ИЗУМРУД
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

3101465439364

Титульный лист

Направление ☒ анализ данных ☐ информатика ☐ история
☐ математика ☐ обществознание ☐ русский язык
☐ физика ☐ химия

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия ШЕРСТОБИТОВА

Имя ИРИНА

Отчество АЛЕКСЕЕВНА

Дата рождения 20 02 2008

Город участия ~~ПЕРЬМ~~ ПЕРМЬ

Аудитория 2

Дата 31 01 2026 **Подпись**

Пример заполнения
А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

ИЗУМРУД
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

3101465439364

Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление ☒ анализ данных ☐ информатика ☐ история
☐ математика ☐ обществознание ☐ русский язык
☐ физика ☐ химия

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Город участия ПЕРМЬ

Заполняется организаторами

Количество доп листов ☐☐ Количество черновиков к проверке ☐☐

Время выхода с ☐☐ ☐☐ до ☐☐ ☐☐

Протокол проверки
Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	12	20	3	17	-					
Балл члена жюри №2	12	20	3	17	–					

Итоговый балл 52

Подпись члена жюри №1

Подпись члена жюри №2

Пример заполнения А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Бланк ответов

Задание № 1

1) Все пары, которые подходят для исследования взаимосвязи bcdf;

2) a)Выбран слишком широкий показатель(количество больничных дней)
b) Отражает и здоровье населения, и экологическую ситуацию
c)Отражает и здоровье населения и экологическую ситуацию
d)Отражает и здоровье населения и экологическую ситуацию
e)Количество солнечных дней в году не отражает экологическую проблему
f)Отражает и здоровье населения, и экологическую ситуацию
g) Среднее число парков не влияет на проблему озеленения
h)Количество поликлиник не отражает здоровье населения
i)Расходы властей не отражают здоровье населения
j)Отражает и здоровье населения, и экологическую ситуацию

Задание № 2

1)Минимальный возможный общий объем площади, которую нужно добавить, чтобы сделать медиану р25м² • 6 м²

Объяснение у нас есть 2 медианных числа (20 и 24) Медиана всего ряда площадей = $\frac{20+24}{2}$, то есть 22 Чтобы сделать медиану равной 25, нужно сделать так, чтобы два медианных числа в сумме давали 50 (50 - 20 - 24 = 6), то есть добавить 6 м²

2) Ответ 16 м²

Объяснение сначала необходимо добавить площадь людям, у которых площадь меньше минимального стандарта (A+6, B+3, C+1) Далее нужно сделать медиану равной 25, как в п1

$6+3+1+6=16$ м²

3) 1Ответ, если у муниципального жилья нет минимального стандарта в 15 м² = 28

Объяснение чтобы максимально увеличить медиану, 12 м² нужно распределять к медианным числам к E добавить 8, к F добавить 4, тогда обе площади будут равны 28, что будет медианным числом

2 Ответ, если у муниципального жилья есть обязательный минимальный стандарт 23

Объяснение в таком случае сначала нужно распределить м² на жилье, чья площадь меньше стандарта в 15 м², подобно п 2 После достижения обеспечения минимального стандарта, останется всего 2 м², которые нужно прибавить к двум ~~средним~~ медианным числам $\frac{44+2}{2} = \frac{46}{2} = 23$

Задание 3

1) *смена A

среднее $\frac{3+5+5+6+8}{5} = 5{,}4$

медиана ~~2~~ 5

размах 5

*смена B

среднее $\frac{2+4+6+7+10}{5} = 5{,}8$

медиана 6

размах 8

* смена C

среднее $\frac{1+4+5+8+9}{5} =$ ~~5,8~~ $5{,}4$

медиана 5

размах 8

1 1) Среднее выше у смены B

1 2) Разброс выше у смен B и C

2) Наиболее „разнообразные" результаты у смены B

3) а $x = 90$, $y = 78$

б минимальная дисперсия ~~35~~ 35

максимальная дисперсия 50

Бланк ответов

Задание №4

1) Гипотеза рост продолжительности использования смартфона вечером ведет к сокращению продолжительности сна школьников

2) 3 механизма

1 Школьники используют ~~телефон~~ смартфон вечером в ущерб времени сна (~~телефон~~ смартфон забирает время, отведенное на сон)

2 Вечернее использование смартфона приводит к перевозбуждению нервной системы школьника, из-за чего у него возникают трудности заснуть

3 Из-за повседневного использования ~~смартф~~ смартфона вечером у школьника могут начать развиваться такие болезни как бессонница, мигрень, хроническая усталость и т д, что затруднит процесс засыпания

3) На протяжении месяца будет проводиться наблюдение за учениками случайно выбранной школы Подростки и их родители вправе отказаться от эксперимента, а полученные данные будут строго анонимны Данные будут собираться при помощи мобильного приложения и умных часов на руке, которые будут отслеживать (фиксировать) время отхода ко сну (время, когда отложил телефон в сторону, и реальное время, когда подросток уснул) В качестве переменных будут выступать количество часов сна и количество часов вечерней активности в телефоне (с 18 00 до 23 00) Анализ будет построен на основе графика рассеивания зависимости ~~сокращения~~ изменения часов сна от ~~увеличения~~ изменения количества часов вечерней активности

4) Конфаундеры

1 Дети хронически больные бессонницей
Способ учета запрашивать информацию у школы о наличии хронически больных детей

2 Сбои в системах мобильного приложения и часов
Способ учета провести беседу о правилах использования оборудования, систематически проверять его исправность

3 Недобросовестность участников эксперимента которые будут нарушать условия участия в эксперименте
Способ учета не суммировать с остальными данные, кардинально отличающиеся от возможных

5) Переменные

1 Мобильное приложение, которое подсчитывает часы активности в вечернее время

2 Приложение для смарт-часов, которое будет делать вывод о времени засыпания на основе изменения пульса и других показателей

Линия отреза

Бланк ответов