

МБОУ "Мишкинская СОШ"

Оценочные материалы к рабочей программе по учебному предмету «Статистика и вероятность» для обучающихся 7 класса 7 Класс

Дата	Тема урока	Источник
27.12.2023	Представление данных. Описательная характеристика	Приложение № 1
24.04.2024	Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события.	Приложение № 2

Приложение № 1

Контрольная работа по теме «Представление данных. Описательная характеристика»

Задание 1.

В таблицу представлены данные о населении и годовой выработке электроэнергии за 2017 год девяти стран, которые являются мировыми лидерами по производству электроэнергии.

Страна	Население, тыс. чел.	Годовая выработка электроэнергии, млрд кВт · ч	Энергоплотность, кВт · ч /чел.
Китай	1 395 814	6529	4678
Индия	1 359 741	1541	1133
США	333 337	4251	12 753
Бразилия	209 737	585	2789
Россия	146 781	1090	7426
Япония	126 220	1101	8723
Германия	83 214	653	
Южная Корея	53 733	579	
Канада	36 086	712	19 731

а) Найди медиану годовой выработки электроэнергии в представленных странах.

б) Найди медианного представителя — страну, в которой годовая выработка электроэнергии ближе всего к медиане.

в) Средняя годовая выработка электроэнергии в этих девяти странах составляет приблизительно $1893,4$ млрд кВт · ч. Какой из показателей — среднее арифметическое или медиана — лучше характеризует годовую выработку электроэнергии типичного крупного производителя электроэнергии? Кратко обоснуй свое мнение.

г) Найди количество электроэнергии, вырабатываемой на душу населения (в кВт · ч/чел.) в Южной Корее и Германии. Округли результаты до целых.

РЕШЕНИЕ

В отделе 10 сотрудников. Средняя зарплата в отделе в октябре была равна $61,4$ тыс. рублей. В ноябре самому высокооплачиваемому сотруднику повысили зарплату на $11\,400$ рублей, а самому низкооплачиваемому понизили на 1600 рублей.

а) Как изменилась медианная зарплата?

Ответ: (не изменилась/уменьшилась/выросла)

Ответ

б) Как изменился размах зарплаты?

Ответ: (уменьшился/вырос)

Ответ

на

Ответ

рублей.

в) Какая средняя зарплата стала в отделе в ноябре?

Ответы:

Объяснение

а) $1090 \cdot 10^9$ кВт · ч;

б) Россия;

в) медиана $1090 \cdot 10^9$ кВт · ч в значительной степени отличается от среднего арифметического $1893,4 \cdot 10^9$ кВт · ч. Страны, где выработка электроэнергии близка к $1893,4 \cdot 10^9$ кВт · ч в таблице нет. Среднее арифметическое слишком большое, потому что на него повлияли две страны с очень высокой выработкой электроэнергии — Китай и США. Годовую выработку электроэнергии типичного крупного производителя электроэнергии лучше характеризует медиана.

г) 7847 кВт · ч/чел. — Германия; 10776 кВт · ч/чел. — Южная Корея.

Объяснение

а) Медиана не изменилась.

б) Размах вырос на $11,4+1,6=13$ (тыс. рублей).

в) В ноябре средняя зарплата стала равна

$61,4 \cdot 10 + 11,4 - 1,6 = 62,38$ тыс. рублей.

Ответы: а) не изменилась; б) вырос на $13\,000$ р.; в) $62\,380$ р.

Рекомендации для учителя

Предложите ученикам задачи для контрольной работы.

Контрольная работа по статистике для учащихся 7 классов общеобразовательных школ содержит пять заданий по темам «Представление данных» и «Описательная статистика».

Задания разбиты на пункты. Работа выполняется в тетрадях. На выполнение работы отводится 40 минут.

При выполнении работы разрешается пользоваться калькулятором.

