بطاقة تحدي ستيم

تصميم سلسلة اتصال لمبادرة بيئية مدرسية

المتتابعات و المتسلسلات الهندسية — الرياضيات 2 — الصف الثاني الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

تريد الإذاعة المدرسية نشر مبادرة توعوية عن ترشيد استهلاك المياه لأكبر عدد من الطلاب خلال وقت قصير عبر سلسلة اتصال، حيث يتصل كل طالب بعدد ثابت من زملائه ليخبرهم بالمبادرة

المهمة: صمم مخططًا شجريًا لسلسلة اتصال يوضح عدد الطلاب في كل مستوى ومجموعهم التراكمي، وحدد أقل عدد من المستويات يحقق الوصول إلى 500 طالب على الأقل

الشروط

- كل طالب يتصل بعدد ثابت لا يتغير طوال السلسلة (2 أو 3 فقط)
- عدد المستويات لا يتجاوز 6
- يجب استخدام صيغتي الحد العام ومجموع المتسلسلة الهندسية في الحساب

الأدوات

ورق A3 أو A4 · أقلام ملونة · آلة حاسبة

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما أقل عدد مستويات اتصال يحقق وصول المبادرة لعدد الطلاب المستهدف؟
تخيّل	تخيل أشكالًا مختلفة لتفرع الاتصال بنسب متفاوتة (2 أو 3) وأثرها على سرعة الانتشار
خطّط	اختر النسبة الثابتة، واحسب عدد المتصلين في كل مستوى ومجموعهم التراكمي باستخدام الصيغ الهندسية
نفّذ	ارسم المخطط الشجري كاملًا موضحًا عليه الأرقام في كل مستوى والمجموع التراكمي
حسّن	راجع الحسابات وعدّل النسبة أو عدد المستويات إن لم تتحقق الغاية بأقل عدد من المراحل

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
الدقة الرياضية في حساب الحدود والمجموع	جميع الحسابات صحيحة باستخدام صيغة الحد العام والمجموع بدقة كاملة	معظم الحسابات صحيحة مع خطأ بسيط واحد	أخطاء متعددة في تطبيق الصيغ
وضوح التمثيل البصري للمخطط الشجري	مخطط منظم وواضح يبين كل مستوى والأرقام بدقة	مخطط مقبول به بعض الغموض البسيط	مخطط غير مرتب أو يصعب فهمه
تحقيق الهدف بأقل عدد من المستويات	تم الوصول للعدد المستهدف بأقل مستويات ممكنة ضمن الشروط	تم الوصول للهدف لكن بعدد مستويات أكبر من الأمثل	لم يتحقق الهدف ضمن الشروط المحددة
العمل الجماعي والعرض	تعاون واضح وعرض منظم ومقنع للفكرة والحسابات	تعاون جيد مع عرض مقبول	مشاركة محدودة أو عرض غير واضح