مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

التاريخ

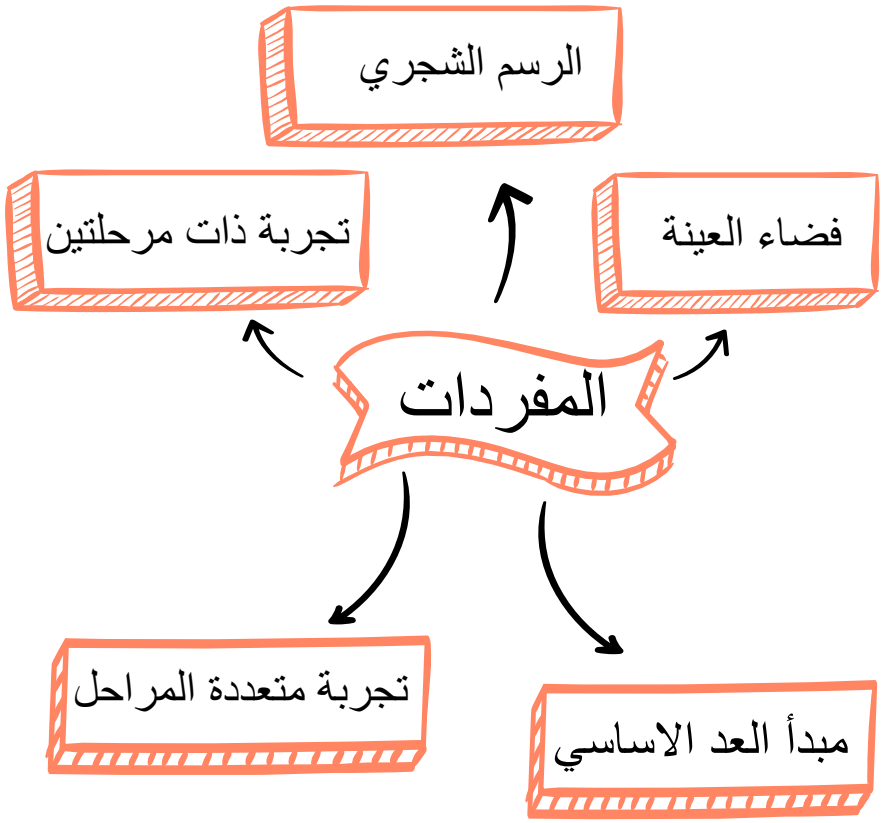
تمثيل فضاء العينة

1

فيما سبق :
درست حساب الاحتمال التجريبي

الأهداف :

1. استعمال القوائم والجداول والرسم الشجري لتمثيل فضاء العينة .
2. استعمال مبدأ العد الأساسي لايجاد عدد النواتج الممكنة .



Rawan Al-Qudah

لماذا ؟؟؟

في مباريات كرة القدم، يلقي الحكم عادة قطعة نقد مرة واحدة؛ ليحدد أيُّ الفريقين سيختار المكان في الملعب أولًا. وقد تكون النتيجة هي الشعار أو الكتابة.

اسئلة التعزيز

1. ما الذي يجعل تجربة إلقاء قطعة النقد عادلة ؟
2. ما الطرق الاخرى العادلة التي تحدد من يبدأ اللعب أولا ؟

استراتيجية المناقشة والحوار/ العصف الذهني

تمثيل فضاء العينة

فضاء العيِّنة لتجربة ما هو مجموعة جميع النواتج الممكنة، ويمكن تمثيله باستعمال القائمة المنظمة، أو الجدول، أو **الرسم الشجري**.

التعريف	مثال
التجربة العشوائية: هي إجراء نعرف مسبقًا جميع نواتجه المكنة.	التجربة هي إلقاء قطعة نقد مرة واحدة .
النواتج: هي كل ما يمكن أن ينتج عن تجربة ما.	النواتج المكنة هي: الشعار أو الكتابة.
الحادثة: هي نتيجة أو أكثر للتجربة.	إحدى حوادث هذه التجربة ظهور الكتابة.

ارشادات للدراسة

المكعب المرقم

هو مكعب تحمل أوجهه الأرقام من 1 إلى 6.

تحقق من فهمك

1) أُلقيت قطعة نقد مرة واحدة، ثم رمي مكعب مرقّم مرة واحدة أيضًا. مثّل فضاء العيِّنة لهذه التجربة باستعمال القائمة المنظمة، والجدول، والرسم الشجري.

التجارب متعددة المراحل

التجربة التي تحتوي على مرحلتين تسمى **تجربة ذات مرحلتين**؛
والتجارب التي تحتوي على أكثر من مرحلتين تسمى **تجارب متعددة المراحل**.

من واقع الحياة

تحقق من فهمك

2) **هواتف :** يرغب مصطفى في شراء هاتف نقال، ويمكنه أن يختاره بلون فضي(S) أو أسود(B) أو أحمر(R)، وأن يكون بكاميرا (C) أو بدونها (NC). ويمكنه أن يحصل على سماعات (H) و/ أو غطاء للجهاز(W). مثّل فضاء العيِّنة لهذا الموقف بالرسم الشجري.

مثّل فضاء العيِّنة لكل تجربة ممَّا يأتي باستعمال القائمة المنظمة والجدول والرسم الشجري.

تأكد

1) عندما يضرب اللاعب ركلة الجزاء فإنه يسجل هدفًا (G) أو لايسجل (O).
افرض أن اللاعب ضرب ركلة جزاء مرتين.

