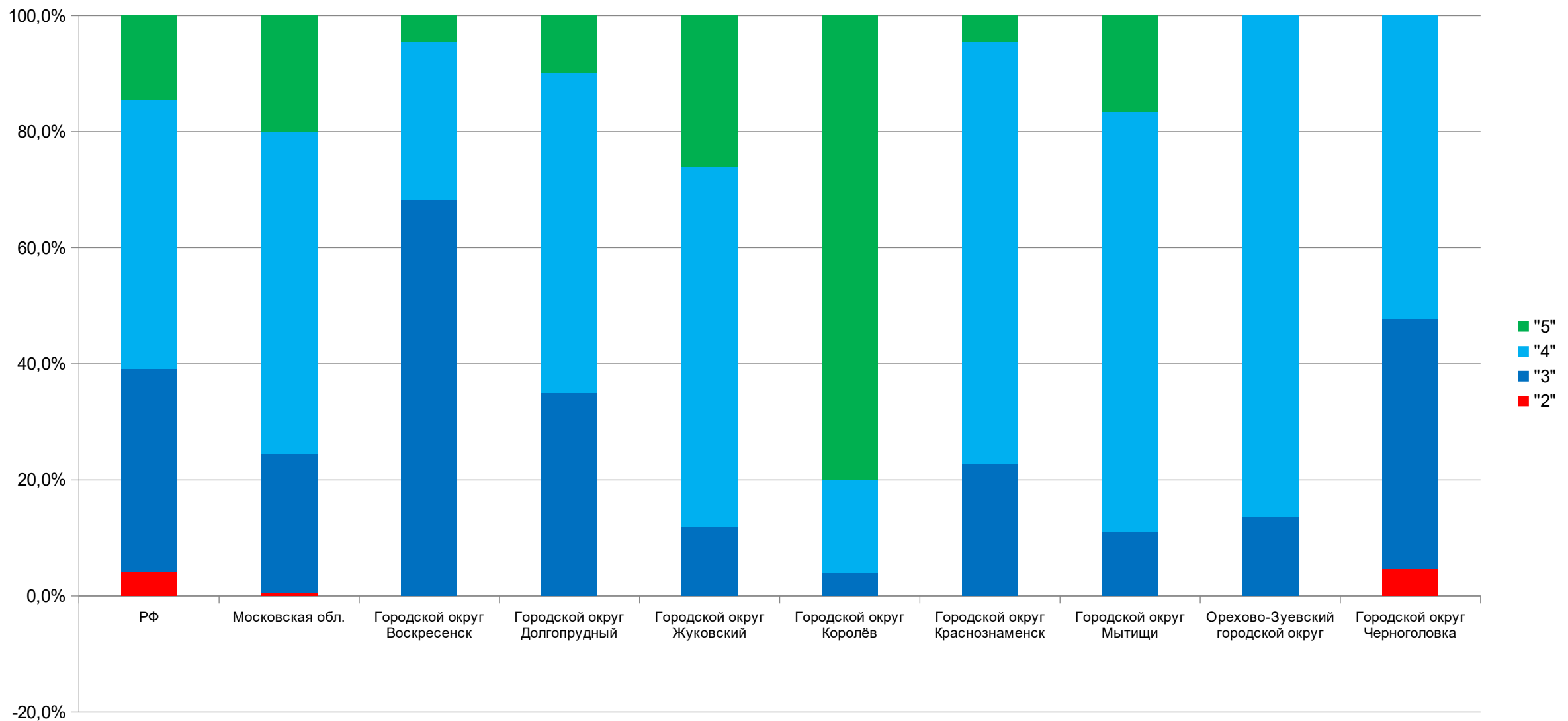
Цель работы: измерение электрического сопротивления лампы накаливания.

- 1) Соберите электрическую цепь, состоящую из последовательно соединённых источника питания (4,5 В), амперметра и лампочки. Подключите параллельно лампочке вольтметр. Запишите показания приборов с указанием погрешностей. Считайте погрешности стрелочных электрических приборов равными половине цены деления шкалы.
- 2) Рассчитайте величину сопротивления лампочки (отношение напряжения на лампе к текущему через неё току), работающей в таком режиме. Пользуясь «методом границ», оцените погрешность полученной величины.
- 3) Соберите электрическую цепь, позволяющую установить на лампочке напряжение 2,0 В. Зарисуйте схему цепи в своей работе. Измерьте сопротивление лампы в этом режиме. Оцените абсолютную и относительную погрешности полученной величины.

Оборудование: источник питания 4,5 В (батарея 3R12 или три батарейки АА, соединённые последовательно с закрытыми контактами), соединительные провода, лампа накаливания с номинальным режимом 4,8 В, школьный амперметр, школьный вольтметр, переменный резистор на 10 Ом.

Примечание: можно использовать электрические компоненты из набора «ГИА-лаборатория».

