

БӨЛІМ: ЖАЛПЫ РУБРИКА

Интервальная таблица. Гистограмма.

ЖАРИЯЛАНДЫ
26.02.2024СІЛТЕМЕ
https://bilimger.kz/150122/

Алматы қаласы Алмалы ауданы

КММ «№34 гимназиясының» математика пәнінің мұғалімі

Бершова Лязат Жуматаевна

КГУ Гимназия №34

(наименование организации образования)

Краткосрочный (поурочный) план

Тема урока №69

Раздел:	8.3Элементы статистики
ФИО педагога	Бершова Л.Ж
Дата:	16.02.2024г
Класс: 8 «г»	Количество присутствующих: Количество отсутствующих:
Тема урока:	Интервальная таблица. Гистограмма.
Тип урока:	Изучение новой темы
Цели обучения в соответствии с учебной программой:	8.3.3.1 представлять результаты выборки в виде интервальной таблицы частот; 8.3.3.2 представлять данные интервальной таблицы частот в виде гистограммы частот;
Цели урока:	Учащиеся могут · представлять выборку в виде частотной таблицы; · строить полигон частот; · представлять данные в виде интервальной таблицы; · строить гистограммы частот.
Критерии оценивания:	Учащийся ü представляет выборку в виде частотной таблицы; ü строит полигон частот; ü представляет данные в виде интервальной таблицы; ü строит гистограммы частот.
Предварительные знания:	Учащиеся изучили в 7 класса следующие понятия: генеральная совокупность, случайная выборка, вариационный ряд, варианта, абсолютная частота и относительная частота, таблица частот, полигон частот, круговая диаграмма.

Ход урока

Этап урока/ Время	Действия педагога	Действия ученика	Оценивание	Ресурсы
-------------------	-------------------	------------------	------------	---------

Начало урока/ 3 мин	<p>Учитель приветствует учащихся, проверяет их готовность к уроку.</p> <p>Мотивация: Поднимите руки те, кто знает математику; Поднимите руки те, кто любит математику; Поднимите руки те, кто хочет знать математику;</p> <p>Постановка цели и плана урока, учитель озвучивает критерии оценивания, определяет «зону ближайшего развития» учащихся, ожидания к концу урока.</p> <p><i>Деление на группы</i></p>	<p>Активно поднимают руки</p> <p>Записывает число, тему урока в тетрадь</p> <p><i>Делятся на группы согласно приема, выбранного учителем</i></p>	<p><i>Психологический настрой</i></p> <p><i>Включаются в деловой ритм урока</i> <i>Лист самооценки</i></p>	<p><i>Презентация, учебник, карточки ИКТ</i></p>
2 минуты	<p>Проверка домашнего задания №14,37 и №14,38 Фронтальный опрос https://wordwall.net/ru/resource/52955992</p>	<p>Отвечает на вопросы Записывают ответы Производят самопроверку</p>	<p>Критерии оценивания: правильность выполнения задания, полнота ответа, оформление работы, оригинальность решения. 3балла</p>	

