برنامج إثرائي في نظرية المباريات قائم على التعلم المدمج لتنمية مفهوم الذات الرياضي لدى الطالبات الموهوبات في المرحلة الثانوية

شهناز بكر محمود اللوح
باحثة دكتوراه - قسم مناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، مصر
Shahenazshosho38@gmail.com

أ. د. مرفت محمد كمال
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية البنات للآداب والعلوم والتربية
جامعة عين شمس، مصر
Drmervat234@yahoo.com

أ. م. د. إيمان سمير حمدي
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد
كلية البنات للآداب والعلوم والتربية
جامعة عين شمس، مصر
Eman.samir12@gmail.com

د. غادة شومان شومان
مدرس المناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية البنات للآداب والعلوم والتربية
جامعة عين شمس، مصر
ghada.shouman@women.asu.edu.eg

المستخلص

هدف البحث الحالي إلى بناء برنامج إثرائي في نظرية المباريات قائم على التعلم المدمج, وقياس فاعليته في تنمية مفهوم الذات الرياضي لدى الطالبات الموهوبات في المرحلة الثانوية, وللتحقق من صحة فرضي البحث تم استخدم المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي لمجموعة واحدة, وكانت أداة القياس عبارة عن مقياس مفهوم الذات الرياضي للطالبات الموهوبات بالصف الحادي عشر- علمي, وأشارت النتائج إلى فاعلية البرنامج الإثرائي في نظرية المباريات القائم على التعلم المدمج في تنمية مفهوم الذات الرياضي لدى الطالبات الموهوبات في المرحلة الثانوية، حيث وُجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي والبعدي) لمقياس مفهوم الذات الرياضي لصالح التطبيق البعدي, وحقق البرنامج الإثرائي في نظرية المباريات القائم على التعلم المدمج فاعلية مقبولة (نسبة الكسب لبلاك = 1.30) في تنمية مفهوم الذات الرياضي لدى طالبات المجموعة التجريبية, وكانت أهم توصيات البحث تدريس موضوعات البرنامج الإثرائي في نظرية المباريات للفرعين التجاري والصناعي من المرحلة الثانوية بما يخدم أهداف منهاج الرياضيات لهذه المرحلة, ويعد الطلبة لمرحلة التعليم الجامعي في التخصصات المختلفة, وإعادة النظر في البرامج الإثرائية المقدمة للطلبة الموهوبين في مرحلة التعليم الثانوي.

الكلمات المفتاحية: نظرية المباريات- مفهوم الذات الرياضي.

مقدمة

يعد الطلبة الموهوبون ثروة أساسية وكنز ثمين, ينبغي الاهتمام بهم ورعايتهم وصقل موهبتهم وتوجيههم لخدمة المجتمع بما يسهم في توفير احتياجاته من علماء ومنتجين فكريين في مختلف المجالات المعرفية مستقبلاً؛ مما يزيد اهتمام المجتمعات بهم للاستفادة من قدراتهم وإبداعاتهم.

ويعرف الموهوبون بأنهم الذين يوجد لديهم استعدادات وقدرات غير عادية أو أداء متميز عن بقية أقرانهم في مجال أو أكثر من المجالات التي يقدرها المجتمع, وبخاصة في مجالات التفوق العقلي والتفكير الابتكاري والتحصيل العلمي والمهارات والقدرات الخاصة, ويحتاجون إلى رعاية تعليمية خاصة قد لا تتوفر لهم بشكل متكامل في برامج الدراسة العادي (سلطان علي الشهري, 2017, 68)* .

وحيث أن الطالبة الموهوبة تتمتع بقدرة على التفكير بشكل سليم, وتستطيع إبداء الرأي فيما تُسأل عنه, ولديها القدرة على تعلم موضوعات جديدة في الرياضيات, فلابد أن تتوفر لها البرامج الإثرائية التي تنمي مفهوم ذاتها الرياضية, **ومفهوم الذات الرياضي** هو إدراك الشخص لقدرته على تعلم المهمات الرياضية وتحقيقها وثقته بقدرته على تعلم الموضوعات الجديدة في الرياضيات ومدى اهتمامه ورغبته في تتبع الأفكار الرياضية والتفاعل معها(عدنان سليم العابد وابراهيم أحمد الشرع, 2012, 2075).

ويتشكل مفهوم الذات الرياضي من عدة أبعاد تتمثل في قدرة الطالب على فهم نفسه في مدى تحصيله في الرياضيات وثقته بقدرته على تعلم موضوعات الرياضيات ومدى اهتمامه ورغبته في تقصي الأفكار الرياضية والتفاعل معها وأحاسيسه المرتبطة بالرغبة في الرياضيات والاستمتاع بها وما سبب نجاحه أو فشله فيها(ابراهيم محمد حسن, 2016, 159).

وعليه يلعب مفهوم الذات الرياضي دوراً في إبراز الموهبة الرياضية لدى طالبة المرحلة الثانوية, فعندما تثق بقدرتها على تعلم الموضوعات الجديدة في الرياضيات, وتدرك مشاعرها وأحاسيسها المرتبطة بحب الرياضيات والاستمتاع بها, وتتمكن من تقييم أدائها الرياضي, يتكون لديها مفهوم ذات رياضي إيجابي.

وتحتاج الطالبات الموهوبات إلى برامج إثرائية تتحدى قدراتهن لتنمية مفهوم ذاتهن الرياضية, ومن النظريات الرياضية التي يمكن تقديمها لهن نظرية المباريات, حيث تعرض النظرية سلوك اللاعبين تجاه القرارات المتبعة في المباراة بصيغ رياضية لها مدلول رياضي, ويعتمد نجاح اللاعب في المباراة عند اختياره للقرار الصحيح على اختيارات الطرف الآخر في المباراة(مها مراد أحمد, 2018, 1007).

ويساعد تقديم نظرية المباريات على* تحليل قرارات الأطراف المشاركة في المباراة, توصيف ملامح تفاعلات الحياة الحقيقية, التوصل لنماذج رياضية تعطى مجالاً لاتخاذ قرارات مناسبة تقلل نسبة الخسائر بين الأطراف المشتركة في المباراة, حل المشاكل الحياتية غير المألوفة, ترجمة مواقف الحياة ومشكلاتها, فنظرية المباريات أساس لحل العديد من المشكلات في عدة مجالات أهمها الرياضيات.

وتماشياً مع الواقع الحالي الذي يحتم على مخططي مناهج الرياضيات في مراحل التعلم ما قبل الجامعي تحديث المناهج بما يتلاءم مع الظروف الراهنة, التي تتطلب استخدام التعليم الالكتروني دون التخلي عن الواقع التقليدي, فالحاجة ملحة لتوظيف التعلم المدمج Blended Learning كمدخل تربوي

---

* سوف تعتمد الباحثة طريقة التوثيق التالية : (اسم المؤلف, سنة النشر, رقم الصفحة).
*(Johnson, G., et al., 2008, 240), (فريد راغب النجار, 2009, 279), (علوي إسماعيل, 2017, 26-27).

معاصر, حيث ظهرت فكرة التعلم المدمج كحل وسط بين المدافعين عن التعلم التقليدي والمدافعين عن التعلم عن بعد لأن الحاجة ملحة للدمج بين النوعين؛ بهدف زيادة الفعالية في الموقف التعليمي والوصول لإتقان مهارات القرن الحادي والعشرين(عبد الله كايد الضفيري, 2015, 3).

ويعرف التعلم المدمج بأنه أسلوب للتعلم يوظف فيه المعلم العديد من أدوات التعلم مثل التعلم الإفتراضي والمقررات المعتمدة على الإنترنت ومقررات التعلم الذاتي وأنظمة دعم الأداء الإلكترونية, وأدوات التعليم التقليدي كالمجسمات والنماذج والتجارب المعملية والسبورة البيضاء(حنان محمد الجمال وسعاد عبد العزيز رخا, 2015, 155).

وفي الرياضيات تكمن أهمية التعلم المدمج في القدرة الحسابية للأدوات التكنولوجية التي توسع مدى وصول الطالبات للمشكلات وتسهل التعامل معها وتساعد في تنفيذ الإجراءات الروتينية بسرعة ودقة وتوفر الوقت اللازم للتفكير والفهم والنمذجة, وتساعد في إثراء مدى نوعية الاستقصاء والبحث بتوفير وسائل مشاهدة الأفكار الرياضية من زوايا متعددة وتوفير فرصة للتركيز حينما تقوم الطالبات بالحوار مع بعضهن ومع المعلم حول الأشياء التي تظهر على الشاشة(سهام عبد الرحمن العريني, 2016, 42).

ونتيجة لما أكدته نتائج الأدبيات التي أشارت لفاعلية توظيف التعلم المدمج في الرياضيات ومنها دراسة (Supriadi,N.,2014), (ابراهيم محمد الغامدي,2015-أ), (ظبية جارالله القحطاني,2018) (Lin, Lopes, A.& Soares, F., 2018),(Ya-W., et al., 2017), فالتعلم المدمج يجعل الرياضيات أكثر فاعلية وارتباطاً بالواقع, وعن طريقه يتم مساعدة الطالبات على الاكتشاف والتحليل واتخاذ القرارات المناسبة للمواقف الحياتية, فيزيد ثقتهن بقدرتهن على تعلم الموضوعات الجديدة في الرياضيات وإدراكهن لمشاعرهن وأحاسيسهن المرتبطة بحب الرياضيات والاستمتاع بها وقدرتهن على تقييم أدائهن الرياضي, وبالتالي فإنه يمكن تنمية مفهوم الذات الرياضي لدى الطالبات الموهوبات في المرحلة الثانوية من خلال تطبيق برنامج إثرائي في نظرية المباريات قائم على التعلم المدمج.

