



|  |  |
| --- | --- |
| **שם המדריכה:**  **اسم المرشدة** | נורית היינה  نوريت هايينا |
| **שם הפעילות:**  **اسم الفعالية** | הקשר בין רדיוס המעגל להיקפו ושטחו  العلاقة بين نصف قطر الدائرة، محيطه ومساحته |



**ورقة توجيه للمعلم**

كل الفعاليات الموجودة في ورقة الفعالية الممهدة ،بفعالية البحث "العلاقة بين نصف قطر الدائرة محيطه ومساحته وفي ورقة التوجيهات هذه موصى بالعمل المشترك وبأزواج – رباعيات. هنالك فعاليات بحث الموصى بهن للعمل البيتي وبالمحادثة بالمنتدى الرياضي في موقع المدرسة حيث كل الطلاب مشاركين في المحادثة. بكل مراحل الفعاليات، على الطلاب المحافظة على النواتج وأن يحمّلوها للمنتدى الرياضي المخصص لذلك (وظيفة المعلم أن يفتح منتديات مناسبة لكل فعالية ومحادثة وفيها عليه توجيه الطلاب). موصى بالفعالية هذه لنموذج التدريس 1:1 حيث يوجد امتداد تعليمي بين الصف والبيت. كمعلمين أنتم مدعوون بإنشاء تركيبة مختلفة بامتداد الفعاليات وأيضا لإضافة أ لتقليص الفعاليات المعروضة. لتوسيع الفعالية ولربط المصطلحات للحياة اليومية وللتعليم بطريقة مبدعة وموسّعة,جلب لكم عدد من الفعاليات كبداية وكتكملة لتوجيهات في ورقة الفعاليات "العلاقة بين نصف قطر الدائرة محيطها ومساحتها" . كل معلم يختار في أي مرحلة إرفاق الفعاليات المحضرة هنا.

فعالية موصى بها للبيت مؤشرة ب ⮹

فعالية موصى بها للصف مؤشرة ب ☝

⮹ فعالية ممهدة **إعلان عن مسابقة فكرية للدوار الأكثر تميزا.** هذه مهمة التي تربط الطلاب ببلدتهم، بيئتهم ،محيطهم وللنصب التذكارية الفنية التي صممها فنانين. وأيضا تربط الطلاب بمصطلحات متعلقة بالدائرة, خلال الفعالية الطلاب يتعلمون المصطلحات، يتعرضون ويتعلموا أشياء مثل :شخصية ، حوادث ، أماكن الخ..

☝ **الفعالية الأولى** بحث العلاقة بين نصف قطر الدائرة ومحيطها تحضر الطلاب لأن يتعلموا المصطلحات من خلال الفعالية..

1. ☝ لشرح ما هي القطعة التي تربط مركز الدائرة بكل نقطة على محيطه : افتحوا شباك جديد في برنامج جيوجبرا .
   1. اختاروا انتاج مقطع بطول ثابت – اختاروا طول المقطع. عودوا لوضع الحركة= سهم أبيض.
   2. حركوا النقاط على القطعة وشاهدوا ما يحدث أثناء إزاحة كل نقطة(نقطة واحدة على مسؤولة عن إزاحة القطعة في الورقة ونقطة واحدة مسؤولة عن الاستدارة).
   3. اختاروا النقطة المسؤولة عن الاستدارة، اضغطوا ضاغط أيمن –اختاروا التالي- حركوا النقطة بطريقة دائرية . ماذا نتج ؟ صفوا ما ترون؟ أي مقطع نتج لكم؟ تتابع النقاط الناتج هو.....؟
2. ☝ لشرح ما هو المقطع الرابط بين نقطتين على محيط الدائرة وربطه بحياتنا اليومية : يمكن ربط المصطلح لأدوات العزف كالجيتار, عود ونول ... (على الطلاب التوصل لمصطلح أوتار من الوضع الذي يرتبط بالحياة اليومية) وبهذه الطريقة ربطهم بمصطلح وتر بالدائرة.

☝ **أسئلة تطرح بعد بحث الوتر:**

1. خطوا دائرة مع مركز بواسطة نقطة.
2. خططوا أوتارا مختلفة في الدائرة التي أنتجتم :قطعة بين نقطتين مختارتين على محيط الدائرة.
3. كم وترا مختلفا ممكن رسمه في الدائرة؟
4. كم وترا يخرج من نفس النقطة عل محيط الدائرة يمكننا أن نرسم؟
5. كم وترا متساويا بالطول يخرج من نفس النقطة على محيط الدائرة يمكن انتاجه ?
6. كم وترا متساويا بالطول يخرج من نفس النقطة ويمرون بمركز الدائرة ممكن أن ننتج؟
7. كم وترا متساويا بالطول من الممكن أن ننتج بالدائرة؟

[](http://davidson.weizmann.ac.il/online/mathcircle/clips/%D7%9E%D7%94%D7%95-%D7%92%D7%95%D7%93%D7%9C%D7%95-%D7%A9%D7%9C-%D7%94%D7%90%D7%99%D7%A0%D7%A1%D7%95%D7%A3)⮹ **تحدّ:** هل يوجد أوتارا مختلفة أكثر تخرج من نفس النقطة على محيط الدائرة أو أكثر أوتار متساوية يمكن انتاجها بالدائرة؟ عن السؤال هذا حاولوا الإجابة بواسطة الفيلم القصير التالي: اضغطوا على الرمز

حملّوا إجابتكم للمنتدى المهني المعد لذلك وتحادثوا مع صديقكم.

