EDUTECH

EDUTECH PLATFORM — edutechplatform.com

ركن التلميذ — الرياضيات • المستوى السادس ابتدائي

تنظيم ومعالجة البيانات (2)

الدرس 24 • الوحدة الخامسة • الأسبوع 26 — جدول التكرارات والمنوال والوسيط

المستوى السادس ابتدائي • الرياضيات • التعليم الصريح: تقديم، ثم نمذجة (أنا أفعل)، ثم ممارسة موجَّهة (نفعل معاً)، ثم ممارسة مستقلة (أنت تفعل) • الدرس التالي: القسمة (2): القسمة الإقليدية

أهداف الدرس

- أرتّب البيانات في جدول تكرارات.
- أجد المنوال لسلسلة بيانات.
- أجد الوسيط لسلسلة بيانات.
- أحسب المعدل وأفسّر النتائج.
- أوظّف معالجة البيانات في وضعيات.

مخطط الدرس

1. التقديم: من البيانات إلى الجدول
2. جدول التكرارات
3. المنوال
4. الوسيط
5. المعدل من جدول التكرارات
6. وضعيات من الحياة اليومية
7. النمذجة: أمثلة محلولة (أنا أفعل)
8. نمارس معاً (نفعل معاً)
9. تمارين مستقلة (أنت تفعل) مع الحلول
10. خلاصة

1. التقديم: من البيانات إلى الجدول

عندما تتكرر القيم ننظمها في جدول تكرارات: كل قيمة وتكرارها، أي عدد مرات ظهورها.

التكرار —
تكرار قيمة هو عدد مرات ظهورها في السلسلة. مجموع التكرارات يساوي عدد القيم.

مثال إضافي — التكرار —
سلسلة: 5 و5 و5 و7. تكرار 5 هو 3، وتكرار 7 هو 1.

مثال إضافي 2 — التكرار —
سلسلة: 10 و12 و10 و14 و10 و12 و16.

جدول التكرارات: 10 يتكرر 3 مرات، و12 مرتين، و14 مرة، و16 مرة.

مجموع التكرارات = 3 + 2 + 1 + 1 = 7 (عدد القيم).

2. جدول التكرارات

مثال محلول —
نقط 10 تلاميذ: 12 و14 و12 و16 و14 و12 و18 و14 و12 و16.

جدول التكرارات: 12 يتكرر 4 مرات، و14 يتكرر 3 مرات، و16 يتكرر مرتين، و18 يتكرر مرة واحدة.

مجموع التكرارات: 4 + 3 + 2 + 1 = 10.

مثال إضافي — المنوال —
سلسلة: 9 و9 و4 و9 و4. المنوال 9 (تكرر 3 مرات).

مثال إضافي 2 — المنوال —
سلسلة: 4 و6 و4 و8 و4 و6 و10.

المنوال 4 (تكرر 3 مرات).

والمعدل = (4 + 6 + 4 + 8 + 4 + 6 + 10) ÷ 7 = 42 ÷ 7 = 6.

3. المنوال

المنوال —
المنوال هو القيمة الأكثر تكراراً في السلسلة.

مثال محلول —
في السلسلة أعلاه: المنوال هو 12، لأنه تكرر 4 مرات، أكثر من غيره.

مثال إضافي — الوسيط

سلسلة: 2 و4 و6 و8 و10 و12. الوسيط = (6 + 8) ÷ 2 = 7.

مثال إضافي 2 — الوسيط

سلسلة: 20 و10 و30 و40 و50 و60 و70.

مرتبة: 10 و20 و30 و40 و50 و60 و70. الوسيط 40 (القيمة الرابعة).

والمعدل = 280 ÷ 7 = 40 أيضاً.

4. الوسيط

الوسيط —

الوسيط هو القيمة التي تتوسط السلسلة بعد ترتيبها: نصف القيم أصغر منها أو تساويها، والنصف الآخر أكبر منها أو يساويها.

مثال محلول —

السلسلة مرتبة: 12 و12 و12 و12 و14 و14 و14 و16 و16 و18 (10 قيم).