تدرب وحل المسائل

10) **حقائب :** يبيع مصنع نوعين من حقائب السفر بأحد حجمين، وقد يكون لون الحقيبة أسود أو بنيًّا أو أزرق، وقد يكون لها مفتاح أو قفل أرقام.

استراتيجية المناقشة والحوار/ العصف الذهني

مبدأ العد الاساسي

قد لا يكون تسجيل جميع نواتج فضاء العيِّنة في التجارب ذات المرحلتين أو المتعددة المراحل عمليًّا أو ضروريًّا. لذا يمكن استعمال **مبدأ العد الأساسي** لإيجاد عدد النواتج الممكنة.

مفهوم أساسي

مبدأ العد الأساسي

التعبير اللفظي: يمكن إيجاد عدد النواتج الممكنة لفضاء العيِّنة بضرب عدد النواتج الممكنة في كل مرحلة من مراحل التجربة.

بالرموز: في تجربة عدد مراحلها k. افرض أن:

n_1 = عدد النواتج الممكنة في المرحلة الأولى

n_2 = عدد النواتج الممكنة في المرحلة الثانية بعد حدوث المرحلة الأولى

⋮

n_k = عدد النواتج الممكنة في المرحلة k بعد حدوث $k-1$ من المراحل

فإن العدد الكلي للنواتج الممكنة للتجربة التي عدد مراحلها k يساوي:

$$n_1 \cdot n_2 \cdot n_3 \cdot \ldots \cdot n_k$$

ارشادات للدراسة

قاعدة الضرب

يُسمى مبدأ العدّ الأساسي أحيانًا قاعدة الضرب للعدّ.

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

تحقق من فهمك

أوجد عدد النواتج الممكنة في الحالات الآتية:

من واقع الحياة

3A) اختيار إجابات لجميع الأسئلة المبينة في النموذج المجاور.

نموذج الإجابة

1.	A	B	C	D
2.	A	B	C	D
3.	A	B	C	D
4.	A	B	C	D
5.	A	B	C	D
6.	A	B	C	D
7.	T	F		
8.	T	F		
9.	T	F		
10.	T	F		

3B) رمي مكعب مرقّم أربع مرات.

3C) **أحذية :** اختيار زوج من الأحذية من بين المقاسات: 45 , 44 , 43 , 42 , 41 , 40 , 39 ،
بلون أسود أو بني أو رمادي أو أبيض، ويمكن أن يكون من الجلد الطبيعي أو الصناعي،
وهناك ثلاثة أشكال مختلفة للحذاء.

من واقع الحياة

تأكـد

4) **مطاعم :** عُرضت قائمة بالمأكولات في أحد المطاعم تتضمن الأصناف المبينة في الجدول المجاور، وكلَّ صنف منها يحتوي على عدد من الأنواع. افرض أنه يتم اختيار طبق واحد من كلِّ صنف ونوع، فما عدد النواتج الممكنة؟

قائمة المأكولات	عدد البدائل
المقبلات	8
الحساء	4
السلطة	6
الطبق الرئيس	12
الحلوى	9

تدرب وحل المسائل

11) **نشاطات :** تجري في إحدى المدارس الثانوية قرعة لاختيار مسؤولي أنشطة من الطلاب. حيث كان عدد الطلاب المرشحين للأنشطة المختلفة: 3 طلاب للنشاط الرياضي وَ 4 طلاب للنشاط العلمي وَ 5 طلاب للتوعية الإسلامية وَ طالبان للإذاعة المدرسية، على ألا يرشح الطالب نفسه لأكثر من نشاط. فما عدد النواتج الممكنة؟

من واقع الحياة

تدرب وحل المسائل

14) دراجات : اشترى عصام قفلًا رقميًّا لدراجته يفتح باستعمال أربعة أرقام من 0 إلى 9 .

a) بكم طريقة يمكنه اختيار أرقام القفل إذا سمح له بتكرار أي رقم؟

b) بكم طريقة يمكنه اختيار أرقام القفل، على أن يستعمل الرقم مرة واحدة فقط؟ وضِّح إجابتك.

مسائل مهارات التفكير العليا

16) تحدّ : يحتوي صندوق على n من الكرات المختلفة. إذا سحبت 3 منها على التوالي دون إرجاع، فما عدد النواتج الممكنة؟ برِّر إجابتك.

ارشادات للدراسة

عدم إرجاع العناصر

إذا اخترت عنصرًا من مجموعة عناصر دون إرجاعه إلى المجموعة، فإن عدد عناصر المجموعة يتغير وكذلك عدد النواتج الممكنة.

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

تدريب على اختبار

21) يستطيع نايف أن يدعو صديقين له على الغداء. إذا كان لديه أربعة أصدقاء، فما عدد النواتج الممكنة لاختياره اثنين منهم؟

A) 4
B) 6
C) 8
D) 9

تدريب على اختبار

22) تحتوي قائمة الطعام في أحد المطاعم على 5 أنواع للطبق الرئيس، و 4 أنواع من الحساء، و 3 أنواع من الحلوى. كم طلبًا مختلفًا يمكن تقديمه إذا اختار الشخص طبقًا رئيسًا واحدًا، ونوعًا من الحساء، وآخر من الحلوى؟

A) 12
B) 35
C) 60
D) عدد لانهائي