<p>Актуализация знаний/ 10 мин.</p>	<p>Учитель объясняет учащимся, что статистика – это наука, изучающая, обрабатывающая и анализирующая количественные данные о самых разнообразных массовых явлениях окружающей нас жизни. Далее учитель излагает краткие сведения об происхождении слова «статистика», указывая, что в науку термин «статистика» ввёл немецкий учёный Готфрид Ахенваль в 1746 году.</p> <p>Повторение теоретического материала Для актуализации знаний учащихся учитель задает следующие вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Что называется генеральной совокупностью в статистике? 2) Что называется статистической выборкой? 3) Что означает термин «вариант»? 4) В результате чего получается вариационный ряд? <p>После фронтального опроса учитель демонстрирует учащимся нижеприведенную таблицу, на основе которой совместно с учащимися подводит итоги повторения теоретического материала, предоставляет учащимся обратную связь.</p> <p>Далее демонстрируется пример, для данных которого учащимся предлагается назвать генеральную совокупность, варианты, вариационный ряд.</p> <p>Пример. Вы записываете номера месяцев рождения своих одноклассников. Общий ряд данных (генеральная совокупность) — это числа от 1 до 12. Варианты — это номера месяцев рождения конкретных учеников именно вашего класса.</p> <p>Ряд данных (вариационный ряд) — это все варианты, перечисленные по порядку.</p> <p>№ 1 задание Решение примера Предположим, вы записали номера месяцев рождения своих 25 одноклассников:</p> <p>1, 3, 5, 3, 12, 7, 8, 10, 1, 3, 6, 2, 11, 4, 5, 3, 7, 9, 12, 7, 10, 5, 2, 8</p> <p>2. Генеральная совокупность:</p> <p>В данном случае генеральная совокупность – это все числа от 1 до 12, так как именно в эти 12 месяцев могут быть дни рождения.</p> <p>3. Варианты:</p> <p>Варианты – это конкретные номера месяцев рождения ваших одноклассников. В этом примере варианты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 (4 раза) 2 (2 раза) 3 (4 раза) 4 (1 раз) 5 (3 раза) 6 (1 раз) 7 (3 раза) 8 (2 раза) 9 (1 раз) 10 (2 раза) 11 (1 раз) 12 (2 раза) <p>4. Ряд данных (вариационный ряд):</p> <p>Ряд данных – это все варианты, перечисленные по возрастанию. В данном случае ряд данных:</p> <p>1 (4 раза), 2 (2 раза), 3 (4 раза), 4 (1 раз), 5 (3 раза), 6 (1 раз), 7 (3 раза), 8 (2 раза), 9 (1 раз), 10 (2 раза), 11 (1 раз), 12 (2 раза)</p> <p>5. Анализ данных:</p> <p>Используя эти данные, вы можете:</p> <p>Найти частоту каждого месяца рождения. Определить моду - самый распространенный месяц рождения. Вычислить медиану - «срединное» значение. Построить гистограмму – наглядное представление распределения месяцев рождения.</p> <p>6. Вывод:</p> <p>Изучение данных о месяцах рождения ваших одноклассников позволяет вам сделать выводы о распределении дней рождения в вашей группе.</p> <p>Надеюсь, этот пример поможет вам лучше разобраться в понятиях «генеральная совокупность», «варианты» и «ряд данных».</p> <p>Задание на повторение. Учитель предлагает учащимся повторить следующие понятия: частота, вариационный ряд, диаграмма, среднее арифметическое, мода, медиана. С этой целью учащимся необходимо выполнить задание, обсуждая решение со всем классом, тем самым учащиеся повторят вышеуказанные понятия.</p> <p>№2 задание Среди учащихся восьмого класса проведен опрос о том, из скольких человек состоит их семья. В результате опроса была получена следующая выборка: 4, 4, 5, 5, 6, 6, 4, 3, 7, 7, 2, 3, 6, 3, 4, 2, 7, 4, 5, 4, 3, 2, 4, 5. Каждое число в выборке означает количество человек в семье каждого опрошенного учащегося. Представьте данную выборку в виде частотной таблицы.</p> <table border="1" data-bbox="327 1411 845 1489"> <tr> <td>Количество человек в семье</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Абсолютная частота</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Относительная частота</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>После того, как учащиеся заполнят таблицу, учитель предлагает им найти среднее арифметическое, моду, медиану числового ряда, а также построить полигон частот.</p> <p>Перед изучением новой темы произведем устный счет: https://wordwall.net/ru/resource/61758347</p>	Количество человек в семье	2	3	4	5	6	7	Абсолютная частота							Относительная частота							<p><i>Наблюдение за деятельностью учащихся.</i> <i>Устное формативное оценивание</i></p>	
Количество человек в семье	2	3	4	5	6	7																		
Абсолютная частота																								
Относительная частота																								