الشعور بمشكلة البحث ونبع من خلال:-

أ. الدراسات السابقة التي اهتمت بالطلبة الموهوبين* والتي أكدت على ضرورة الاهتمام بحاجات الطلبة الموهوبين وإشباعها من خلال البرامج التربوية ومنها وجد أن الطلبة الموهوبين بحاجة إلى:-

- ♠ مادة علمية ذات مستويات عليا للتوصل إلى حلول بطرق عادية وإبداعية للمشكلات الحياتية.
- ♠ تنمية مهارات التفكير المختلفة مثل التفسير والنقد وتقييم الأفكار وإصدار القرارات.
- ♠ استيراتيجيات تعليم وتعلم تنمي مفهوم الذات الرياضي.
- ♠ استخدام الوسائل التكنولوجية التي تنمي مفهوم الذات الرياضي مثل منصات التعلم الالكترونية.

ب. الاتجاهات الحديثة في مجال تطوير مناهج الرياضيات وتربوياتها التي ركزت على الاهتمام بتدريس موضوعات جديدة في الرياضيات مثل نظرية المباريات♠وأشارت لضرورة الاهتمام بـ:-

- ♥ تقديم بعض مفاهيم نظرية المباريات وتعميمها للطالبات في مراحل التعليم المختلفة, وذلك بما يتناسب مع المستوى العقلي للطالبات في كل مرحلة تعليمية.

---

*(Deal, L.& Wismer, M., 2010), (جاسر حسن شويهي, 2016), (سلطان علي الشهري, 2017).

♠ (علاء الدين محمود الفقي ,1998), (عمر يحي أحمد, 2015), (علوي إسماعيل, 2017).

♥ استخدام طرق تدريس مختلفة تساعد على تقريب مفاهيم نظرية المباريات للطالبات الموهوبات مثل استخدام برامج الحاسب الآلي, استخدام الوسائل التقليدية مثل الكتب والمطبوعات والمقالات العلمية بهدف تقديم مفاهيم النظرية وتعميمها للمراحل المختلفة.

ج. المؤتمرات العالمية والعربية[♣] التي اهتمت بالطلبة الموهوبين وكانت أهم توصياتها:-

♣ التركيز على تكوين شخصية الطلبة الموهوبين لتنمية كفاياتهم ومهاراتهم الفكرية والإبداعية.

♣ توظيف الوسائل التعليمية والبرامج الإثرائية لتنمية مفهوم الذات الرياضي للطلبة الموهوبين.

♣ تصميم البرامج الإثرائية المصاحبة للمناهج الدراسية لتلبي حاجات الموهوبين وتعزز الإبداع لديهم.

♣ تحقيق الموهبة الرياضية وتوسيع قدرات الطلبة الموهوبين لتطبيق المعرفة الرياضية بطرق مبتكرة.

د. الدراسات ذات العلاقة بتنمية **مفهوم الذات الرياضي** والتي أشارت إلى ضرورة تنمية مفهوم الذات الرياضي للطلبة في مراحل التعليم المختلفة ومنها (حمزة محمد المجدلاوي وعدنان سليم العابد, 2016), (Rajagukguk, W., 2016), (دعاء زهير بدران, 2017), (لينا سليمان بشارات, 2017), (Timmerman, H., et al., 2017), (محمد موسى الخمايسة,2018), (رشا هاشم محمد, 2019).

هـ. الاطلاع على بعض برامج الموهوبات الصيفية[♥] التي تقدم للموهوبين في الخارج سواء من خلال الجامعات أو نوادي الرياضيات المختصة برعاية الطلبة الموهوبين, حيث وجد اهتمام كبير بتقديم مفاهيم نظرية المباريات للطلبة الموهوبين في المرحلة الثانوية في البرامج التعليمية الإضافية التي تقدم لهم.

تدعيم الشعور بالمشكلة

أولاً: أجرت الباحثة مقابلة شخصية موجهة لمعلمات الرياضيات في المرحلة الثانوية بمدرسة عرفات للموهوبين الثانوية للبنات, واشتملت المقابلة على(8) أسئلة مع (8) معلمات من معلمات الرياضيات واللواتي قمن بتدريس برامج الموهوبات في الرياضيات للطالبات الموهوبات في مدرسة عرفات للموهوبين الثانوية للبنات, ومن خلال إجابات المعلمات على أسئلة المقابلة تبين ما يأتي:-

♥ أجمعت المعلمات أنه لا يتم تدريس موضوعات مختلفة عن المنهج وتكتفي المعلمة بالاستعانة ببعض الموضوعات من المراحل العليا كنوع من أنواع الإثراء, وأنه لا يتم استخدام وسائل تعليمية بكثرة لتقديم المادة للطالبات الموهوبات, واستخدام طرق التدريس التقليدية في حل المشكلات الرياضية داخل الصف.

♥ استخدمت 88% من المعلمات حلاً واحداً لمعظم المشكلات الرياضية المعطاة للطالبات الموهوبات, حيث لا يوجد وقت كافي داخل الفصل لتقديم أكثر من حل للمشكلة, وأشارت 75% منهن لعدم اتباع شروط لاختيار الموضوعات المقدمة, وأن طرق الاختيار نفسها المتبعة مع جميع الطالبات, أما بالنسبة للمشكلات التي تحتوي عدة حلول يتم تدريب الطالبات على إيجاد تلك الحلول.

♥ وجد أن 75% من المعلمات لا تتواصل مع الطالبات عبر منصات التعلم الالكترونية, ولا تساعدهن على استكشاف عدة حلول للمشكلات الحياتية بناء على نظريات رياضية مختلفة, ولا تحث المعلمة الطالبات على حلول المشكلة عن طريق المصادر الإلكترونية.

♣ 1- ICME13(2016): International Congress on Mathematical Education, 24-31, July, Hamburg

2-المؤتمر العلمي الدولي الثالث عشر لرعاية الموهوبين والمتفوقين(2019):"نحو رؤية عالمية لرعاية الموهوبين والمتفوقين".

3- المؤتمر العالمي الأول للموهبة والإبداع(2020): "تخيل المستقبل".

♥ Goshen College "summer projects through the college's Maple Scholars Program", 2016, 10), (Charlotte, N.C," Game Theory Camp", 2017, 2).

♥ وجد من خلال المقابلة اقتصار وسائل التقويم في برنامج الموهوبات في الرياضيات على الناحية المعرفية فقط من خلال الاختبار التحصيلي, حيث يتضمن الاختبار سؤال أو سؤالين يتم من خلالهما تقييم مستوى طالبات الموهوبات, كما لا يتم الاهتمام بالجوانب الوجدانية من خلال أوراق العمل والأنشطة المتبعة في تعليم وتعلم الرياضيات, **وبالتالي فإن الطالبات بحاجة لبرنامج إثرائي يلبي حاجاتهن المستقبلية, ويدَّرس بطرق تدريس حديثة تلبي تطورات عصر التكنولوجيا الرقمية.**

ثانياً: طبقت الباحثة استبيان استطلاع رأي الطالبات الموهوبات في برنامج الموهوبات في الرياضيات المقدم لهن من حيث موضوعات الرياضيات التي يتضمنها محتوى البرنامج وطريقة عرضه, والأنشطة المصاحبة وطرائق التدريس المتبعة, وأدوات التقويم؛ بهدف تقويم واقع تدريس برنامج الموهوبات لمادة الرياضيات المقدم للطالبات الموهوبات داخل المدارس الحكومية الفلسطينية, وطبق الاستبيان على(158) موهوبة في مدرسة عرفات للموهوبين الثانوية للبنات, ومن خلال الإجابات على فقرات الاستبيان تبين:-

♠ أجابت 82% من الطالبات بأنه لم يساعدها حل المشكلات الرياضية التي تدرسها في تقييم أدائها الرياضي و78% نادراً ما يتم إعطائها الفرصة لمناقشة أفكار في الدرس وتقييمها, **وبناءً عليه ما قدِّم للموهوبات من موضوعات رياضية وطرق تدريس تقليدية لا ينمي لديهن مفهوم الذات الرياضي.**

♠ أفادت 79% من الطالبات أنه نادراً ما تحتوي موضوعات الرياضيات التي تدرسها على أمثلة توضيحية لتوضيح النقاط الغامضة و85% منهن نادراً ما تحثها المعلمة على استخدام الحاسوب وشبكة الانترنت في البحث عن مشكلات تتعلق بالمفاهيم الرياضية التي تدرسها.

♠ ذكرت 94% من الطالبات أنه نادراً ما تخصص المدرسة حصص لاستعراض مشكلات حياتية في مجالات مختلفة, ولا يطلب منهن إيجاد حلول مختلفة لمشكلة, وأن 85% ذكرت أنه نادراً ما توضح الموضوعات الرياضية المعطاة لهن تطبيق الرياضيات في إنجاز مشروعات لها علاقة بالعلوم الأخرى.

وعليه فبرنامج الموهوبات الحالي لا ينمي لديهن مفهوم الذات الرياضي, ولذا لابد من تنمية مفهوم الذات الرياضي لدى الطالبات الموهوبات في المرحلة الثانوية من خلال برنامج إثرائي يقدم مفاهيم نظرية المباريات لهن تماشياً الظروف الراهنة التي تسعى للدمج بين الطرق التقليدية والطرق الالكترونية.

مشكلة البحث وأسئلته

بناءً على ما سبق يمكن صياغة مشكلة البحث في:-

تدني مستوى مفهوم الذات الرياضي عند بعض الطالبات الموهوبات في المرحلة الثانوية؛ لاستخدام الطريقة التقليدية في تدريس الرياضيات, وتوظيف وسائل تعليمية بسيطة لتقديم المادة للطالبات, كذلك اتباع مراحل محددة لتدريس المحتوى الرياضي لهن, واقتصار وسائل تقويمهن على الناحية المعرفية, لذا هناك حاجة لتقديم برنامج إثرائي في نظرية المباريات قائم على التعلم المدمج للطالبات الموهوبات في المرحلة الثانوية كموضوع رياضياتي معاصر قد يساهم في تنمية مفهوم الذات الرياضي لديهن.