☝ محادثة لتلخيص الموضوع.

⮹ **أسئلة مطلوبة بعد بحث نصف القطر والوتر بالدائرة:**

كم نصف قطر متساويا يخرج من مركز الدائرة يمكننا أن ننتج؟

كيف يمكن إيجاد مركز الدائرة؟

* 1. لتتطبيق العملية في برنامج جيوجبرا ، افتحوا شباك جديد\مستند جديد. ارسموا دائرة عن طريق ثلاث نقط واعملوا حسب التعليمات في التطبيق المرفق
  2. [كيف يمكن إيجاد نصف قطر أي دائرة?](http://davidson.weizmann.ac.il/online/tikshuv/math_and_comp/%D7%90%D7%99%D7%9A-%D7%9E%D7%95%D7%A6%D7%90%D7%99%D7%9D-%D7%A8%D7%93%D7%99%D7%95%D7%A1-%D7%A9%D7%9C-%D7%9E%D7%A2%D7%92%D7%9C)
  3. اكتبوا برتوكول البناء لإيجاد مركز الدائرة وحمّلوه مع مستند البناء الذي حضرتموه للمنتدى المهني.
  4. ماذا يحدث عندما نحرك ونغير كبر الوتر ؟ هل نقطة مركز الدائرة بقيت ثابتة؟

☝ عرض برتوكول البناء ومستند التطبيق لإحدى المجموعات

1. ☝ لشرح نقطتين على حافة الدائرة الحاصرات بينهما جزء من محيط الدائرة وعلاقتها بالحياة اليومية: الإمكانية المكملة للجزء الأول للفعالية يمكن ربط مصطلح أدوات وترية- أدوات عزف :كمان تشيلو..: وهي أدوات عزف بواسطتهم نحصل على ألحان عن طريق رج الوتر.... (الطلاب يمكنهم الوصول لمصطلح قوس ) وبهذا ربط المصطلح قوس بالدائرة.

☝ الامكانية الثانية هي فعالية انتاج ببرنامج جيوجبرا : لإنتاج وضع يمثل قوس بالسماء بما يتعلق بقوس الدائرة.(عن طريق التطبيق هذا ،المعلمة قادرة أن تنتج وتعرض بالصف.

1. لونوا ورقة الفعالية بلون أزرق مائل للرمادي: ضاغط أيمن على الورقة - >-لوحة الرسم> مختلفة: لون أساس- اختاروا خلفية مناسبة.
2. تخطيط دائرة مع مركز بواسطة نقطة.
3. قوس مع مركز بواسطة نقطتين . اختاروا مركز الدائرة وبعدها اختاروا نقطتين على محيط الدائرة.
4. لوّنوا القطعة الناتجة على محيط الدائرة – اختاروا القطعة-< ضاغط أيمن-> مضامين-> لون وغيّر سمك الخط.
5. حركوا النقاط التي نتجت على محيط الدائرة. ما الذي يتغير؟
6. اضغطوا على المقطع ونفذوا بواسطة مسطرة الأدوات :تنظيم – لصق ،تنظيم –لصق . اضغطوا على لصق بجانب المقطع الذي طبقتم .لونوا المقطع الذي نتج أكثر من مرّة . تخيلوا وفكروا ماذا نتج؟
7. هذه المهمة تربط المصطلح قوس في الدائرة بالقوس التي تظهر بالسماء.

☝ **أسئلة تسأل عقب البحث في مصطلح "القوس" وتكملة للفعالية:**

خططوا أقواس مختلفة على محيط الدائرة التي أنتجتم: قطعة بين نقطتين مختارتين على محيط الدائرة. أو انتاج قوس بواسطة ثلاث نقاط على محيط الدائرة .

كم قوس ممكن أن نكون في الدائرة؟

1. كم قوس ممكن أن يخرج من كل نقطة؟
2. كم قوس متساويات بأطوالهن ممكن أن ينتج في الدائرة؟

☝ **الفعالية الثانية**

⮹ **أسئلة مطلوبة عقب بحث العلاقة بين نصف قطر الدائرة وبين مساحته:**

هل من الممكن انتاج دوائر متساوية المساحة ولكن محيطهم مختلف؟ مثلما يمكن انتاج مستطيلات مساحتهم متساوية ولكن محيطهم مختلف ؟ اشرحوا وفسروا إجابتكم