<p>Изучение новой темы / 15 мин.</p>	<p>Учитель вводит понятие интервальной таблицы через задание на представление непрерывных данных.</p> <p>Задание №3</p> <p>Среди учащихся 1 классов было проведено исследование, для выяснения того, сколько весит портфель первоклассника. В результате исследования был получен следующий числовой ряд (масса портфеля в кг): 2,1; 2,45; 1,9; 2,6; 3,1; 1,95; 3,4; 4,3; 1,15; 2,7; 2,2; 3,2; 2,4; 2,2; 1,8; 1,5; 2,4; 2,25; 2,6; 1,75.</p> <p>Учащиеся совместно с учителем обсуждают то, как можно представить вариационный ряд в виде полигона частот. Учитель задает вопрос: будет ли наглядным это представление?</p> <p>Таблица частот не может представить данные в наглядном читаемом виде. Поэтому учащимся предлагается сгруппировать данные и составить интервальную частотную таблицу. При этом стоит обратить внимание учащихся на граничные значения интервалов. Для того, чтобы граничные значения не учитывались дважды их необходимо включить в один из интервалов (например, слева).</p> <table border="1" data-bbox="327 427 853 506"> <tr> <td>Масса портфеля</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Абсолютная частота</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Для того, чтобы заполнить эту таблицу необходимо записать сколько, вариант выборки соответствуют указанному интервалу.</p> <p>Например, следующие данные выборки принадлежат промежутку : 1,9; 1,95; 1,15; 1,8; 1,5; 1,75. Всего 6 чисел. Поэтому частота промежутка равна 6. Остальные частоты находятся аналогичным образом.</p> <p>После рассмотрения этого примера учитель совместно с учащимися подводит итоги, указывая причины группировки данных в виде интервалов. Данные группируются, если</p> <ul style="list-style-type: none"> — имеется большое количество данных; — данные достаточно разбросаны; — данные имеют различные значения. <p>Нахождение среднего арифметического данных, представленных в виде интервальной таблицы.</p> <p>До рассмотрения способа нахождения среднего арифметического, учитель объясняет различие между дискретной и непрерывной величиной, делаются выводы о том, что уже известно о дискретных величинах.</p> <p>Дискретная величина – любая случайная величина, принимающая целочисленные значения. Например, в задании о количестве членов семьи, которое было рассмотрено ранее, количество человек – это дискретная величина.</p> <p>Непрерывная величина – случайная величина, которая в результате испытания принимает все значения из некоторого числового промежутка. Число возможных значений непрерывной случайной величины бесконечно. Например, масса портфеля, измерение скорости перемещения любого вида транспорта.</p> <p>Учащимся предлагается вычислить среднюю массу портфеля из предыдущего примера. Затем вводится метод вычисления среднего арифметического для непрерывных величин. Сначала учащимся предлагается вычислить среднее арифметическое известным методом. Затем учитель демонстрирует новый метод вычисления. Для этого находится среднее значение каждого интервала и записывается в таблицу, например, среднее интервала 1кг – 2кг равно 1,5кг, 2кг – 3кг равно 2,5кг и т.д.</p> <table border="1" data-bbox="327 1021 853 1144"> <thead> <tr> <th>Масса портфеля</th> <th>Средняя масса портфеля</th> <th>Абсолютная частота</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 – 2 кг</td> <td>1,5 кг</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>2 – 3 кг</td> <td>2,5 кг</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>3 – 4 кг</td> <td>3,5 кг</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>4 – 5 кг</td> <td>4,5 кг</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>После этого средние значения интервалов умножаются на частоты и складываются. Затем полученная сумма делится на сумму частот. Тогда получим:</p> <p>При вычислении известным методом среднее арифметическое равно 2,3975кг. Эти значения являются достаточно близкими.</p> <p>Учитель отмечает, что интервал, частота которого является наибольшей, называется модальным классом. Например, в рассмотренном примере интервал 2-3 кг – модальный класс.</p>	Масса портфеля					Абсолютная частота					Масса портфеля	Средняя масса портфеля	Абсолютная частота	1 – 2 кг	1,5 кг	6	2 – 3 кг	2,5 кг	10	3 – 4 кг	3,5 кг	3	4 – 5 кг	4,5 кг	1	<p>Учащиеся записывают в тетрадь</p>		
Масса портфеля																													
Абсолютная частота																													
Масса портфеля	Средняя масса портфеля	Абсолютная частота																											
1 – 2 кг	1,5 кг	6																											
2 – 3 кг	2,5 кг	10																											
3 – 4 кг	3,5 кг	3																											
4 – 5 кг	4,5 кг	1																											