لذا تم تحديد مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي:-

ما فاعلية برنامج إثرائي في نظرية المباريات قائم على التعلم المدمج لتنمية مفهوم الذات الرياضي لدى الطالبات الموهوبات في المرحلة الثانوية؟

ويتفرع منه الأسئلة التاليـة:-

1. ما أسس بناء البرنامج الإثرائي في نظرية المباريات القائم على التعلم المدمج لتنمية مفهوم الذات الرياضي لدى الطالبات الموهوبات في المرحلة الثانوية؟

2.ما صورة البرنامج الإثرائي في نظرية المباريات القائم على التعلم المدمج لتنمية مفهوم الذات الرياضي لدى الطالبات الموهوبات في المرحلة الثانوية؟

3. ما فاعلية البرنامج الإثرائي في نظرية المباريات القائم على التعلم المدمج لتنمية مفهوم الذات الرياضي لدى الطالبات الموهوبات في المرحلة الثانوية ؟

فروض البحث

تضمن البحث الفرضين الآتيين:-

1.يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي والبعدي) لمقياس مفهوم الذات الرياضي لصالح التطبيق البعدي.

2.تتحقق فاعلية مقبولة للبرنامج الإثرائي في نظرية المباريات القائم على التعلم المدمج في تنمية مفهوم الذات الرياضي لدى طالبات المجموعة التجريبية.

حدود البحث

لقد اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:-

❖ مجموعة من الطالبات الموهوبات من الصف الحادي عشر-علمي من مدرسة عرفات الثانوية للموهوبين- بنات, التابعة لمنطقة غرب غزة التعليمية بفلسطين؛ لتلاءم محتوى نظرية المباريات بما تتضمنه من مصطلحات ومفاهيم وتطبيقات مع محتوى مقرر الرياضيات الذي تدرسه الطالبات.

❖ أبعاد مفهوم الذات الرياضي وهي: ثقة الطالبة بقدرتها على تعلم الموضوعات الجديدة في الرياضيات- إدراك الطالبة لمشاعرها وأحاسيسها المرتبطة بحب الرياضيات والاستمتاع بها- قدرة الطالبة على تقييم أدائها الرياضي؛ لتلاءمها مع الخصائص العقلية والنفسية للطالبات الموهوبات في المرحلة الثانوية.

أدوات البحث

أولاً: الأدوات التجريبية وتمثلت في:-

1. قائمة أسس بناء البرنامج الإثرائي في نظرية المباريات القائم على التعلم المدمج من حيث (الأهداف والمحتوى وطرق التدريس والوسائل التعليمية وأدوات التقويم).
2. التصور المقترح للبرنامج الإثرائي في نظرية المباريات القائم على التعلم المدمج في ضوء ما سبق.
3. كتاب الطالبة الموهوبة في محتوى البرنامج الإثرائي في نظرية المباريات القائم على التعلم المدمج.
4. دليل المعلم لتدريس موضوعات البرنامج الإثرائي في نظرية المباريات القائم على التعلم المدمج.

ثانياً: مقياس مفهوم الذات الرياضيللطالبات الموهوبات بالصف الحادي عشر- علمي.

منهج البحث

اتبعت الباحثة المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي لمجموعة واحدة؛ للتحقق من فاعلية تطبيق البرنامج الإثرائي في نظرية المباريات القائم على التعلم المدمج لتنمية مفهوم الذات الرياضي لدى الطالبات الموهوبات في المرحلة الثانوية.

أهمية البحث

قد يسهم البحث الحالي في :-

1. تزويد الطالبات الموهوبات في المرحلة الثانوية بالمفاهيم والتعميمات الخاصة بنظرية المباريات والتي تساعدهن في تنمية ذاتهن الرياضية تمشياً مع التطورات المعاصرة في تعلم الرياضيات.

2. توجيه نظر المسؤولين وخبراء التربية لتطوير مناهج الرياضيات للمرحلة الثانوية, وتوظيف التعلم المدمج في تدريس محتوى المناهج التعليمية بشكل عام, والرياضيات بشكل خاص.
3. تقديم دليلاً لمعلمي ومعلمات الرياضيات يمكن الاستفادة منه في تطبيق برنامج للطالبات الموهوبات في نظرية المباريات يدرس من خلال التعلم المدمج.
4. ربط التعلم المدمج بمهارات القرن الحادي والعشرين للاستفادة منه في تنمية هذه المهارات لدى الطالبات الموهوبات, والعمل على بناء شخصيات قادرة على العمل في ظل التطور التكنولوجي.
5. مساعدة معلمات الرياضيات على الاهتمام بالجانب الوجداني وتنميته لدى الطالبات وخاصة مفهوم الذات الرياضي عند تنفيذ دروس الرياضيات؛ لتحقيق الأهداف المرجوة من تدريس مادة الرياضيات.

إجراءات البحث

للإجابة عن أسئلة البحث واختبار صحة الفرضين تم اتباع الخطوات الآتية:-

1. الاطلاع على الأدبيات حول متغيرات البحث(نظرية المباريات-التعلم المدمج-مفهوم الذات الرياضي).
2. إعداد قائمة بأسس بناء البرنامج الإثرائي في نظرية المباريات القائم على التعلم المدمج, ثم عرضهما على مجموعة من السادة المحكمين لإجراء التعديلات في ضوء آراء سيادتهم.
3. إعداد التصور المقترح للبرنامج الإثرائي في نظرية المباريات القائم على التعلم المدمج في ضوء القوائم السابقة, ثم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين لإجراء التعديلات في ضوء آراء سيادتهم.
4. إعداد كتاب الطالبة الموهوبة في محتوى البرنامج الإثرائي في نظرية المباريات القائم على التعلم المدمج, ثم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين لإجراء التعديلات في ضوء آراء سيادتهم.
5. إعداد دليل المعلم لتدريس موضوعات البرنامج الإثرائي في نظرية المباريات القائم على التعلم المدمج ثم عرضهما على مجموعة من السادة المحكمين لإجراء التعديلات في ضوء آراء سيادتهم.
6. إعداد أداة القياس المتمثلة في مقياس مفهوم الذات الرياضي للطالبات الموهوبات بالصف الحادي عشر –علمي, وعرضها على مجموعة من السادة المحكمين لإجراء التعديلات في ضوء آراء سيادتهم.
7. اختيار مجموعة البحث من الطالبات الموهوبات من مدرسة عرفات للموهوبين الثانوية للبنات.
8. التطبيق القبلي لأداة القياس على عينة البحث.
9. إجراء التجربة وتطبيق البرنامج الإثرائي على عينة البحث.
10. التطبيق البعدي لأداة القياس على عينة البحث.
11. تصحيح أداة القياس ورصد الدرجات ومعالجتها إحصائياً.
12. استخلاص النتائج وتفسيرها ومناقشتها وتقديم المقترحات والتوصيات في ضوئها.

مصطلحات البحث

أولاً: البرنامج الإثرائي Enrichment program

عرفه فتحي عبد الرحمن جروان(154,2014) بأنه "إدخال تعديلات أو إضافات على مناهج الطلبة العاديين لتتلاءم مع احتياجات الموهوبين في المجالات المعرفية والانفعالية والإبداعية والحسركية, وقد تكون التعديلات أو الإضافات على شكل زيادة مواد دراسية لا تعطي للعاديين، أو زيادة مستوى الصعوبة في المواد الدراسية التقليدية، أو التعمق في مادة أو أكثر من المواد الدراسية.

ويعرف البرنامج الإثرائي إجرائياً بأنه "مجموعة الخبرات التربوية المنظمة الخاصة بنظرية المباريات التي تقدم للطالبات الموهوبات بالصف الحادي عشر-علمي من خلال التعلم المدمج خارج المنهج المقرر بهدف تنمية مفهوم الذات الرياضي لديهن".

ثانياً: نظرية المباريات Game Theory

عرفها **عدنان ماجد بري (2015, 105)** بأنها "تطبيق لقواعد مباراة محددة لها هدف نهائي يسعى من أجله كل لاعب, ومن خلال مراحل خاصة يتم اختياره حسب قوانين المباراة وأسلوبه حيث يحاول كل لاعب في هذه المباراة القيام بأفضل أداء ممكن للحصول على أفضل العوائد".

وتعرف نظرية المباريات إجرائياً بأنها "تطبيق لمفاهيم وقواعد ومبادئ مباراة محددة لها هدف نهائي تسعى إليه الطالبات الموهوبات بالصف الحادي عشر-علمي, ومن خلال مراحل محددة للمباراة يتم اختيار أفضل الاستراتيجيات للوصول إلى أفضل القرارات لحل مشكلات رياضية تتعلق بمواقف حياتية تواجه الطالبات, وذلك من خلال توظيف التعلم المدمج بهدف تنمية مفهوم الذات الرياضي لديهن.

ثالثاً: التعلم المدمج Blended Learning

عرفه **خير سليمان شواهين(2016, 3)** بأنه "طريقة تعليمية تتضمن تكامل فعال بين وسائط مختلفة من التعليم حيث تستخدم التعليم التقليدي جنباً إلى جنب مع التعليم المحوسب من أجل الحصول على أفضل الميزات في الطريقتين.

ويعرف التعلم المدمج إجرائياً بأنه "طريقة تعليمية يتم فيها الدمج بين التعلم الصفي المباشر وجهاً لوجه مع التفاعل بمساعدة التكنولوجيا المعتمدة على الانترنت وبرمجيات الكمبيوتر التفاعلية من أجل الحصول على أفضل المميزات في الطريقتين لتدريس موضوعات متعلقة بنظرية المباريات بهدف تنمية مفهوم الذات الرياضي لدى الطالبات الموهوبات بالصف الحادي عشر-علمي.

رابعاً: مفهوم الذات الرياضي Mathematical Self- Conept

عرفه جيرونيم Geronime بأنه "قدرة الطلبة على تقييم أدائهم الرياضي بصورة ذاتية وثقتهم بقدرتهم على تعلم موضوعات الرياضيات الجديدة بكفاءة ومدى اهتمامهم ورغبتهم في دراسة الأفكار الرياضية واكتشافها"**(Geronime,L.,2012,42).**

ويعرف مفهوم الذات الرياضي إجرائياً بأنه "ثقة الطالبة الموهوبة من الصف الحادي عشر-علمي بقدرتها على تعلم الموضوعات الجديدة في الرياضيات, وإدراكها لمشاعرها وأحاسيسها المرتبطة بحب الرياضيات والاستمتاع بها وقدرتها على تقييم أدائها الرياضي؛ بهدف تحمل المسؤولية الذاتية عند مواجهة مواقف الحياة العملية" ويقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في مقياس مفهوم الذات الرياضي.

