دليل المعلم

توسع: معمل الرياضيات (الاحتمال التجريبي والاحتمال النظري)

45 دقيقة — مجموعات صغيرة من 3 إلى 4 طلاب

نواتج التعلم

- يعرّف الطالب الاحتمال النظري والاحتمال التجريبي بلغته الخاصة
- يحسب الطالب الاحتمال النظري لحدث بسيط على صورة كسر
- يحسب الطالب الاحتمال التجريبي لحدث من خلال تجربة فعلية وتسجيل تكرار النتائج
- يقارن الطالب بين الاحتمال النظري والتجريبي ويفسر أسباب الفرق بينهما
- يستخدم الطالب جداول التكرار لتنظيم بيانات تجربة عشوائية

قبل الحصة

- تجهيز قطع نقود ومكعبات أرقام لكل مجموعة
- طباعة جداول تسجيل التكرار
- تجهيز أوراق مقوى ومناقل للنشاط إن استُخدم التحدي لاحقًا

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	طرح سؤال رمي القطعة 10 مرات وتسجيل توقعات الطلاب
شرح الاحتمال النظري بالأمثلة	8 د	عرض الشرائح وتوضيح مفهوم الاحتمال النظري بأمثلة القطعة والمكعب
شرح الاحتمال التجريبي وصيغته	7 د	توضيح الفرق وربطه بجدول تكرار نموذجي على السبورة
تنفيذ النشاط العملي	15 د	تقسيم الطلاب لمجموعات وإجراء تجربة رمي القطعة والمكعب وتسجيل النتائج وحساب الاحتمالين
مناقشة النتائج ومقارنتها	5 د	كل مجموعة تعرض نتائجها بإيجاز ومقارنة الاحتمال التجريبي بالنظري
التطبيق الفردي على الورقة	3 د	حل سؤالين سريعين من ورقة العمل بشكل فردي
الملخص والتقييم الختامي	2 د	تلخيص الفروق الأساسية بين النوعين وطرح سؤال ختامي سريع

النشاط: معمل الرياضيات: قطعة النقود ومكعب الأرقام

الأدوات: قطعة نقود معدنية لكل مجموعة · مكعب أرقام من 1 إلى 6 لكل مجموعة · ورقة تسجيل جدول التكرار · قلم رصاص

1. قسّم الطلاب إلى مجموعات من 3 أو 4 طلاب
2. اطلب من كل مجموعة حساب الاحتمال النظري لظهور الصورة عند رمي القطعة، ولظهور الرقم 6 عند رمي المكعب
3. كل طالب يرمي القطعة 20 مرة ويسجل عدد مرات ظهور الصورة والكتابة في جدول
4. كل طالب يرمي المكعب 30 مرة ويسجل تكرار ظهور الرقم 6
5. يحسب كل طالب الاحتمال التجريبي لكل حدث على صورة كسر مبسط

6. تجمع المجموعة نتائج جميع أفرادها وتحسب الاحتمال التجريبي الكلي للمجموعة
7. تقارن كل مجموعة بين الاحتمال النظري والتجريبي الفردي والجماعي وتكتب ملاحظاتها

السلامة: التعامل بهدوء مع الأدوات الصغيرة وعدم رمي القطع بقوة خارج منطقة العمل

النتيجة المتوقعة: سيلاحظ الطلاب أن الاحتمال التجريبي الفردي قد يبتعد عن النظري، لكن عندما تُجمع نتائج المجموعة كاملة يقترب الاحتمال التجريبي أكثر من الاحتمال النظري، مما يوضح عمليًا قانون الأعداد الكبيرة

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين: تبسيط الصيغة باستخدام أمثلة بصرية ملموسة مثل قطعة نقود واحدة فقط، وتقليل عدد المحاولات إلى 10 بدل 20، مع مرافقة المعلم في خطوات الحساب

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين: زيادة عدد المحاولات إلى 50 أو 100 مرة ومقارنة النتائج بعدة احتمالات نظرية مختلفة، أو تصميم تجربة بثلاث نتائج ممكنة بدل نتيجتين

التقويم: ملاحظة أداء المجموعات أثناء النشاط العملي، تصحيح ورقة العمل والاختبار القصير، وتقييم دقة حساب الاحتمالين ومقارنتهما في عرض كل مجموعة