الكفاءة القبلية: مفهوم سلسلة الإحصائية-التواترات

الكفاءة المستهدفة: محاكاة تجربة عشوائية بسيطة وملاحظة استقرار التواترات

المدة:02 ساعة

الثانية آداب ولغات

**المحور: الاحصاء**

**الموضوع: محاكاة تجربة عشوائية**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
|  | **التجربة العشـــــــــوائية:**  **تعريف:**  نسمي تجربة عشوائية كل تجربة لا يمكن توقع نتيجتها رغم معرفة مجموعة النتائج الممكنة.      **مثال:**   * قرعة الحج تجربة عشوائية * قرعة تصفيات كأس العالم تجربة عشوائية * رمي قطعة نقدية تجربة عشوائية   **العينة:**  لتكن سلسلة إحصائية تتكون من نتائج تجربة أُجريت n مرة. هذه السلسلة تشكل عيّنة إحصائية  ***مثال:***  *- التّجربة: رمي قطعة نقدية غير مزيّفة.*  *- النتائج الممكنة: ظهر أو وجه.*  *- التّرميز: نرمز بالرّقم 1 للوجه وبالرّقم 2 للظهر.*  *- العيّنة: عندما نرمي هذه القطعة 10 مرّات نتحصل على عيّنة مقاسها 10.*  *نتحصل مثلا عل العيّنة: 1-1-1-2-1-2-2-2-2-2.*  **تذبذب العينات**  **نشاط:**  *نرمي قطعة نقدية متوازنة ونسجل عدد مرات ظهور الوجه F والظهر P*  *نكرّر عملية الرمي هذه N مرّة.*   |  |  |  | | --- | --- | --- | | *P* | *F* | *الوجه الظاهر* | |  |  | *التّكرار* | |  |  | *التّواتر* |  1. *أنجز 30 رمية واملأ الجدول المقابل.*   *قارن نتائجك مع نتائج زملائك. ماذا تلاحظ؟*   1. *اجمع نتائج 8 تلاميذ واملأ جدول السّؤال الأول بهذه المعطيات الجديدة. ماذا تلاحظ؟* 2. *اجمع نتائج كلّ زملائك واملأ جدول السّؤال الأول بهذه المعطيات الجديدة. ماذا تلاحظ؟* 3. *ارسم على نفس الشكل، مضلّعات التوترات للسلسلتين المتعلقتين بالسّؤالين* ***2) و3)*** *وللسلسلة التّي تحصلت عليها.*   **تعريف:**  *عندما ننجز تجربة n مرة، نتحصل على عينة مقاسها n، وعندما نعيد نفس التّجربة n مرة في نفس الظروف نجد عينة أخرى مقاسها n ليست بالضرورة مطابقة للأولى. تسمى هذه الظاهرة تذبذب العينات*  **المـــــــحاكاة:**  محاكاة تجربة عشوائية يعني اختيار نموذج لهذه التّجربة.  *مثال:*  *- التّجربة العشوائية: ميلاد بنت أو ولد في 10 عائلات.*  *- نموذج لهذه التّجربة: حظوظ ميلاد بنت تساوي حظوظ ميلاد ولد.*  ***-*** *تنفيذ محاكاة توزيع الجنس في 10 عائلات: يمكن محاكاة هذه التّجربة بعدة طرق، نقترح هنا طريقتين مألوفتين هما:*  ***طريقة1:***  *برمي قطعة نقديّة غير مزيّفة 10 مرّات حيث نرفق الوجه بالنتيجة "بنت" والظهر بالنتيجة "ولد".*    ***مثلا*** *العيّنة وجه – ظهر - وجه – وجه – ظهر- وجه- ظهر- وجه – وجه – ظهر تعبّر عن 6 بنات و4 أولاد في العائلات العشرة. (يمكن ان نرمز F لـ: وجه و P لـ : ظهر).*    ***طريقة2:***  *برمي زهر نرد غير مزيّف 10 مرّات. نرفق الوجوه 2، 4، 6 بالنتيجة "بنت" والوجوه*  *1، 3، 5 بالنتيجة "ولد".*  *مثلا:*  *العيّنة 2-4-1-3-1-5-6-2-3-1 تعبّر عن 4 بنات و6 أولاد في العائلات العشرة.* |  |