خامساً: الطالبات الموهوبات Talented Students

عرف **خالد محمد الرابغي** بأنه "الطالب الذي يتم التعرف عليه من قبل أشخاص مؤهلين ولديه قدرة على الأداء الرفيع ويحتاج إلى برامج تربوية متميزة وخدمات إضافية فوق ما يقدمه البرنامج المدرسي العادي بهدف تمكينه من تحقيق فائدة له وللمجتمع معاً (**خالد محمد الرابغي,2014, 43).**

وتعرف الطالبات الموهوبات في الدراسة الحالية بأنهن: طالبات الصف الحادي عشر-علمي اللواتي تم انتقائهن بناءً على معايير وضعتها وزارة التربية والتعليم الفلسطينية لتجميع الطالبات الموهوبات في مدرسة حكومية ثانوية للموهوبات.

الإطار النظري والدراسات السابقة

المحور الأول: الموهبة وطرق ومراحل اكتشافها ورعايتها

تم البحث في بعض المعاجم سواء الأجنبية أو العربية عن تعريف الموهبة لغةً, ووجد تعريف للموهبة في المعاجم الأجنبية ومن بينها قاموس وبستر Webester الذي عرف الموهبة على أنها طاقة طبيعية خاصة تدفع الفرد للإنجاز (Webester's Dictionary,2000,1599).

ويقصد بالموهبة في المعجم الوسيط تحت مادة "وَهَبَ", وهب له الشيء- يهبه وهباً, وهبة: أعطاه إياه بلا عوض, فهو واهب ووهوب ووهاب وأوهب له الشئ أي أمكنه أن يأخذه وينالاه, والموهوب لغة هو الإنسان الذي يعطي أو يمنح شيئاً بلا عوض (مجمع اللغة العربية-المعجم الوسيط, 2004, 1059).

وهناك العديد من التعريفات الخاصة بالموهبة, وعليه تم تعريف الموهبة بناءً على محك الذكاء, ومن مؤيدي هذا الإتجاه هولينجورث Hollingworth التي اعتمدت محك درجة الذكاء للكشف عن الموهبة وحددتها أنها (130) درجة على مقياس الذكاء(تود كتلر, 2018, 46).

كما ربطت كلارك Clark بين الموهبة والقدرات العقلية فهي ترى أن الموهبة مفهوم بيولوجى يشير إلى نمو متسارع لوظائف المخ وأنشطته ويشمل الإحساس البدنى والعواطف والحدس ويعبر عنها بصورة قدرات مرتفعة فى المجالات العقلية(عبد المطلب أمين القريطي,2014, 65).

وربطت حنان محمد سالم(2018, 293) بين الموهبة بالإبداع حيث عرفت الموهبة عبارة عن قدرات استثنائية يتمتع بها بعض الأفراد دون سواهم وتتعلق بالقدرة على الإنتاج الإبداعي والحقيقي, وهي توجد على شكل استعدادات كامنة وفي شكل منجزات حقيقية وتضم القدرة والأداء معاً.

واقترن تعريف الموهبة بالتفوق, وتبعاً لذلك استخدم فريق تربوي الموهبة والتفوق بمعنى واحد, وعليه تعرف الموهبة بأنها الدلالة على المستوى المرتفع من أداء الفرد في مجال ما أو أكثر من المجالات الأكاديمية أو غير الأكاديمية التي تحظى بالقبول والاستحسان الاجتماعي(مصطفى نوري القمش,2011, 25), فيما فرق آخرون الموهبة عن التفوق, ومنهم فيلدهاوزن Feldhusen الذي يرى أن الموهبة Talent مركب من الاستعدادات الطبيعية والذكاءات والمهارات المتعلمة والمعارف المكتسبة والدوافع والاتجاهات والميول التى تؤهل الفرد للنجاح فى حرفة أو وظيفة أو مهنة أو فن أو عمل ما, أما التفوق Giftedness فهو مركب من الذكاء والاستعدادات والمهارات والخبرات والدوافع والإبداعية التى تقود الفرد لأداء إنتاجى فى مجال أو ميدان ما له قيمته فى ثقافة وزمان معينين(عبد المطلب أمين القريطي, 2014, 101).

أما في مجال الرياضيات فتعرف الموهبة الرياضية بأنها "قدرة على تشكيل المسائل الرياضية ومرونة في التعامل مع البيانات, وطلاقة في الأفكار الرياضية, وقدرة على تنظيم البيانات وتحليلها وتفسيرها وتعميمها, ونقل الأفكار إلى مواقف جديدة" (حنان شاهر المراشدة ,2015, 598).

وعليه فالموهبة في الرياضيات تعني القدرة العالية على تعلم الموضوعات الجديدة في الرياضيات بطريقة ذات معنى, وإدراك المشاعر والأحاسيس المرتبطة بحب الرياضيات والاستمتاع بها, والقدرة على تقييم الأداء الرياضي؛ بهدف تحمل المسؤولية الذاتية عند مواجهة مواقف الحياة العملية, إضافة لامتلاك

العديد من المهارات التكنولوجية والحياتية (الوجدانية والنفسحركية) التي تقود الفرد لإنتاج منتج إبداعي يميزه عن غيره من نفس العمر ويخدم به مجتمعه ويضاف لرصيده الإبداعي.

الطالب الموهوب في الرياضيات

تعددت التعريفات التربوية لمفهوم الموهوب في الرياضيات, فقد عرف بأنه "من لديه قدرة على اقتراح حلولاً وأفكاراً رياضية قد يعتبرها الآخرون غير مقبولة ويتعامل مع عدد من المتغيرات الرياضية في آن واحد ولا يخضع لحل مسألة رياضية أو برهان نظرية بطريقة واحدة" (مشاعل عبد اللطيف الرباح, 2014. 40).

وإجرائياً تعرف **الطالبة الموهوبة في الرياضيات** بأنها "الطالبة التي لديها قدرات غير عادية في مجال التفوق العقلي والتفكير الابتكاري, وتحصيلها الدراسي في الرياضيات90% فأكثر, ونسبة ذكائها تفوق 120 درجة, وتمتلك القدرة على تعلم الموضوعات الجديدة في الرياضيات, وتتمكن من إدراك مشاعرها وأحاسيسها المرتبطة بحب الرياضيات والاستمتاع بها, ولديها القدرة على تقييم أدائها الرياضي, وتتمتع بمهارات رياضية عالية تساعدها على ابتكار حلول لمشكلات حياتية غير مألوفة, وتتفوق على زميلاتها في نفس عمرها الزمني في الأنشطة الأكاديمية وغير الأكاديمية.

خصائص الموهوبين في الرياضيات

في مجال تعليم الرياضيات هناك العديد من الخصائص التي تميز الموهوبين رياضياً عن أقرانهم حيث تمكن هذه الخصائص المختصين من تحديد الطلبة الموهوبين رياضياً لتوفير برامج الرعاية الخاصة لهم, وأشارت الأدبيات♠إلى أن **الموهوبين رياضياً يتصفون بـــ:-**

1- الحصول على معدل 80% أوأكثر في اختبارات الرياضيات.
2- القدرة في التعامل مع نظام الرموز الرياضية والأفكار الرياضية المجردة.
3- القدرة على النظر للمواقف الرياضية المشكلة بوجهات نظر مختلفة ومنفردة.
4- القدرة على إدراك العلاقات والربط بين المفاهيم والنظريات والتعميمات الرياضية.
5- الميل الطبيعي للتعرف على علماء الرياضيات وقراءة مؤلفاتهم ومعرفة إنجازاتهم.
6- تجاوز الخطوات في حل المشكلات الرياضية بطرق واستراتيجيات غير مألوفة.
7- اللذة والسعادة في حل المسائل الرياضية الصعبة والمتعة بالتعامل مع الأعداد الكبيرة.

احتياجات الطالب الموهوب في الرياضيات

في مجال تعليم وتعلم الرياضيات يحتاج الطالب الموهوب في الرياضيات ♦ إلى:-

1. تجزئة مواقف المشكلات الرياضية المركبة إلى أجزاء أو مشكلات جزئية محددة.
2. إثارة فضول الطلبة للتعلم وتحفيزهم على تعلم الرياضيات بطريقة ذاتية ومستقلة.
3. منهاج على مستوى إثرائي مناسب يسهل النمو الأكاديمي ويقوي الدافعية للتعليم.
4. تضمين برامج الرعاية التربوية لخطط إرشادية للتغلب على مشكلات الطلبة النفسية.
5. مشاركة الأفكار مع الأقران وتحديد أوجه الشبه والاختلاف حول المشكلة الرياضية.
6. تعلم المهارات الرياضية الأساسية والفرعية التي تؤهل الطالب للتعلم مدى الحياة.

♠(فتحي عبد الرحمن جروان, 2014, 115), (مشاعل عبد اللطيف الرباح,2014, 9), (غادة شومان شومان, 2015,80).
♦(Deal, L.& Wismer, M., 2010,56), (حنان شاهر المراشدة, 2015, 598), (سلطان علي الشهري, 2017, 85).

من خلال ما سبق فالموهوبين في الرياضيات بحاجة لمحفزات أكاديمية تتمثل في التدخلات التربوية التي تتضمن توفير برامج إثرائية تناسب قدراتهم, وتوفر لهم محتوى يتحدى قدراتهم وينميها, حيث أثبت **(جاسر حسن شويهي,2016)** برنامج إثرائي قائم على أنموذج حل المشكلات الإبداعي في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات التفكير التباعدي والدافعية العقلية لدى الطلاب الموهوبين, فيما توصلت دراسة**(سعود محمد القحطاني ,2018)**, إلى أن الموهوبين في الرياضيات بحاجة لمحفزات أساسية تتمثل في تنمية مفهوم الذات, ويتم ذلك من خلال توفير الدعم النفسي والتشجيع المستمر.

