بطاقة تحدي ستيم

تحدي صندوق الجذور السري

توسع: معمل الجبر: مجموع الجذرين وحاصل ضربهما — الرياضيات 2 — الصف الثاني الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

طلب منكم نادي الرياضيات في مدرستكم تصميم لعبة تعليمية بسيطة باسم صندوق الجذور السري تُستخدم في معرض العلوم المدرسي لمساعدة طلاب الصف الأول الثانوي على فهم العلاقة بين معاملات المعادلة التربيعية وجذريها بطريقة ممتعة وسريعة

المهمة: صمم كل فريق مجموعة بطاقات ولوحة لعب تتيح للاعب إدخال معادلة تربيعية بسيطة المعاملات، ثم يتنبأ خصمه بمجموع الجذرين وحاصل ضربهما خلال زمن محدد دون حل المعادلة كاملة، مع نظام تسجيل نقاط عادل

الشروط

- استخدام معادلات تربيعية بمعاملات صحيحة بسيطة فقط (من -10 إلى 10)
- ألا يتجاوز زمن كل جولة دقيقة واحدة
- استخدام أدوات بسيطة متوفرة في الصف فقط
- يجب أن يتضمن التصميم طريقة للتحقق من صحة الإجابة فورًا

الأدوات

بطاقات مقوى أو ورق مقوى · أقلام ملونة وأقلام تحديد · مقص وغراء · مؤقت زمني أو ساعة الهاتف · ورقة لتسجيل النقاط

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما العناصر الضرورية لجعل اللعبة سريعة وصحيحة وممتعة في آن واحد؟
تخيّل	تخيل أشكالًا مختلفة للبطاقات ونظام نقاط يحفز اللاعبين على السرعة والدقة معًا
خطّط	حدد الفريق عدد البطاقات ومستويات الصعوبة وطريقة التحقق من الإجابة ونظام التسجيل
نفّذ	صمم الفريق النموذج الأولي للبطاقات ولوحة اللعب وجرّبه مرة واحدة داخل الفريق
حسّن	عدّل الفريق التصميم بناءً على الملاحظات لتصحيح أي صعوبة ظهرت أثناء التجربة الأولى

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
الدقة الرياضية	جميع البطاقات صحيحة رياضيًا ومتحقق منها بعناية	أغلب البطاقات صحيحة مع خطأ بسيط واحد	توجد أخطاء متكررة في حساب المجموع أو الضرب
وضوح التصميم	اللعبة سهلة الفهم والاستخدام من أول محاولة	اللعبة واضحة مع حاجة لشرح بسيط	اللعبة غامضة وتحتاج شرحًا مطولًا
الإبداع والتنظيم	تصميم مبتكر ومرتب بألوان وأشكال جذابة	تصميم مقبول ومنظم بشكل جيد	تصميم بسيط غير منظم بشكل كافٍ
العمل الجماعي	مشاركة فعالة ومتوازنة من جميع أفراد الفريق	مشاركة جيدة من معظم أفراد الفريق	مشاركة محدودة من بعض أفراد الفريق فقط