В работе 13 пунктов в 5 заданиях. Оценивание по пятибалльной шкале рекомендуется произвести в соответствии с таблицей (см. ниже). Учитель может изменить шкалу оценивания в зависимости от особенностей прохождения программы или иных факторов.

Рекомендуемая оценка по пятибалльной шкале				
Количество верно выполненных пунктов	0 - 5	6 - 8	8 - 10	11 - 13
Отметка по пятибалльной шкале	2	3	4	5

Приложение № 2

Контрольная работа по теме «Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события»

Задание 1.1

Дан набор чисел:

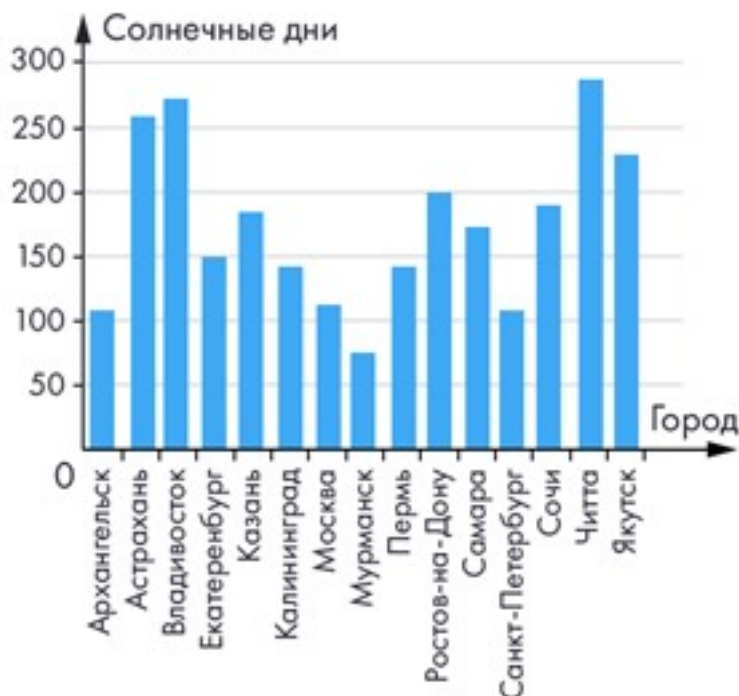
$-3,5, 6,4, 9,4, -9,1, 8,1, -9,7, 9,5, -7,5, -2,3, -9,3.$

а) Среднее арифметическое набора =

б) Медиана набора =

Задание 1.2

На основе многолетних наблюдений построена диаграмма количества солнечных дней в нескольких российских городах в течение года. Рассмотрите диаграмму и ответьте на вопросы.

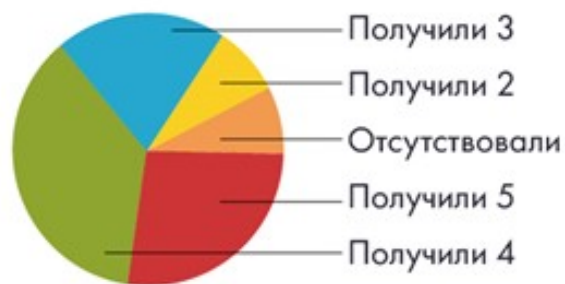


а) Оцените примерно размах данных – разницу между наибольшим и наименьшим значениями.

б) Медиана значений составляет 177 дней. Найдите медианного представителя в этой выборке городов, то есть город, в котором число солнечных дней наиболее близко к медиане.

Задание 1.3.

Учитель математики подвёл итоги контрольной работы по алгебре в 7 классах (см. диаграмму). Сколько примерно учащихся получили отметку «5», если всего в 7 классах 120 учащихся?



Задание 2.1.