الاتجاهات الحديثة في رعاية وتعليم الموهوبين في مجال تعليم الرياضيات

من خلال الاطلاع على الأدبيات السابقة المتعلقة بتعليم وتعلم الموهوبين في الرياضيات فإن معظمها يتخذ اتجاهين في رعاية الطلبة الموهوبين هما:-

- **أولاً**: الاستراتيجيات الحديثة حول تجميع الطلبة الموهوبين.
- **ثانياً**: البرامج الخاصة برعاية الطلبة الموهوبين.

أولاً: الاستراتيجيات الحديثة حول تجميع الطلبة الموهوبين

يحتاج الموهوبين لرعاية خاصة سواء كانت على شكل برامج أو مناهج خاصة تراعي قدراتهم وتلبي احتياجاتهم, وهناك ثلاثة أساليب لتجميع الموهوبين هي(غادة شومان شومان, 2015, 93):-

أ. تجميع الطلبة الموهوبين في مدارس خاصة بالموهوبين.

ب.تجميع الطلبة الموهوبين داخل الفصل العادي في مجموعات عنقودية.

ج. تجميع الطلبة الموهوبين في فصل داخل المدارس العادية.

ثانياً: البرامج الخاصة برعاية الطلبة الموهوبين

أشارت الاتجاهات الحديثة في تعليم الرياضيات لعدة أنواع من البرامج التربوية التي تشبع احتياجات الطلبة الموهوبين,ونقتصر على برنامج الإثراء Enrichment, بما يخدم طبيعة هذا البحث.

برامج الإثراء " Enrichment Programs"

دعت الاتجاهات الحديثة في تعليم الرياضيات إلى ضرورة بناء برامج إثرائية للموهوبين رياضياً تنمي قدرتهم على التفكير لاختبار صحة الحلول بدلاً من الاعتماد على مفتاح الحل, وقد عرف **برنامج الإثراء** بأنه "إدخال تعديلات أو إضافات على مناهج الطلبة العاديين لتتلاءم مع احتياجات الموهوبين والمتفوقين في المجالات المعرفية والانفعالية والإبداعية والحسركية, وقد تكون التعديلات أو الإضافات على شكل زيادة مواد دراسية لا تعطي للطلبة العاديين، أو زيادة مستوى الصعوبة في المواد الدراسية التقليدية، أو التعمق في مادة أو أكثر من هذه المواد الدراسية **(فتحي عبد الرحمن جروان,2014,154).**

ويعرف البرنامج الإثرائي إجرائياً بأنه "مجموعة الخبرات التربوية المنظمة الخاصة بنظرية المباريات التي تقدم للطالبات الموهوبات بالصف الحادي عشر-علمي من خلال التعلم المدمج خارج المنهج المقرر بهدف تنمية مفهوم الذات الرياضي لديهن".

ويمتاز برنامج الإثراء بمراعاة الميول والاهتمامات حيث يشتمل على أساليب التعلم المفضلة للطلبة, ويسمح لهم بالبقاء مع أقرانهم من نفس العمر, مما يحقق لهم نمواً اجتماعياً سليماً, ويتلاءم محتوى البرنامج مع محتوى المنهج الدراسي المقرر على العاديين, ويتيح البرنامج الإثرائي الفرصة لتقديم أفكار رياضية في صورة مشكلات واقعية تتحدى قدرات الطلبة (أحلام حسين العسعوسي, 2014, 15).

ويشير العديد من الباحثين ومتخصصى المناهج إلى نوعين من الإثراء هما على النحو التالي:-

الإثراء الرأسي: وهو الإثراء عن طريق العمق, وفيه يتم طرح الموضوع بعمق أكثر لزيادة المعرفة بالموضوع المطروح (أحلام حسين العسعوسي, 2014, 27).

الإثراء الأفقي: ويعني إضافة وحدات أو تقديم موضوعات جديدة لموضوعات المنهج الأصلي التي يدرسها الطلاب فعلاً في مقرر أو عدة مقررات, والتي من شأنها تحقق الاتساع والتجديد والاستمرارية لما يتم تدريسه, وإشباع الاحتياجات المعرفية للطلاب المتفوقين, وإغناء خبراتهم في مجالات اهتماماتهم وميولهم (فوزية مطلق الحربي, 2017, 124).

وعليه فالهدف من تزويد الطالبات الموهوبات في المرحلة الثانوية ببرنامج إثرائي هو:-

1. تزويد الطالبات الموهوبات بنظرية رياضية جديدة مع تطبيقاتها الحياتية مزودة بخبرات وأنشطة تعليمية جديدة تؤدي لتعلم ذي معنى مدى الحياة يمكن الطالبات من العمل مستقبلاً.
2. تكوين مفهوم ذات رياضي إيجابي لدى الطالبة عند ممارستها أنشطة رياضية مختلفة عن الأنشطة الروتينية التي تعودت أن تتلقاها الطالبة وممارستها بحرية وحسب قدراتها وميولها.
3. تهيئة الفرصة الحقيقية أما الطالبات الموهوبات في المرحلة الثانوية لمواجهة المشكلات الحياتية غير المألوفة وطرح التساؤلات المحيرة ووضع الحلول الممكنة والمبتكرة.

ومن البرامج الإثرائية المقدمة للطلبة الموهوبين البرنامج الإثرائي الذي قدمته **(أحلام حسين العسعوسي, 2014)** لتنمية التفكير الإبداعي والقدرة على حل المشكلات الرياضية لدى طالبات الصف الخامس, والبرنامج الإثرائي القائم على أنموذج حل المشكلات الإبداعي الذي وظفه **(جاسر حسن شويهي,2016)** لتنمية مهارات التفكير التباعدي والدافعية العقلية لدى الطلاب الموهوبين بالصف الأول الثانوي, وطبق**(رضا أحمد دياب, 2016)** برنامج إثرائي مقترح قائم على نظرية الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية الحس العددي والإبداع الرياضي لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي, فيما قدم **(سلطان علي الشهري,2017)** برنامج تعليمي مبنى على الكورت CORT لتنمية تحصيل الموهوبين في الرياضيات.

ولم تجد الباحثة أي دراسات(على حد علم الباحثة) استخدمت نظرية المباريات كمحتوى رياضي لبرنامج إثرائي في مراحل التعلم الثانوي, فتناولت البرنامج الإثرائي في نظرية المباريات القائم على التعلم المدمج لتنمية مفهوم الذات الياضي لدى الطالبات الموهوبات في المرحلة الثانوية.

المحور الثاني: نظرية المباريات "Game Theory"

انطلاقاً من أن الحياة البشرية مليئة بالمنافسات بين الأفراد سواء في المجالات السلمية مثل السوق الإقتصادي وعمليات التسويق التجارية أو في المجالات الحربية كالحروب الدولية أو المحلية, وهذه المواقف تتطلب اتخاذ قرارات مناسبة للحد من النزاعات البشرية وإيجاد حل أمثل للمواقف التنافسية, وإتخاذ القرارات يتطلب توظيف نظرية المباريات لحل النزاع بهدف الكسب أو النجاة من الخسارة.

حيث تعد نظرية المباريات محصلة جوهرية نتجت عن بناء علم الرياضيات وتحاول عرض سلوك اللاعبين تجاه القرارات المتبعة في المباراة بصيغ رياضية لها مدلول رياضي, ويعتمد نجاح اللاعب في المباراة عند اختياره للقرار الصحيح على اختيارات الطرف الآخر, وما هذه النظرية إلا تطبيق لطرق رياضية على حالة معينة(مها مراد أحمد, 2018, 1007).

وظهرت أولى الصياغات العلمية لنظرية المباريات على يد كوكبة من العلماء الذين حاولوا وضع حلول للعديد من مواقف الحياتية في مختلف المجالات في شكل معادلات رياضية, حيث وضعت نظرية المباريات في إطار نظرية رياضية من قبل العالم الفرنسي أميل بوريل Email Borel عام1921م(عدنان ماجد بري, 2015, 105- 106).

وفي عام 1944م وضع نيومان Newman ومورغنستيرن Morgenstern القواعد التطبيقية للنظرية بالإستفادة من حساب التفاضل والتكامل في تطبيقها في المجال الإقتصادي (جمال سلامة علي ,2013, 367), ثم طورها جون فوريس ناش John Fores Nash الذي كرس جهوده لإيجاد حلول مثلى لنماذج النظرية خلال الفترة من1950- 1953م(أحمد عبد العزيز سوادي ولميعة باقر الجواد, 2012, 269).

وتعرف نظرية المباريات بأنها نظرية رياضية تتضمن مجموعة مقترحات تنطبق على ميدان معين من الواقع الموضوعي وغايتها تفسير الظواهر الواقعية والأخذ بفرضيات مسبقة ومسلم بصحتها للوصول إلى قواعد تسمح بتوقع الأحداث (ناجح أشرف,2016, 155), وهي أحد المواقف التنافسية التي يتبارى فيه اثنين أو أكثر من المتنافسين بهدف تحقيق أهدافهم، مع عدم قدرة أي منهم على إملاء رغبته الشخصية على النتيجة, ويتوقف وصف هذه النظرية على المشتركين في هذه المباراة وقواعدها والمعلومات المتعلقة بظروف إقامتها (علوي إسماعيل, 2017, 28).

وتعرف نظرية المباريات إجرائياً بأنها "تطبيق لمفاهيم وقواعد ومبادئ مباراة محددة لها هدف نهائي تسعى إليه الطالبات الموهوبات بالصف الحادي عشر-علمي, ومن خلال مراحل محددة للمباراة يتم اختيار أفضل الاستراتيجيات للوصول إلى أفضل القرارات لحل مشكلات رياضية تتعلق بمواقف حياتية تواجه الطالبات, وذلك من خلال توظيف التعلم المدمج بهدف تنمية مفهوم الذات الرياضي لديهن.

مما سبق فإن نظرية المباريات تستند على جوهر أساسي هو وجود مجموعة من اللاعبين لديهم أهداف مسبقة التخطيط يسعون لتحقيقها ويتوفر لديهم تحكم محدود للموقف الذي يتعامل به مع الآخرين ولا ينظر للمصلحة الشخصية فقط بل يأخذ بعين الإعتبار مصالح الآخرين.

