توجيهات لتعليم العرض "دومينو"

جمهور الهدف: الصف الأوّل

مدّة الفعالية:

يمكن أن يرافق العرض حصّتين متسلسلتين. في العرض أربع فعاليات مع لوحات دومينو. يمكن استعمال فعالية واحدة، عدّة فعاليات أو كلّها، بحسب أهداف الدرس وردود فعل التلاميذ. من المهمّ أن لا يحدّد العرض وتيرة الدرس، لكن يمكّن التطوّر الحركيّ له.

الفكرة:

في العرض فعاليات تعمّق وإثراء في مجال العشرة الأولى بمساعدة لوحات دومينو.

أهداف الفعاليات:

- توسيع المعرفة الرياضيّة للتلاميذ عن طريق البحث والكشف بمتعة واهتمام.
- تعليم التلاميذ إيجاد قانونيّة في سيرورة أو في حالة معطاة.
- تأكيد العلاقة بين النواحي الكمّيّة في الرياضيات وبين عرضها بواسطة وسائل بصريّة.
- تشجيع التلاميذ في الحساب غيبًا بطرق ناجعة.

العلاقة بمنهج التعليم:

يرتبط العرض بموضوعَي التعرّف على الأعداد حتى 10 والجمع والطرح حتى 10.

لوازم موصى بها لكلّ مجموعة من التلاميذ:

- دومينو (يمكن طباعة الملف المرفق)
- أدوات كتابة

شفيفة المدخل

نطلب من التلاميذ أن يقرؤوا العنوان ونسألهم ماذا يرونه في الشفيفة وما هو في رأيهم موضوع الحصّة.

يمكن أن نسأل إذا عرفوا اللعبة، إذا لعبوا فيها، مع مَن، وبأيّ شكل.

من هذه الشفيفة يمكن الدخول إلى أربع فعاليات مختلفة:

هيّا نتعرّف! التعرّف على لعبة الدومينو.

في أيّ مجموعة؟ التصنيف والتعميم.

الصحيح والقسمان. الحسابات غيبًا.

ما هو الشاذّ؟ إيجاد قانونيّة.

نوصي بالدخول إلى الشفيفات بحسب الترتيب، من اليسار إلى اليمين، ولكن يمكن كلّ معلّم أن يختار بحسب اعتباره كلّ واحدة من الفعاليات بكلّ ترتيب يريده.

في نهاية كلّ فعالية، عند الضغط على الزرّ **لاختيار لعبة جديدة**، يرجع العرض إلى شفيفة المدخل.

من المهمّ أن يتمرّسوا التلاميذ بأنفسهم في كلّ واحدة من الفعاليات، وأن يُستخدَم العرض أداةً لجمع الآراء والتفكير.

هيّا نتعرّف

يتعرّف التلاميذ في هذه الشفيفة على الدومينو.

تحصل كلّ مجموعة من التلاميذ على لعبة دومينو (يمكن طباعة الملف المرفق)، ويعدّ التلاميذ عدد اللوحات في العلبة.

يختار المعلّم ممثّلا يصل إلى الحاسوب ويكتب عدد اللوحات – 28. عند الضغط على **افحص الجواب**، يحصل التلاميذ على ردّ فعل إيجابي.

بعد ذلك يُطلب من كلّ مجموعة من التلاميذ بناء ثعبان دومينو:

نضع لوحة واحدة على الطاولة. يأخذ كلّ تلميذ في دوره لوحة من اللعبة وعليه أن يضيفها إلى الثعبان بحسب قانون ملاءمة الكميّات:

1 إلى 1، 2 إلى 2 وإلخ.

تنتهي اللعبة عندما لا تبقى لوحات في العلبة.

عندما أنهى التلاميذ بناء ثعبان الدومينو، فعليهم أن يضغط على **أنهينا**.

في هذه المرحلة قد نسأل:

ما العلاقة بين العدد الذي في رأس الثعبان وبين العدد الذي في ذيله؟

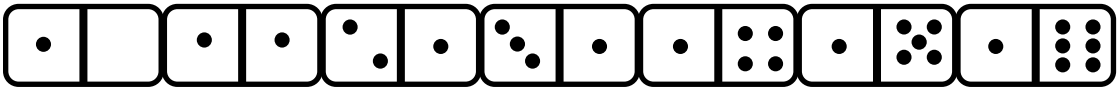
تفحص كلّ مجموعة "ثعبانها"، وللمفاجأة تكتشف أن العدد الذي في رأس الثعبان يساوي دائمًا العدد الذي في ذيله.