الوسيط هو متوسط القيمتين الوسطيين (الخامسة والسادسة): (14 + 14) ÷ 2 = 14.

مثال إضافي — المعدل

معدل الأعداد 10 و20 و30 هو (10 + 20 + 30) ÷ 3 = 20.

مثال إضافي 2 — المعدل

سلسلة: 100 و200 و300.

المعدل = 600 ÷ 3 = 200.

وهو أيضاً الوسيط، لأن السلسلة منتظمة.

5. المعدل من جدول التكرارات

مثال محلول —

معدل السلسلة أعلاه: (12 × 4 + 14 × 3 + 16 × 2 + 18 × 1) ÷ 10 = (48 + 42 + 32 + 18) ÷ 10 = 140 ÷ 10 = 14.

مثال إضافي — المدى

سلسلة: 3 و15 و9. المدى = 15 - 3 = 12.

مثال إضافي 2 — المدى —
سلسلة: 5 و25 و15 و35 و10.
المدى = 35 - 5 = 30.
والوسيط بعد الترتيب (5 و10 و15 و25 و35) هو 15.

6. وضعيات من الحياة اليومية

المنوال والوسيط في النتائج والاستطلاعات:

وضعية 1 — النتائج —
نتائج 9 تلاميذ: 12 و14 و12 و16 و12 و18 و14 و12 و20.
المنوال 12 (تكرر 4 مرات). المعدل = 130 ÷ 9 = 14,44 تقريباً.

وضعية 2 — الأعمار —
أعمار 7 أطفال: 6 و7 و8 و9 و10 و11 و12 سنة.
الوسيط 9 (القيمة الوسطى). المدى = 12 - 6 = 6.

وضعية 3 — الاستطلاع —
في استطلاع لـ 20 شخصاً عن اللون المفضل: الأحمر 8، والأزرق 7، والأخضر 5.
المنوال الأحمر (8 مرات).

انتبه —
المنوال قيمة من السلسلة نفسها، أما المعدل فقد لا يكون من قيمها.

وضعية 4 — المنوال —
سلسلة: 3 و3 و7 و3 و7 و7 و7. المنوال 7 (تكرر 4 مرات).

وضعية 5 — الوسيط —
سلسلة: 11 و13 و15 و17 و19. الوسيط 15.

وضعية 6 — النتائج —
نتائج 6 تلاميذ: 8 و12 و14 و10 و16 و12.
المنوال 12 (تكرر مرتين). المعدل = 72 ÷ 6 = 12.
الوسيط بعد الترتيب (8 و10 و12 و12 و14 و16) = (12 + 12) ÷ 2 = 12.

7. النمذجة: أمثلة محلولة (أنا أفعل)

شاهد كيف أفعل، ثم ستفعل مثلي في القسم الموالي.

مثال 1 — جدول التكرارات —
أعمار 8 تلاميذ: 11 و12 و11 و12 و11 و13 و12 و11.
جدول التكرارات: 11 يتكرر 4 مرات، و12 يتكرر 3 مرات، و13 يتكرر مرة واحدة.

مثال 2 — المنوال —
في السلسلة أعلاه: المنوال هو 11 (تكرر 4 مرات).

مثال 3 — الوسيط —
السلسلة: 5 و7 و9 و11 و13. الوسيط هو 9 (القيمة الوسطى).

مثال 4 — الوسيط بعدد زوجي —
السلسلة: 4 و6 و8 و10. الوسيط = (6 + 8) ÷ 2 = 7.

مثال 5 — مسألة —
عدد الكتب المقروءة في شهر: 3 و5 و3 و4 و3 و6 و3. ما المنوال؟ وما المعدل؟
المنوال 3 (تكرر 4 مرات). المعدل = (3 + 5 + 3 + 4 + 3 + 6 + 3) ÷ 7 = 27 ÷ 7 = 3,86 تقريباً.

8. نمارس معاً (نفعل معاً)

أنجز هذه التمارين مع أستاذك وزملائك، وناقشوا الإجابات قبل الانتقال إلى التمارين المستقلة.