مصطلحات متعلقة بنظرية المباريات

1. **المباراة:** عبارة عن موقف تنافسي بين طرفين بحيث يمتلك كل طرف منهم عدة استراتيجيات تتبع من خلالها الأساليب الرياضية والمنطقية؛ بهدف تحديد استراتيجية واحدة أو أكثر لتحقيق أعظم المكاسب "تقليل الخسائر" (فاطمة مالك بشير وآخرون ,15,2014).
2. **اللاعب:** وحدة مستقلة لاتخاذ القرار وليس من الضروري أن تكون شخصاً وإنما قد تكون شركة أو مؤسسة أو فريقاً أو دولة (وحيد أحمد ماهر, 2013, 118).
3. **نقطة التوازن:** هي النقطة الناتجة من التقاء استراتيجية اللاعب الأول مع استراتيجية الثاني, أي التي تحقق معادلة {أكبر ربح للمباراة = أقل خسارة للمباراة = قيمة المباراة} (مها مراد أحمد, 2018, 71).
4. **الاستراتيجية:** هي خطة عمل اللاعب التي تتضمن الإجراءات المتبعة لإتخاذ القرار بناءً على المعرفة المسبقة وتساعد اللاعب في تحديد أو اختيار الخطوة العملية في كل مرحلة من مراحل المباراة (Liang, X., et al.,2013,473).

أنواع المباريات "Types of games"

فيما يلي نبذة مختصرة عن بعض أنواع المباريات حسب ما ورد في الأدب التربوي ♠ومنها:-

1.**مباراة ذات شخصين (ثنائية)**: وتتكون من لاعبين فقط وهي نوعان ذات مجموع ثابت وذات مجموع غير ثابت, وفيها تكون جميع الخيارات والحركات الممكنة للطرفين متوقعة.

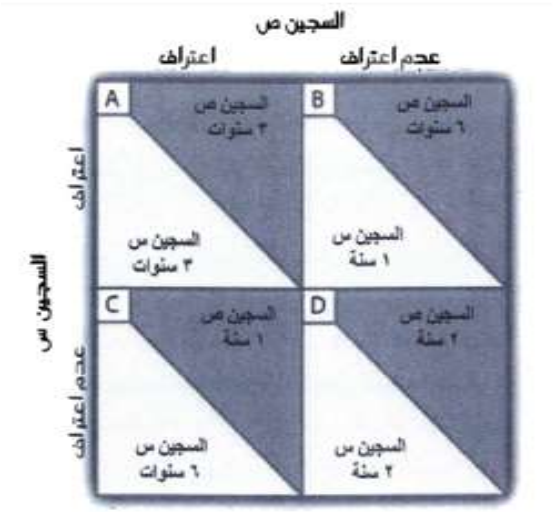
2.**مباراة غير تعاونية:** تكون المباراة غير تعاونية عندما يسود الصراع في المواقف التي تفتقر للثقة بين الأطراف المشاركة في المباراة ولا يوجد اتصال واضح بين الأطراف, مثل المباراة التي تكون بين الأطراف المشاركة في الحروب والصراع الممتد زمناً طويلاً بين الدول المتعادية.

3.**مباراة ذات مجموع صفري:** تكون بين طرفين متنافسين ذوي مصالح متعارضة بحيث تكون الحصيلة الجبرية لعائد المباراة لكلا الطرفين معاً مساوية للصفر أي مكاسب أحد الطرفين تساوي خسائر الآخر.

مثال على نظرية المباريات: "معضلة السجينين":-

تعد مباراة معضلة السجينين من المباريات الأكثر شهرةً في ألعاب نظرية المباريات؛ وتقوم على وضع شخصان "س" ,"ص" من إحدى العصابات في السجن بتهمة ارتكاب أحدهما أو كلاهما جريمة سرقة (عقوبتها من سنتين لأربع سنوات) مع علم وكيل النيابة أنهما مذنبان ولكن ليس لديه أدلة ثبوتية لإدانتهما ولمعرفة المذنب عرضت النيابة الشخصان للتفتيش فوجد بحيازتهما بعض المخدرات وأصبح المحقق متأكداً من تهمة جديدة لهما (عقوبتها من سنة إلى سنتين) ولمعرفة المدان في الجريمة قرر المحقق عزل السجينان وعرض اتفاقاً لكل منهما على حدى والاتفاق هو(جمال سلامة علي, 2013, 392-398):-

▪إذا اعترف الأول(س) ولم يعترف الثاني(ص) في الجريمة سوف يحصل (س) على عقوبة مخففة على تهمة حيازة المخدرات لمدة سنة واحدة, وإذا لم يعترف(س) واعترف(ص) فيحكم على(ص) بالسجن سنة واحدة ويحكم على (س) ستة سنوات (2سنة حيازة مخدرات و4 سنوات للسرقة), بينما إذا اعترف (س) و(ص) فسوف تثبُت إدانتهما ويحكم على كل منهما عقوبة ثلاث سنوات سجن (سنة على حيازة مخدرات وسنتين سرقة), وإذا لم يعترف(س) أو(ص) فيحكم عليهما بأقصى عقوبة وهي السجن سنتين.



شكل (1) استراتيجيات السجينين في معضلة السجناء

♠**(جمال سلامة علي, 2013, 373-389), (عدنان ماجد بري, 2015, 109), (مها مراد أحمد, 2018, 67).**

تفسير المباراة والتعليق: في هذه المباراة أمضى السجينان الليل يفكران في العرض وبدأ كل منهما يفكر لوحده في الوصول للحل, وبما أنه لم يعرف قرار زميله فالحذر يقوده إلى الإعتراف, أي الحل الأقل تكلفة هو السجن(3) سنوات مع أن هذا الحل ليس الحل الأمثل, ولكن الحل الأمثل في الواقع هو عدم الإعتراف لأنه يوفر أدنى عقوبة مجتمعة مقارنة بالنتائج الأخرى, فهي أفضل الحلول لهما معاً إذا توافرت المعلومات وتواجد الإتصال بينهما؛ فعدم الإعتراف يحقق أكبر منفعة مشتركة وتكون جملة العقوبة للسجينين معاً هي (4) سنوات في السجن والتي تمثل السجن لمدة (2) سنة لكل منهما.

تطبيقات نظرية المباريات في المجالات المختلفة عامة والرياضيات خاصة

أ.مجال الاقتصاد وإدارة الأعمال وتتلخص تطبيقات النظرية في هذا المجال في:-

♣ اقتراح بعض الحلول للحفاظ على أمن شبكة الإنترنت وسرية المعلومات وإصلاح الثغرة في تأمين الشبكة والحد من الهاكرز المهدد لها(Sankardas, R., et al., 2010,1-10).

♣ تحديد الاستراتيجية المهيمنة لشبكات الهاتف النقال العراقية لشركتي آسياسيل وزين العراق والحصول على أفضل عائد من الأرباح وهو استخدام استراتيجيات خط الفاتورة وخط الدفع المسبق للإتصال على نفس الشبكة (محمد عدنان جواد ومروان عبد الحميد عاشور, 2017, 400).

ب.المجال العسكري والسياسي وتتلخص تطبيقات نظرية المباريات في هذا المجال في:-

♣ اتخاذ القرارات المناسبة التي تساهم في أمن وأمان المجتمعات خاصة بعد فترات الحروب العالمية الناتجة من الثورة التكنولوجية, ووضع استراتيجية مثلى لتقليل الخسائر المتوقعة في العمليات العسكرية وتحسين أساليب الدفاع وفق الموارد المتاحة والوصول إلى الحل الأمثل الذي يقلل الخسائر بأقل الموارد المتاحة (فاطمة مالك بشير وآخرون, 2014, 9).

♣ تحديد أطراف الصراعات الداخلية في إقليم دارفور السوداني حيث إتفق الصراع مع معظم عناصر وأسس نظرية المباريات إلا أن نقطة الخلاف في تحديد أطراف الصراع, ونتيجة الضغوطات التي واجهها أطراف الصراع لم يتم الحصول علي نتائج عددية لهذه المباراة وإنما تم الحصول علي مؤشرات نوعية كنتائج لهذا الصراع (عمر يحي أحمد, 2015, 32).

ج.مجال تعليم وتعلم الرياضيات وتتلخص تطبيقات النظرية في هذا المجال في:-

♣ تمثيل محتوى برنامج مقترح في الرياضيات للطلبة المتفوقين بالمرحلة الثانوية في ضوء متطلبات التقدم التكنولوجي, وتقديم حلول لمواقف ومشكلات من واقع الحياة في المجالين الاقتصادي والعسكري (علاء الدين محمود الفقي,1998, 104-105).

♣ تقديم حلول للمشكلات الرياضية التي تواجه طلبة المرحلة الأساسية باستخدام الأنماط التعليمية الهندسية والرقمية من خلال لعبة الشطرنج التي أثبتت مساعدة الطلبة على تحديد المشكلات الرياضية التي تواجههم وحلها بتلك الأنماط (Ferreira, D., &Palhares, P., 2008,249-256).

من خلال التطبيقات السابقة لنظرية المباريات يلاحظ ندرة وجود تطبيقات لنظرية المباريات في مجال تعليم وتعلم الرياضيات رغم أهميتها للطلبة, لذا تقدم نظرية المباريات كنظرية رياضية لتعلم الرياضيات من خلال محتوى يشتمل مفاهيم واستراتيجيات وطرق رياضية لحل مواقف متعلقة بالنظرية.

المحور الثالث: التعلم المدمج

تعد النظريات الفلسفية التي بني على أساسها التعلم المدمج حلقة الوصل بين النظريات التي بني على أساسها التعلم التقليدي والنظريات التي بني على أساسها التعلم الالكتروني.

وتستند فكرة التعلم المدمج إلى أن التعليم التقليدي هو الخلية الأولى في جسم المعرفة، وتحمل تلك الخلية الموروثات التي يحملها المتعلم في كل مراحل التعليم والتي لا يمكن إهمالها(تيسير اندراوس سليم,2018, 246), وتقوم فلسفته على الإستفادة من تطبيقات التكنولوجيا في تصميم مواقف تعليمية جديدة تمزج بين التدريس داخل الفصول والتدريس عبر الإنترنت، وتفعيل إستراتيجيات التعلم النشط والفردي وإستراتيجيات التعلم المتمركز حول المتعلم(ممدوح محمد عبد المجيد, 2009, 26).