ما هو سبب ذلك؟

يمكن توجيه السؤال للتلاميذ كمهمّة تفكير بيتيّة.

العدد الذي في رأس الثعبان يساوي دائمًا العدد الذي في ذيله، لأنه كلّ عدد يظهر ثماني مرّات على اللوحات.

مثلا، العدد 1 يظهر ثماني مرّات هكذا:



من ظهور ثماني المرّات لعدد يمكن تركيب أربعة أزواج من عددين متساويين عندما نضمّ لوحات تلائم الواحدة الأخرى.

من كلّ الأعداد من 0 حتى 6 يمكن ضمّ 28 زوجًا من عددين متساويين.
بما أننا نضمّ خلال اللعبة أزواجًا من عددين متساويين، ينتج أن القسمين الأوّل والأخير هما الزوج الأخير لم نضمّه.

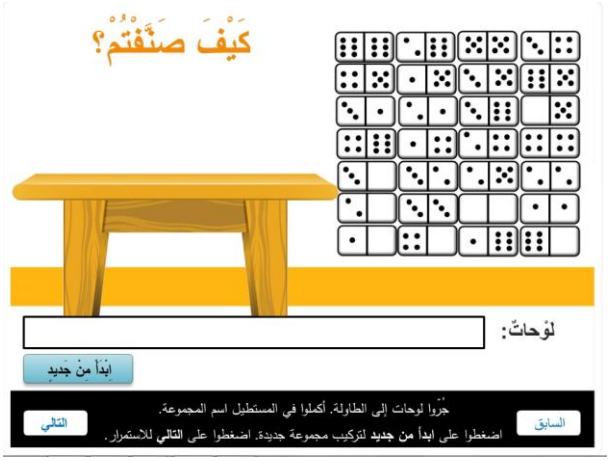
عند الضغط على الزرّ **لاختيار لعبة جديدة** يمكنكم الوصول إلى الفعاليات الآتية.

في أيّ مجموعة؟

في هذه الشفيفة يُطلب من التلاميذ تصنيف كلّ لوحات الدومينو التي في العلبة.
في البداية عليهم أن يقترحوا بأنفسهم قانونًا للتصنيف، وبعد ذلك يُنفَّذ التصنيف بواسطة العرض.
تصنّف كلّ مجموعة من التلاميذ كلّ لوحات الدومينو إلى مجموعات مختلفة كما تفهم وتعطي اسمًا لكلّ مجموعة، مثلا:
لوحات عدد النقاط في قسمَيها متساوٍ، لوحات عدد النقاط في قسمَيها هو عدد زوجيّ وما شابه ذلك.
لعمل التلاميذ المشترك وظيفة هامّة في هذه المرحلة. يعمل التلاميذ في مجموعة، وتتقلّص وظيفة المعلّم حول التوجيه المخفي للتلاميذ الذين عندهم مشكلة فقط. نوصي بإعطاء ما أقلّ من التلميحات ومحاولة إرشاد التلاميذ بمساعدة الأسئلة وليس بواسطة إعطاء أجوبة مباشرة.

أسئلة للنقاش في الصفّ:

- كم مجموعة نجحتهم في تركيبها؟
- هل التصنيف إلى المجموعات سهل أم صعب؟



للإجمال وللتفكير في آراء التلاميذ يجب الضغط على الزرّ **التالي**.
ندعو ممثّلا من مجموعة، يكتب في الإطار اسم إحدى المجموعات التي بنتها مجموعته، ويجرّ كلّ اللوحات الملائمة إلى الطاولة التي في الشفيفة.
مثلا:
لوحات فيها 3 نقاط.
لوحات مجموع النقاط عليها يساوي 10.

بعد أن تأكّدوا التلاميذ والمعلّم من أنّه الممثّل جرّ بالفعل كلّ اللوحات الملائمة لاسم المجموعة، يجب الضغط على **ابدأ من جديد**، ودعوة ممثّل آخر من مجموعة أخرى لكي يعرض مجموعة لوحات مختلفة، لها صفة أخرى. وهكذا دواليك حتى تمكن كلّ مجموعة أن تعرض أو حتى انتهاء الآراء.
في هذه المرحلة يجب الضغط على **التالي**.