<p>Закрепление изученного материала. 10мин</p>	<p>№4. 120 учащимся был задан один и тот же вопрос. Время, затрачиваемое на ответ измеряется в t секундах. Полученные данные в ходе измерения времени показаны в виде следующей частотной таблицы:</p> <table border="1" data-bbox="327 230 849 282"> <tr> <td>Время</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Частота</td> <td>6</td> <td>44</td> <td>40</td> <td>14</td> <td>10</td> <td>6</td> </tr> </table> <p>а) Вычислите среднее значение времени.</p> <p>б) Дополните таблицу, в которой были изменены интервалы времени, при этом учитывайте предыдущие данные:</p> <table border="1" data-bbox="327 389 849 441"> <tr> <td>Время</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Частота</td> <td></td> <td>40</td> <td></td> </tr> </table> <p>№5. У 45 пациентов в больнице был измерен уровень гемоглобина в крови. Получены следующие результаты измерения: Запишите эти результаты в виде сгруппированной частотной таблицы с 8 интервалами.</p> <p>№6. На определенном участке дороги в течение одной недели записывалось количество машин, проезжающих за 5 минут. Результаты этого наблюдения следующие:</p> <table border="1" data-bbox="327 674 849 927"> <thead> <tr> <th>Количество машин</th> <th>Частота</th> <th>Среднее значение количества машин</th> <th>Частота среднее значение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0-9</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10-19</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>20-29</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>30-39</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>40-49</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>50-59</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>60-70</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Всего</td><td>100</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>Сгруппируйте данные в виде интервальной таблицы и вычислите приближенное среднее значение количества машин, проезжающих за 5 минут.</p> <table border="1" data-bbox="327 976 849 1151"> <thead> <tr> <th>Высота (мм)</th> <th>Частота</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>17</td></tr> <tr><td></td><td>15</td></tr> <tr><td></td><td>8</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> </tbody> </table> <p>№7. Специалист ботанического сада сделал замеры высот 10-недельных растений, все измерения представлены в миллиметрах. Результаты замеров показаны в таблице.</p> <p>а) Определите модальный интервальный класс; б) Вычислите приближенное среднее значение высот растений; в) Сколько имеется растений в ботаническом саду, высоты которых более 40 мм? г) Сколько процентов составляют растения, высоты которых от 60 мм до 80 мм? д) В ботаническом саду имеются всего 857 растений, вычислите приближенное количество растений, высоты которых</p>	Время							Частота	6	44	40	14	10	6	Время				Частота		40		Количество машин	Частота	Среднее значение количества машин	Частота среднее значение	0-9				10-19				20-29				30-39				40-49				50-59				60-70				Всего	100			Высота (мм)	Частота		4		17		15		8		2		4	<p>Учащиеся слушают рекомендации учителя, выполняют задание.</p> <p>Критерии оценивания: Учащийся — вычисляет среднее значение сгруппированных данных; — записывает сгруппированные данные, изменяя длину интервала.</p> <p>Критерии оценивания: Учащийся — верно записывает интервалы; — представляет данные в виде интервальной таблицы.</p> <p>Критерии оценивания: Учащийся — верно заполняет интервальную таблицу; — верно вычисляет приближенное среднее значение.</p> <p>Критерии оценивания: Учащийся — верно находит модальный интервальный класс; — верно вычисляет приближенное среднее значение. — отвечает на вопросы, используя данные приведенные в виде таблицы.</p>	<p>Критерии оценивания: Учащийся — вычисляет среднее значение сгруппированных данных; — записывает сгруппированные данные, изменяя длину интервала.</p> <p>Критерии оценивания: Учащийся — верно записывает интервалы; — представляет данные в виде интервальной таблицы.</p> <p>Критерии оценивания: Учащийся — верно заполняет интервальную таблицу; — верно вычисляет приближенное среднее значение.</p> <p>Критерии оценивания: Учащийся — верно находит модальный интервальный класс; — верно вычисляет приближенное среднее значение. — отвечает на вопросы, используя данные приведенные в виде таблицы.</p>	<p>Карточка</p> <p>Карточки</p>
Время																																																																												
Частота	6	44	40	14	10	6																																																																						
Время																																																																												
Частота		40																																																																										
Количество машин	Частота	Среднее значение количества машин	Частота среднее значение																																																																									
0-9																																																																												
10-19																																																																												
20-29																																																																												
30-39																																																																												
40-49																																																																												
50-59																																																																												
60-70																																																																												
Всего	100																																																																											
Высота (мм)	Частота																																																																											
	4																																																																											
	17																																																																											
	15																																																																											
	8																																																																											
	2																																																																											
	4																																																																											
<p>Дом. задание/ 2мин</p>	<p>и) менее 100 мм; и) принадлежит промежутку от 40 мм до 100 мм.</p>	<p>Записывают в тетрадь</p>		<p>Карточка</p>																																																																								
<p>Рефлексия/ 3 мин.</p>	<p>Рефлексия Учитель возвращается к целям урока, обсуждая уровень их достижения. Для дальнейшего планирования уроков учащимся задаются вопросы: • Сегодня я узнал(а)... • Было интересно... • Было трудно... • Я выполнял(а) задания... На вопросы учащиеся могут ответить письменно.</p>	<p>Ученики показывают умение обосновывать свое понимание</p>	<p>Самооценивание</p>	<p>Карточки</p>																																																																								