مفهوم التعلم المدمج

يعرف التعلم المدمج بأنه "تعلم يعمل على الدمج المتوازن لكل الجوانب المحددة للعملية التعليمية مثل التعلم وجهاً لوجه، والتعلم الموجه بالمعلم من جهة، والتعلم الإلكتروني من جهة أخرى" (ظبية جار الله القحطاني, 2018, 451), ويعرف Widyasari وزملائه التعلم المدمج بأنه "أحد الأساليب التي تجمع التعلم وجهاً لوجه مع الانترنت ومبدأ التواصل الشفهي وجهاً لوجه مع الاتصال عبر الانترنت بشكل متكامل وعلى أكمل وجه؛ حتي يحصل الطلبة على تجربة تعلم متعمقة فريدة من نوعها وفقاً للغرض المقصود" (Widyasari, M., et al.,2020,73).

من خلال التعريفين فإن التعلم المدمج يدمج بين التعليم التقليدي والتعليم الإلكتروني, والتعلم وجهاً لوجه والتعلم عبر شبكة الإنترنت, والتعلم القائم على الإتصال المتزامن والإتصال غير المتزامن.

ويعرف التعلم المدمج إجرائياً بأنه "طريقة تعليمية يتم فيها الدمج بين التعلم الصفي المباشر وجهاً لوجه مع التفاعل بمساعدة التكنولوجيا المعتمدة على الانترنت وبرمجيات الكمبيوتر التفاعلية من أجل الحصول على أفضل المميزات في الطريقتين لتدريس موضوعات متعلقة بنظرية المباريات؛ بهدف تنمية مفهوم الذات الرياضي لدى الطالبات الموهوبات بالصف الحادي عشر-علمي.

أهمية التعلم المدمج في مجال تعلم وتعليم الرياضيات

تكمن أهمية التعلم المدمج في مجال تعليم وتعلم الرياضيات كما ورد في الأدب التربوي♠ في الآتي:-

1. تنمية الجانب الوجداني لدى الطلبة, فالتعلم المدمج يساهم في تعزيز غرض التعلم ووفر للطلبة فرص تعلم أنشطة متنوعة دعمت تعلمهم وعمقت تفاعلهم مع بعضهم.
2. زيادة تحصيل الطلبة في الرياضيات وتنمية إتجاهاتهم نحو استخدام الأدوات الإلكترونية لحل المشكلات الحياتية التي تواجههم من خلال توفير بيئة غنية بأنشطة تزيد دافعيتهم نحو التعلم.
3. مساعدة الطلبة على تنمية مهارة حل المشكلات الرياضية وجعل تعليم الرياضيات قائماً على أساس التفاعل بين الحاسوب والطلبة مما يزيد من ثقتهم بأنفسهم عند دراستهم لمادة الرياضيات.
4. زيادة قدرة الطلبة على استيعاب خبرات تعلمهم الرياضيات بالطرق الإلكترونية الأمر الذي يترك أثراً إيجابياً على تنمية مهارات التفكير لديهم, ويزيد من تفاعلهم, ويرفع أدائهم للأنشطة الرياضية المختلفة.

مما سبق فتوظيف التعلم المدمج في تعلم وتعليم الرياضيات كان له أثراً فعالاً في تنمية التحصيل في الرياضيات حيث أثبت **(Avci, Z., 2012)** أثر توظيف أدوات عبر الإنترنت في منهاج الرياضيات

♠ **(Avci, Z., 2012, 252) , (حنان عبد المقصود علي, 2017, 851), (ظبية جارالله القحطاني,2018, 501).**

الحقيقية على اتجاهات طلبة المرحلة الثانوية وتعلمهم, وأثبت **(Supriadi, N.,2014)** فاعلية توظيف التعلم المدمج بمساعدة برنامج جيوجيبرا في تنمية التحصيل الرياضي لطلبة المرحلة الثانوية, واستخدام التعلم المدمج في تحسين وتطوير مهارات التفكير الرياضي بأنواعه, ومنها التفكير الهندسي الذي تناوله **(ابراهيم محمد الغامدي, 2015-أ),** والتفكير الناقد الذي تناولته **(ظبية جار الله القحطاني, 2018),** ووظفت دراسة **(لينا سليمان بشارات,2017)** التعلم المدمج.

عوامل نجاح التعلم المدمج في الرياضيات

يعتمد التعلم المدمج على عدة عوامل تبرز نجاحه في العملية التعليمية, وتساهم في تطبيقه على أرض الواقع بصورة يتقبلها الجميع, ومن عوامل نجاح تطبيقه في العملية التعليمية ما يلي:-

- **إثارة ملكة التفكير بمختلف أنواعه ومنها التفكير الناقد:** وهذا ما أكدته دراسة (إبراهيم محمد الغامدي, 2015-أ), (حنان عبد المقصود علي, 2017),(ظبية جار الله القحطاني, 2018).
- **المرونة في اختيار مصادر تعلم الرياضيات مع تعزيز الطريقة التقليدية:** فالتعلم المدمج لا يرفض الطريقة التقليدية في تعلم الرياضيات لكنه يحسنها ويدمجها مع الطريقة الالكترونية لتسهيل دراستها وفهمها واستيعابها, وأكدته دراسة (حنان عبد المقصود علي,2017), (Lin, Ya-W., et al., 2017), (Lopes, A.& Soares, F., 2018), (رشا هاشم محمد, 2019).

صعوبات تطبيق التعلم المدمج

من الصعوبات التي واجهت تطبيق التعلم المدمج في التدريس ما يلي(صابر أحمد أبو الفضل, 2017, 57-62), (تيسير اندراوس سليم, 2018, 248):-

1. الصعوبات المادية وتتمثل في:-

- الحاجة لدعم مالي للمؤسسة التعليمية من مؤسسات المجتمعي المحلي.
- الحاجة إلى تكلفة مادية تصل لأضعاف تكلفة إعداد المادة العلمية بصورة ورقية.

2. الصعوبات البشرية وتتمثل في:-

- تدني مستوى المهارة لدى بعض المعلمين والمعلمات في التعامل مع التقنيات الإلكترونية.
- عدم إجادة العديد من المعلمين اللغة الإنجليزية الأساس في بناء برمجيات الحاسب.

3. الصعوبات التقنية والفنية وتتمثل في:-

- نقص خبرة بعض الطلبة في التعامل مع أجهزة الكمبيوتر وشبكات الانترنت.
- عدم توفير عدد كافي من أجهزة الحاسوب في المدرسة مما يؤثر على تدريب وإنجازات الطلبة.

التعلم المدمج في مجال تعليم الرياضيات

يتضح اهتمام تربويات الرياضيات بتوظيف التعلم المدمج في تدريس الرياضيات, وذلك لأن طلبة اليوم خاصة في المرحلة الثانوية يختلفون عن الأجيال السابقة, فنشأتهم في العصر الرقمي وولادتهم وسط أجهزة الكمبيوتر والهواتف الذكية وتعدد تطبيقاتها, يتطلب نوع مختلف من التعليم ملؤه التنقل عبر منصات التعلم الالكترونية للتعلم والإكتشاف من أجل بناء المعرفة, وعليه فالتعلم المدمج يساعدهم على:-

1. **تنمية المهارات الرياضية المختلفة:** حيث توصلت **(زهور محمد الجهني,2018)** أنه يسهم في تنمية مهارات حل المشكلة الرياضية بتلعيب التعلمGAMIFICATION من خلال البلاكبورد, وأثبتت **(ظبية جار الله القحطاني,2018)** فاعلية برنامج الكتروني مدج في الرياضيات على تنمية مهارات التفكير الناقد (التفسير- تقويم الحجج- الاستدلال- الاستنتاج) لدى طالبات الصف الأول المتوسط.

2. دراسة موضوعات في مختلف فروع الرياضيات ومنها الإحتمالات والإحصاء التي تناولتها دراسة **(Supriadi, N.,2014)**, والتفاضل والتكامل في دراسة **(Lopes, A.& Soares, F., 2018).**

مما سبق لوحظ ندرة الأدبيات المتعلقة بتوظيف التعلم المدمج في تدريس الرياضيات (على حد علم الباحثة), والتي تحث على تنمية مفهوم الذات الرياضي عند الطلبة, لذا تأتي رؤية البحث الحالي لتوظيف التعلم المدمج بهدف تنمية مفهوم الذات الرياضي لدى الطالبات الموهوبات في المرحلة الثانوية.

المحور الرابع: مفهوم الذات الرياضي

يعد مفهوم الذات من المفاهيم المكونة لشخصية الفرد, وهو أحد المفاهيم الافتراضية الناتجة عن تركيبات بيئية تكون شخصيته, وتعمل على تناسقها مع محيطه وتعطيه هويته التي تميزه عن غيره.

ومفهوم الذات العام مفهوم مركب يتكون من مكونات نفسية معرفية ووجدانية واجتمّاعية وأخلاقية تعمل متناغمة متكاملة فيما بينها، ويساير هذا المفهوم في نموه وتطوره المراحل النمائية, ويبدأ في التكون منذ السنة الأولى من عمر الفرد ثم يرتقي تدريجياً بفعل عمليات النضج والخبرة والتعلم والتنشئة الاجتمّاعية (محمد موسى الخمايسة,6,2018).

ومفهوم الذات العام ينبثق منه مفهوم الذات الأكاديمي, حيث يعرف مفهوم الذات الأكاديمي بأنه فكرة الطالب وثقته بأدائه في الموضوعات الدراسية المختلفة مقارنة بأقرانه أو أفراد مجموعته (طرب عيسى جرايسي وشذى عبد الباقي العجيلي, 2012, 6).