الكفاءة القبلية: الوسط الحسابي

الكفاءة المستهدفة: حساب الانحراف المعياري وترجمته

المدة: ساعة

الثانية آداب /لغات

المحور: الاحصاء

الموضوع: التباين والانحراف المعياري

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
|  | **الوسط الحسابي "تذكير":**  **تعريف:**  الوسط الحسابي للقيم,....,, التّي تكراراتها هي، على التّرتيب، ,....,,, هو العدد  حيث  **مثـــــــــــال 01:**  الوسط الحسابي للسلسلة 7، 8، 11، 13، 15 هــــــــــــو: ............................  **مثـــــال 02:**  إليك السلسلة الإحصائية التــــــــــالية:   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | القيمة | 9 | 13 | 23 | 27 | | التكرار | 5 | 2 | 3 | 4 |   الوسط الحسابي للسلسلة هـــو: .................................................  **ملاحظة:**  إذا كانت السلسلة مستمرة تؤخذ مراكز الفئات كقيم المتغير الإحصائي.  **مثــال:**  يمثل الجدول التالي توزيع 35 عاملا حسب أجرهم في الساعة(بالدولار):   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  | **الأجر في الساعة** | | 4 | 6 | 12 | 8 | 5 | **عدد العمال** | |  |  |  |  |  | **مراكز الفئات** |   الوسط الحسابي للسلسلة هـــــــو: ..............................................  **التبــــــــاين**  **نشاط**  نعتبر السلسلة الإحصائية التالية:   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | المجموع | 14 | 12 | 11 | 9 | 7 |  | | / | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 |  | | / |  |  |  |  |  |  | | ......... |  |  |  |  |  |  |  1. أحسب الوسط الحسابي  للسلسلة. 2. أحسب النسبتين:  و  .   **تعريف:**   1. تباين سلسلة معرفة بكل قيمها  ووسطها الحسابي والذي نرمز له بالرمز V هو وسط مربعات الفروق بين هذه القيم ووسطها الحسابي أي: 2. الانحراف المعياري هو الذي نرمز له بالرمز وهو الجذر التربيعي للتباين أي   **مثـــــــال:** **ت12 ص 60**    **مبرهنة (تقبل دون برهان):**  إذا كانت سلسلة معرفة بكل قيمها وتكرارها  فإن التباين هو: | تذكير بدرس الوسط الحسابي الذي تمت دراسته في السنة الاولى |

الكفاءة القبلية: تعيين الوسيط في حالة سلسلة إحصائية متقطعة

الكفاءة المستهدفة: تلخيص سلسلة إحصائية باستعمال مؤشرات الموقع

المدة:02 ساعة

الثانية اداب/لغات

المحور: الاحصاء

الموضوع: الربعيات والعشريات

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
|  | **الوسيط والربعيات والعشريات**  **نشـــــــــــاط 04 ص 34**   1. **الوسيط "تذكير"**   **تعريف:**  ل*تكن سلسلة إحصائية ذات متغير متقطع قيمه مرتّبة ترتيبا تصاعديا أو تنازليا، وتكرارها الكلي .*  *نسمي الوسيط لهذه السلسلة العدد الذي يجزئها إلى جزأين لهما نفس التكرار ونرمز له بالرمز Med، والمعرف كالآتي:*   * *إذا كان  فرديا أي N=2p+1: Med يكون القيمة التّي رتبتها p+1 .* * *إذا كان  زوجيا أي N=2p: Med يكون نصف مجموع القيمتين اللتين رتبتاهما p وp+1*     **مثــــــــــال 01:**  **أحسب وسيط السلاسل التالية:**  **السلسلة 01:** 5 ، 6 ، 7 ، 9 ، 13 ، 17 ،20  **السلسلة 02:** 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 7 ، 8  **السلسلة 03:**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 16 | 15 | 11 | 9 | القيمة | | 1 | 3 | 5 | 4 | التكرار |   **السلسلة 04:**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 20 | 18 | 17 | 13 | القيمة | | 4 | 6 | 4 | 2 | التكرار |   **الربعـــــــيات:**  **تعريف:**   * الربعي الأول ونرمز له بالرمز هو أصغر قيمة للسلسلة حيث يكون 25% على الأقل من قيمها أصغر أو يساوي * الربعي الثالث ونرمز له بالرمز هو أصغر قيمة للسلسلة حيث يكون 75% على الأقل من قيمها أصغر أو يساوي . * هو المجال الربعي و هو الانحراف الربعي.   **كيفية تحديد Q1 و Q3 :**  ⮘ بعد ترتيب القائمة ترتيبا تصاعديا (مع كتابة كل قيمة بعدد مساو لتكرارها)  ⮘القيمة التي رتبتها n حيث n هو أصغر عدد طبيعي يحقق  ⮘القيمة التي رتبتها n حيث n هو أصغر عدد طبيعي يحقق  **مثـــــــال: ت 19 ص 61**  ملاحظة:  - بالنسبة إلى مفهوم العشري، نستعمل نفس التعريف السابق بدءا من *10* %.  - الانحراف العشري هو الفرق بين العشري الأول والعشري التاسع أي .    مثال: ت 20 ص30  **المخطط بالعلب:**  نكوّن مخططا بالعلب بالطريقة التالية:  ⮰ نضع قيم الطبع على محور (أفقي أو شاقولي)  ⮰ نعيّن على هذا المحور القيم  ،  ،  ،  و  .  (القيمة الصغرى، القيمة الكبرى، الربعيين الأول والثالث والوسيط)  ⮰ نكون عندئذ مستطيلا (العلبة) بالتوازي مع المحور. (طول المستطيل هو الانحراف الربعي وعرضه كيفي)  **مثال:** =1 ، = 9 ، = 3 ، = 4 و = 6    **تمرين:**  سئل 18 طالب عن عدد الساعات التي يخصصها كل واحد منهم للمراجعة  في الأسبوع الواحد فكانت النتائج كالتالي:  – 8 – 17 – 16 – 4 – 7 – 9 – 13 – 8 – 4 – 4 – 17 – 18 - 16- 11 – 10 – 6 – 5 – 12   1. نظم المعطيات السابقة في جدول توضح فيه القيم وتكرارها وتواترها.  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | القيمة |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | التكرار |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | التواتر |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  1. أحسب الوسط الحسابي والتباين ثم استنتج قيمة الانحراف المعياري. 2. عين قيمة كل من: الوسيط، الربعي الأول، الربعي الثالث.      1. أوجد المدى، المنوال للسلسة   **تمرين: ت22 ص30** | تذكير بدرس الوسيط الذي تمت دراسته في السنة الأولى |