في نهاية فعالية التصنيف يوصى بإجراء نقاش مع التلاميذ في ماهيّة الفعالية، ولفت انتباههم إلى عملهم بطرق مختلفة:

طريقة واحدة قد عملوا بها، هي التطرّق إلى كميّة نقاط واحدة فقط من الكميّتين اللتين تظهران على كلّ واحد من قسمَي اللوحة. مثلا، ترتيب مجموعة فيها تظهر على كلّ اللوحات كميّة من 3 نقاط، أو كلّ اللوحات التي لا تظهر عليها أيّ نقاط في أحد القسمين.

طريقة أخرى قد عملوا بها، هي التطرّق إلى مجموع الكميّتين اللتين تظهر على كلّ لوحة. مثلا، لوحة مجموع النقاط عليها أكبر من 2، أو لوحة مجموع النقاط عليها زوجيّ أو فرديّ.

طريقة أخرى هي المقارنة بين الكميّتين اللتين على كلّ لوحة. مثلا، في قسمَي اللوحة عدد زوجيّ أو عدد فرديّ من النقاط، وإلخ.

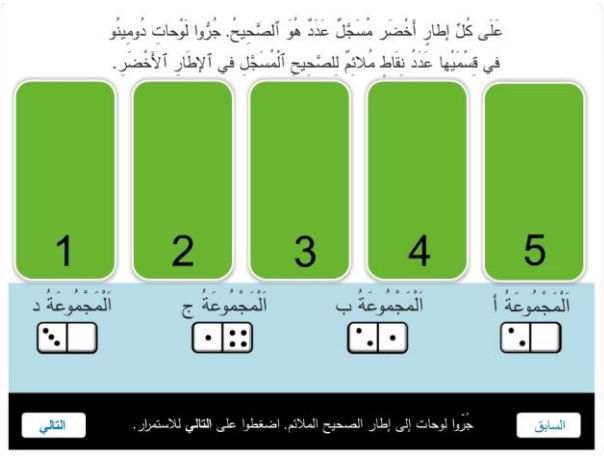
مثل هذا النقاش يمكن أن يشجّع التلاميذ في نظرهم لعلم الأعداد بشكل موسّع، وهذه أيضًا فرصة للتأكيد من أنه لكلّ سؤال يمكن أن تكون عدّة إجابات أو عدّة طرق للوصول إلى الجواب.

في الشفيفات الآتية يقترح العرض تصنيفات مختلفة. إذا قد صنّفتم بالطريقة المقترَحة، يجب الضغط على **التالي**، وستُعرَض طريقة تصنيف أخرى، وهكذا دواليك حتى نهاية الفعالية.

اقتراحات لتصنيفات يقترحها العرض:

- لوحات عدد النقاط في قسمَيها متساوٍ.
- لوحات عدد النقاط في قسمها الواحد هو العدد الذي يلي عدد النقاط الذي في قسمها الآخر.
- لوحات عدد النقاط في قسمَيها أكبر من 3.
- لوحات عدد النقاط في قسمَيها أصغر من 4.
- لوحات في قسمَيها عدد فرديّ من النقاط.
- لوحات في قسمَيها عدد زوجيّ من النقاط.

عند الضغط على الزرّ **لاختيار لعبة جديدة** يمكنكم الوصول إلى الفعاليات الآتية.



الصحيح والقسمان

في هذه الشفيفة وفي الشفيفة التي تليها توجد مباراة بين أربع مجموعات.

يجب تقسيم التلاميذ في أربع مجموعات قبل بداية الفعالية.

ترسل كلّ مجموعة ممثّلا إلى الحاسوب.

على الممثّل جرّ لوحة مجموعته إلى إطار الصحيح الملائم، بحسب نتيجة تمرين جمع الكميّتين الموجودتين على قسمَي اللوحة.

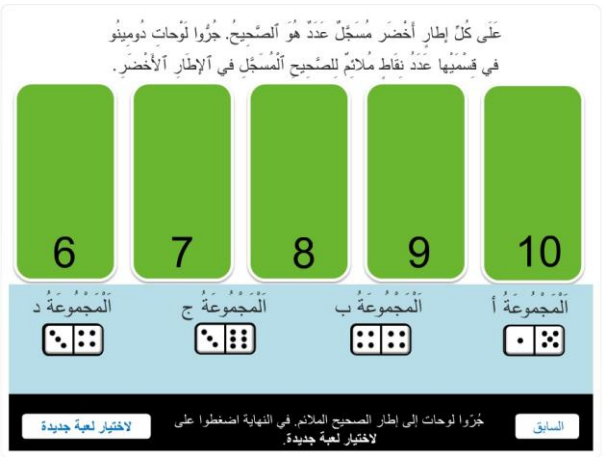
مثلا، تلائم اللوحة الصحيح 3، لأنه يساوي مجموع النقاط عليها 3.