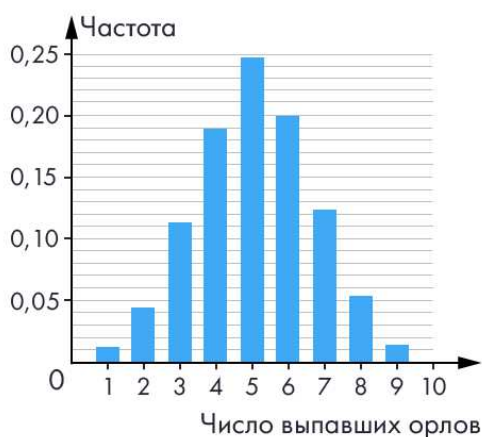
В таблице собраны данные о доле площади пастбищ в странах СНГ за 2015 год. Рассмотрите таблицу и ответьте на вопросы.

	Площадь территории, тыс. кв. км	Площадь пастбищ, тыс. кв. км	Доля пастбищ, %
Азербайджан	86,6	27,8	32,1
Армения	29,7	12,5	42,0
Белоруссия	207,6	33,0	15,9
Казахстан	2 724,9	1 866,6	68,5
Киргизия	200,0	96,6	48,3
Молдавия	33,8	3,6	
Россия	17 125,2	976,1	5,7
Таджикистан	143,1	39,2	27,4
Узбекистан	449,0	232,1	51,7

- Восстановите пропущенное значение: найдите долю пастбищ в Молдавии.
- В каких странах площадь пастбищ составляет больше половины общей площади?
- Средняя площадь пастбищ в этих странах равна примерно тыс. кв. км, а медиана – тыс. кв. км. Какой параметр – среднее или медиана – на ваш взгляд, лучше описывает данные о площади пастбищ в этих странах и почему?
- В данных о доле пастбищ наблюдается значительный разброс значений – в некоторых странах доля пастбищ меньше, а максимальная доля больше. Какие факторы, по вашему мнению, привели к таким большим различиям?

Задание 2.2.

Эксперимент заключается в следующем: десять монет подбрасывают одновременно и считают, сколько выпало орлов. На основе данных о 800 таких экспериментах построена гистограмма.



Оцените по гистограмме:

- а) частоту события «выпало 4 или 5 орлов»:
- б) количество бросков, при котором выпало ровно шесть орлов:

Задание 3.1.

Хозяин участка решил покрасить весь забор вокруг участка (только с внешней стороны) в зелёный цвет. Площадь забора равна 232 кв. м, а купить краску можно в одном из двух ближайших магазинов. Цена и характеристика краски и стоимость доставки заказа даны в таблице.

Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с доставкой?

Рекомендации для учителя

Предложите ученикам задачи для контрольной работы:

Итоговая контрольная работа по статистике для учащихся 7 классов общеобразовательных школ содержит пять заданий. Задания разбиты на пункты. Работа выполняется в тетрадях. На выполнение работы отводится 40 минут.

При выполнении работы разрешается пользоваться калькулятором.

В работе 12 пунктов в 5 заданиях. Оценивание по пятибалльной шкале рекомендуется произвести в соответствии с таблицей (см.ниже). Учитель может изменить шкалу оценивания в зависимости от особенностей прохождения программы или иных факторов.

Рекомендуемая отметка по пятибалльной шкале

Количество верно выполненных пунктов	0 – 3	4 – 6	7 – 9	10 – 12
Отметка по пятибалльной шкале	2	3	4	5

Ответы:

1.1. а)-0,8 ; б)-2,9.

1.2. а) от 200 до 220; б) Казань, Самара

1.3. 30

2.1. а) $4,7 : 29,7 \approx 0,158$, т.е. около 15,8 %; б) Молдавия.

в) В данном наборе присутствуют значения, которые заметно больше остальных. Они влияют на среднее арифметическое, сильно отодвинув его от основной массы значений.

г) Например.

1. В данных странах различаются климатические и географические условия, поэтому не везде выделение большой площади под пашни оправдано.

2. Доля пахотных земель зависит от того, какие отрасли сельского хозяйства в стране больше развиты.

2.2. а) пригл. 0,47; б) пригл. 37 бросков.

3.1. 55800