Физика (углубленная) 8 класс. Отметки по итогам ВПР



Физика

Участники ВПР

2024

11 класс

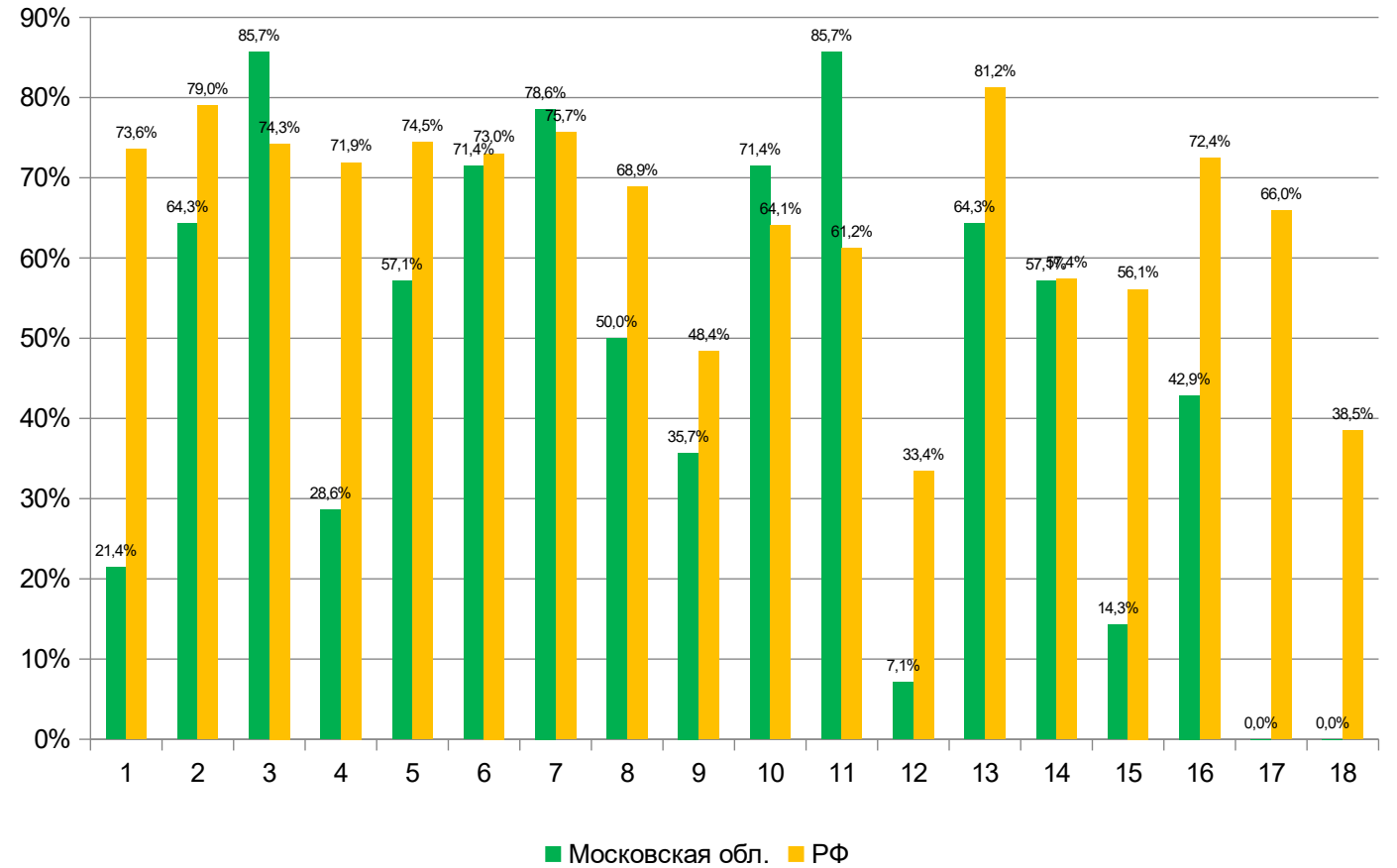
Россия

131 433 уч.

Московская область

7 уч.

Достижение планируемых результатов (средний % выполнения)



Физика (11 класс)

ТОП-дефициты

Номер задания	Блоки ПООП НОО выпускник научится/получит возможность научиться или проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС
1	Знать/понимать смысл физических понятий
4	Уметь описывать и объяснять физические явления и свойства тел
17	Уметь воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях
18	Уметь воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях. Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, рационального природопользования и охраны окружающей среды

Физика (11 класс). Примеры заданий

1

Прочитайте перечень понятий, с которыми Вы встречались в курсе физики:

*электромагнитная индукция, идеальный газ, гравитационное взаимодействие,
точечный электрический заряд, идеальный блок, испарение жидкости.*

Разделите эти понятия на две группы по выбранному Вами признаку. Запишите в таблицу название каждой группы и понятия, входящие в эту группу.