عندما يجرّ الممثّلون اللوحات إلى مكانها الملائم، يمكن باقي التلاميذ أن يصنّفوا اللوحات التي بحوزتهم إلى الأعداد الصحيحة الملائمة. لإجمال الفعالية مرفقة ورقة عمل يمكن طباعتها.

الأعداد الصحيحة التي في هذه الشفيفة هي: 1، 2، 3، 4، 5.

عند جرّ اللوحة إلى الصحيح الملائم تفوز المجموعة بـ"نجمة".

من المهمّ أن يشرح التلاميذ طريقة التنفيذ، مثلا: جررتُ اللوحة التي في قسمَيها نقطتان و3 نقاط إلى الصحيح 5، لأنه 2 زائد 3 يساوي 5.



في هذه المرحلة يجب اختيار ممثّل واحد من كلّ مجموعة وتكرير السيرورة حتى نهاية تصنيف كلّ اللوحات.

في نهاية تصنيف كلّ لوحات المجموعات يجب الضغط على **التالي**، والوصول إلى استمرار الفعالية مع الأعداد الصحيحة التالية:

6، 7، 8، 9، 10.

هنا أيضًا، كما في الشفيفة السابقة، يصل في كلّ مرحلة ممثّل من كلّ مجموعة إلى الحاسوب ويجرّ لوحة إلى الصحيح الملائم، حتى استخدام جميع اللوحات.

إذا صنّف التلاميذ اللوحات بشكل شخصيّ بواسطة ورقة العمل، يمكن إجراء نقاش:

- أيّ لوحات لم نستعملها؟ (اللوحة التي قسمَيها هما 5 وَ6، واللوحة التي قسمَيها 6 وَ6).
- ما هو الصحيح الذي يساوي مجموع النقاط عليهما؟

عند الضغط على الزرّ **لاختيار لعبة جديدة** يمكنكم الوصول إلى الفعاليات الآتية.

أيّ لوحة هي الشاذّ؟

في كلّ واحدة من الشفيفات الآتية تُعرَض أربع لوحات مختلفة.

على التلاميذ أن يختاروا أيّ لوحة هي الشاذّ، وأن يعلّلوا اختيارهم.

هنا أيضًا يمكن التلاميذ اختيار كلّ واحدة من اللوحات كلوحة شاذّة، شرط أن يعلّلوا اختيارهم.

عندما نضغط على لوحة، تُلوَّن اللوحة. تشطب ضغطة ثانية اللون.

في هذه الطريقة يمكن تلخيص إمكانيّات الجواب الملائم للسؤال: **"أيّ لوحة هي الشاذّ؟"**

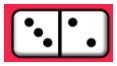
مثلا، في اللوحات التالية:

يمكننا أن نقول إنه اللوحة هي الشاذّ، لأنه مجموع نقاطها يساوي 6، وفي باقية اللوحات يساوي مجموع النقاط 5.

يمكن أيضًا أن نعلّل أنه هذه هي اللوحة الوحيدة التي في قسمَيها كميّة ملائمة لعدد زوجيّ.

يمكننا أن نقول إنه اللوحة هي الشاذّ، لأنه في أحد قسمَيها لا توجد نقاط أبدًا.

تعليل آخر: في كلّ واحدة من اللوحات تظهر كميّة من 4 نقاط أو كميّة من نقطتين، وفقط في هذه اللوحة لا تظهر هذه الكميّة.

إمكانيّة أخرى:  اللوحة هي الشاذّ، لأنه فيها كميّتان ملائمتان لعددين متتاليين.

في نهاية كلّ فعالية يجب الضغط على الزرّ **لاختيار لعبة جديدة**. في نهاية كلّ الفعاليات يجب الضغط على **النهاية**.

عندما نضغط على هذا الزرّ نصل إلى شفيفة النهاية، فيها توجيه للتلاميذ أن يبدعوا لعبة جديدة من عندهم من لوحات الدومينو.

نقاش للإجمال:

هل عرفتم اللعبة قبل الدرس؟

ما هو الجديد في هذا الدرس؟