- السلسلة 2 و2 و3 و5 — منوالها؟ الجواب: 2.
- السلسلة 1 و3 و5 و7 و9 — وسيطها؟ الجواب: 5.
- السلسلة 2 و4 و6 و8 — وسيطها؟ الجواب: 5.
- مجموع تكرارات جدول = عدد — الجواب: القيم.
- السلسلة 10 و10 و10 و20 — معدلها؟ الجواب: 12,5.
- السلسلة 7 و7 و9 — منوالها؟ الجواب: 7.
- السلسلة 4 و8 و12 — وسيطها؟ الجواب: 8.

أجب شفوياً: ما أهم قاعدة تعلمتها في هذا الدرس؟ ثم انتقل إلى التمارين المستقلة.

تمارين مستقلة (أنت تفعل)

التمرين 1 — جدول التكرارات
ألوان 10 سيارات: أحمر وأزرق وأحمر وأخضر وأزرق وأحمر وأزرق وأحمر وأخضر وأحمر. أنشئ جدول التكرارات.

حل التمرين 1 — جدول التكرارات

أحمر: 5 مرات. أزرق: 3 مرات. أخضر: مرتان. المجموع: 10.

التمرين 2 — المنوال

ما منوال السلسلة: 6 و8 و6 و9 و6 و7 و8؟

حل التمرين 2 — المنوال

المنوال 6 (تكرر 3 مرات).

التمرين 3 — الوسيط

جد وسيط السلسلة: 15 و10 و20 و25 و30.

حل التمرين 3 — الوسيط

السلسلة مرتبة: 10 و15 و20 و25 و30. الوسيط 20.

التمرين 4 — الوسيط

جد وسيط السلسلة: 3 و9 و6 و12.

حل التمرين 4 — الوسيط

السلسلة مرتبة: 3 و6 و9 و12. الوسيط = (6 + 9) ÷ 2 = 7,5.

التمرين 5 — المعدل

احسب معدل السلسلة: 4 و6 و6 و8 و6.

حل التمرين 5 — المعدل

المجموع = 30. المعدل = 30 ÷ 5 = 6.

التمرين 6 — مسألة

في قسم، عدد إخوة 12 تلميذاً: 1 و2 و1 و3 و2 و1 و0 و2 و1 و4 و2 و1. أ) ما المنوال؟ ب) ما المعدل؟

حل التمرين 6 — مسألة

أ) المنوال 1 (تكرر 5 مرات).

ب) المجموع = 22. المعدل = 22 ÷ 12 = 1,83 تقريباً.

خلاصة

أقيّم نفسي

قبل أن تنتقل إلى الدرس التالي، تأكد أنك تستطيع أن:

- تنشئ جدول تكرارات.
- تجد المنوال والوسيط.
- تحسب المعدل من جدول تكرارات.

إذا تعثرت في نقطة، أعد قراءة القسم الخاص بها.

ما يجب أن أتذكر

- تكرار قيمة هو عدد مرات ظهورها، ومجموع التكرارات يساوي عدد القيم.
- المنوال هو القيمة الأكثر تكراراً.
- الوسيط هو القيمة الوسطى بعد ترتيب السلسلة.
- المعدل = مجموع القيم ÷ عددها، ويمكن حسابه من جدول التكرارات.

المصادر: كتاب التلميذ «الجيد في الرياضيات» — السنة السادسة ابتدائي (الدرس 24: تنظيم ومعالجة البيانات (2))؛ رقم صفحة الدرس في هذا المرجع لم يُتحقق منه؛ كتاب التلميذ «الجديد في الرياضيات» — السنة السادسة ابتدائي (رقم صفحة الدرس في هذا المرجع لم يُتحقق منه)؛ دليل الأستاذ(ة) للمرجعين؛ المنهاج الدراسي المنقّح للتعليم الابتدائي (طبعة شتنبر 2020). التمارين من إعداد فريق المنصة انطلاقاً من الكتاب المدرسي والدليل، وليست منقولة حرفياً من الكتاب.