Название группы понятий	Перечень понятий

17

Энергия кванта определяется по формуле $E = h\nu$. Оцените частоту гамма-излучения, образующегося при энергетических переходах внутри атомных ядер.

Ответ: _____

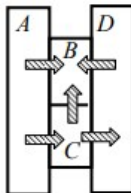
18

Почему гамма-излучение используют для стерилизации продуктов и медицинских инструментов?

Ответ: _____

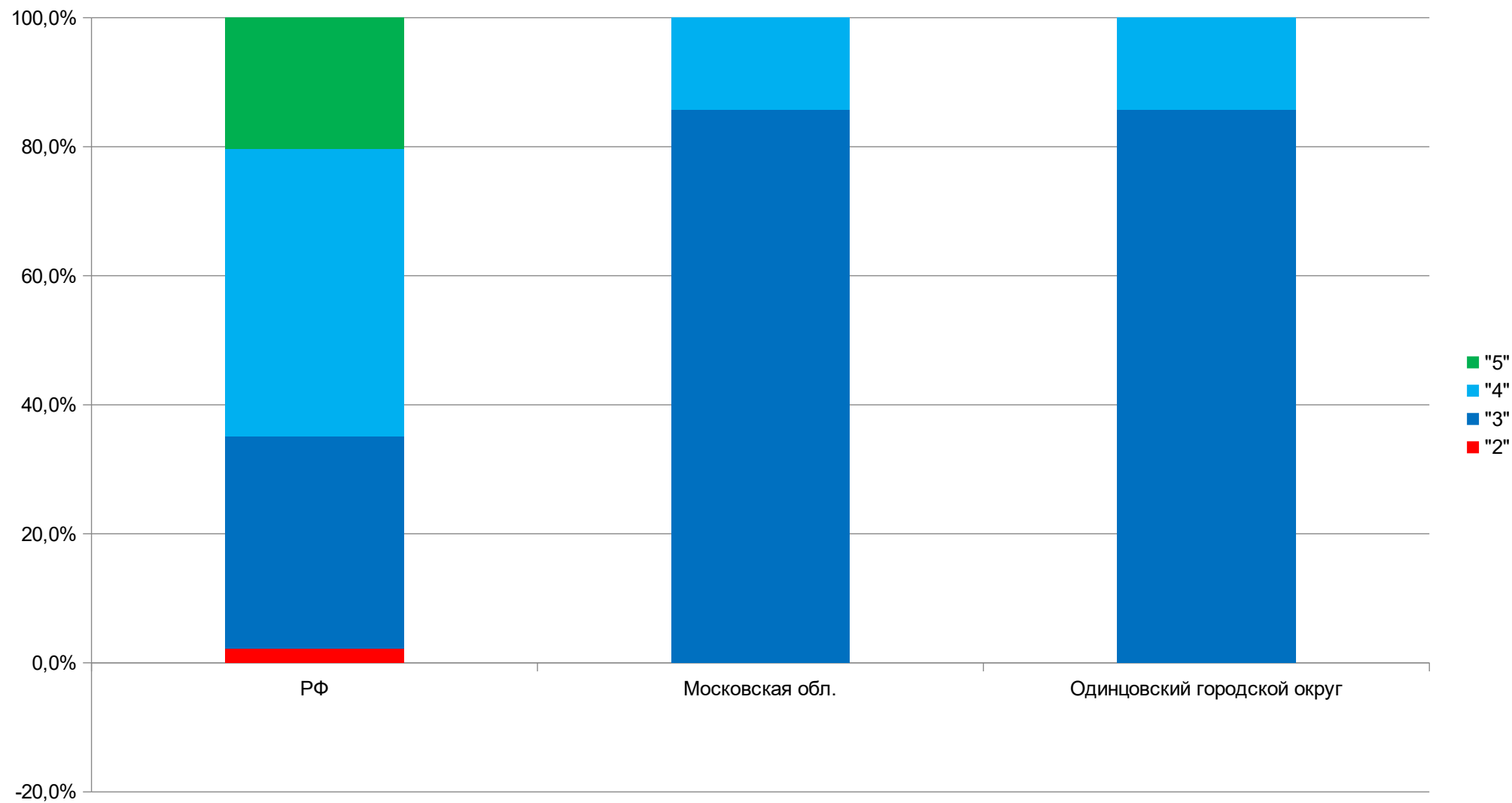
4

Четыре металлических бруска (*A*, *B*, *C* и *D*) положили вплотную друг к другу, как показано на рисунке. Стрелки указывают направление теплопередачи от бруска к брусу. Температуры брусков в данный момент равны 80 °С, 50 °С, 30 °С, 10 °С. Какой из брусков имеет температуру 80 °С?



Ответ: брусок _____.

Физика (11 класс). Отметки по итогам ВПР





Подписывайтесь на нас!