ومن مفاهيم الذات الأكاديمية التي يمكن تنميتها من خلال تدريس المناهج المدرسية مفهوم الذات الرياضي, ويعرف **مفهوم الذات الرياضي** بأنه "المعرفة الرياضية الذاتية للطالب من حيث تقييمه لقدرته على تعلم الموضوعات الرياضية, وقدرته على حل المشكلات الرياضية, وقدرته على التغلب على القلق الرياضي, والرغبة في دراسة الرياضيات (رشا هاشم محمد,2019, 218).

يلاحظ مما سبق أن مفهوم الذات الرياضي يهتم بتقدير وتقييم الطلبة لذاتهم ولأدائهم في الرياضيات, ورغبتهم في التعلم, ويهتم بمعتقداتهم واتجاهاتهم ومشاعرهم ومدركاتهم تجاه ذاتهم وتفاعلهم مع الآخرين لإنجاز المهمات الرياضية بصورة تترك أثراً إيجابياً في ذاتهم.

ويعرف مفهوم الذات الرياضي إجرائياً بأنه "ثقة الطالبة الموهوبة من الصف الحادي عشر-علمي بقدرتها على تعلم الموضوعات الجديدة في الرياضيات وإدراكها لمشاعرها وأحاسيسها المرتبطة بحب الرياضيات والاستمتاع بها وقدرتها على تقييم أدائها الرياضي؛ بهدف تحمل المسؤولية الذاتية عند مواجهة مواقف الحياة العملية.

أهمية تنمية مفهوم الذات الرياضي لدى الطلبة

تكمن أهمية تنمية مفهوم الذات الرياضي لدى الطلبة في أنه يؤثر على:-

1. **التحصيل في الرياضيات:** فكلما امتلك الطلبة مفهوم ذات رياضي إيجابي زاد تحصيلهم وكلما امتلكوا مفهوم ذات رياضي سلبي تدنى تحصيلهم, وقد أكدت ذلك دراسة كل من (روضة عاطف دراوشة, 2014),(Rajagukguk, W., 2016), (دعاء زهير بدران, 2017), (رشا هاشم محمد, 2019).

2. **قلق الطلبة من الرياضيات:** فمفهوم الذات الرياضي له دوراً في زيادة قلق الطلبة من الرياضيات أو التخفيف منها, فكلما قل القلق من الرياضيات تكون لديهم مفهوم ذات رياضي إيجابي والعكس صحيح, وقد أكدته دراسة (Timmerman, H., et al., 2017), (إيناس عبد الهادي القواسمه, 2019).

3. **درجة امتلاك الطلبة للمهارات المختلفة:** حيث يلعب مفهوم الذات الرياضي دوراً فاعلاً في تنمية المهارات الرياضية والتكنولوجية والتواصل الرياضي, وأكدته دراسة (Rajagukguk, W., 2016), (Timmerman, H., et al., 2017), (دعاء زهير بدران, 2017), (رشا هاشم محمد, 2019).

مما سبق تكمن أهمية تنمية مفهوم الذات الرياضي لدى الطلبة الموهوبات في:-

- تمكين الطالبات من اتقان المحتوى الرياضي, مما يؤدي إلى زيادة ثقتهن بأنفسهن عند تنفيذ الأنشطة.
- تطوير المهارات الرياضية لدى الطالبات حيث أن مفهوم الذات الرياضي الإيجابي يسهم في اتقان الطالبات للمهارات الرياضية ومفهوم الذات السلبي يحد من اتقان هذه المهارات.
- المساهمة في تكوين صورة إيجابية لدى الطالبة عن ذاتها وقدراتها الرياضية ومواهبها المختلفة مما يؤدي إلى زيادة توقعاتها للنجاح في الرياضيات وبصورة أفضل من غيرها.

دور المعلم في تنمية مفهوم الذات الرياضي لدى الطلبة

♣ توظيف برامج تعليمية محوسبة في تعلم الرياضيات لحث الطلبة على تنمية ذواتهم الرياضية مثل برنامج Sketchpad وظفته دراسة **(روضة عاطف دراوشة, 2014),** وبرنامج Geogebra وظفته دراسة **(إبراهيم محمد حسن, 2016),** وبرنامج Desmos وظفته دراسة **(دعاء زهير بدران, 2017).**

♣ استخدام أحدث إستراتيجيات تدريس الرياضيات مثل **الأنموذج الانتقائي** الذي وظفته دراسة (حمزة محمد المجدلاوي وعدنان سليم العابد, 2016) لأنه احتوي أنشطة تتغلب على الملل من تعلم الرياضيات.

وبالتالي فدور معلم الرياضيات في تنمية مفهوم الذات الرياضي لدى طلبته يتمثل في: توفير بيئة تعليمية فعالة, استخدام استراتيجيات تدريس متنوعة, تقديم برامج إثرائية تتضمن محتوى جديد وأنشطة غير تقليدية تسهم في تكوين مفهوم ذات رياضي إيجابي لديهم, وتمكنهم من إحراز التفوق في الرياضيات.

العوامل التي تساعد على تنمية مفهوم الذات الرياضي لدى الطلبة

توجد العديد من العوامل التي تساعد الطلبة على اكتساب مفهوم ذات رياضي إيجابي منها:ـــ

1. **استخدام برمجيات الكمبيوتر في تعلم الرياضيات:** حيث أشارت لفاعلية ذلك دراسة **(روضة عاطف دراوشة,2014)** التي أثبتت أن برنامج Sketchpad زاد ثقة الطلبة بأنفسهم وقدرتهم على تحقيق النجاح وتخطي العقبات عند دراسة الرياضيات, مما ساهم في تنمية مفهوم الذات الرياضي لديهم, ودراسة **(ابراهيم محمد حسن,2016)** التي أثبتت أن برنامج Geogebra ساهم في تقليل التوتر والإحتراق النفسي عند الطلبة وعزز المناقشات الرياضية في بيئة تعلم جماعية وجعل الطلبة أكثر إيجابية في التعامل مع المشكلات الرياضية مما جعلهم يتمتعون بذات رياضي إيجابي, ودراسة **(دعاء زهير بدران, 2017)** التي أثبتت أن توظيف برنامج Desmos ساهم في ارتفاع مستوى تحصيل الطالبات مما زاد مفهوم ذاتهم الرياضي, ودراسة **(لينا سليمان بشارات, 2017)** التي أثبتت أن استراتيجية التعلم المقلوب ساهمت في تكوين مفهوم ذات إيجابي لدى الطلبة مما أدى لزيادة تحصيلهم في الرياضيات.

2. **توفير الدعم المدرسي والأسري الملائم:** حيث يشجع الدعم من جميع الأطراف المحيطة بالطالبة على الدراسة والتفوق, فالطالبة عندما تجد نفسها محل اهتمام من الآخرين تزيد دافعيتها للتعلم ويتكون لديها

مفهوم ذات رياضي إيجابي, وأكدته دراسة (عبد الباقي عجيلات, 2016), (حنان شاهر المراشدة, 2015), (سعود محمد القحطاني, 2018).

مما سبق تتفق الباحثة مع الدراسات السابقة على أهمية تنمية مفهوم الذات الرياضي لما له من أهمية للطالبات الموهوبات في المرحلة الثانوية, لذا قامت الباحثة ببناء برنامج إثرائي في نظرية المباريات قائم على التعلم المدمج, لتنمية مفهوم الذات الرياضي لدى الطالبات الموهوبات في المرحلة الثانوية.

إعداد أدوات البحث

أولاً: قائمة أسس بناء البرنامج الإثرائي في نظرية المباريات القائم على التعلم المدمج

تم إعداد قائمة أسس بناء البرنامج الإثرائي القائم على التعلم المدمج وفقاً للخطوات الآتية:-

1. الهدف من بناء قائمة الأسس: تهدف قائمة الأسس إلى تحديد الأسس الخاصة بكل من (صياغة أهداف البرنامج العامة والخاصة, صياغة المحتوى الرياضي, اختيار مراحل تدريس البرنامج, اختيار طرق التدريس والوسائل التعليمية المستخدمة في البرنامج, اختيار أساليب التقويم الخاصة بالبرنامج).

2. مصادر اشتقاق قائمة الأسس : تم اشتقاق أسس البرنامج الإثرائي من خلال:-

♥ الأهداف العامة لتدريس منهج الرياضيات للمرحلة الثانوية، والأهداف الخاصة بتدريس الرياضيات للصف الحادي عشر-علمي، وفقاً لوثيقة الرياضيات التي تصدرها وزارة التربية والتعليم بفلسطين.

♥ معايير اختيار طرق التدريس والأنشطة والوسائل التعليمية وأساليب التقويم التي تناسب المستوى العقلي للطالبات الموهوبات في الصف الحادي عشر-علمي ، والتي يمكن أن تحقق الهدف من البرنامج الإثرائي, وتقيس التحصيل المعرفي في موضوعات نظرية المباريات بشكل يتلاءم مع التعلم المدمج).

3. الصورة المبدئية لقائمة الأسس

تكونت القائمة المبدئية لأسس بناء البرنامج من (68) بنداً تُمثل أهم الملامح التي ينبغي أن يُبنى عليها البرنامج الإثرائي، موزعة على (5) مجالات، وقد روعي الاتساق بين البنود التي تخص كل من: (صياغة أهداف البرنامج العامة والخاصة, صياغة المحتوى الرياضي, اختيار مراحل تدريس البرنامج, اختيار طرق التدريس والوسائل التعليمية المستخدمة في البرنامج, اختيار أساليب التقويم الخاصة بالبرنامج), وللتأكد من صدق القائمة تم وضعها في استبانة بمستويين (مناسب، غير مناسب)، وعرضها على مجموعة من المحكمين، وطُلب من سيادتهم إبداء رأيهم فيها من حيث سلامة الصياغة اللغوية, مناسبة الأسس للطالبات الموهوبات في المرحلة الثانوية, مناسبة الأسس لبناء برنامج إثرائي في الرياضيات, مدى تحقيق الأسس لتنمية مفهوم الذات الرياضي لدى الموهوبين.

وقد أجمع معظم المحكمين على مناسبة الأسس لبناء البرنامج الإثرائي من حيث دقة وسلامة الصياغة اللغوية والعلمية, ومناسبتها للطالبات الموهوبات في الصف الحادي عشر-علمي, وفي ضوئها يمكن إعداد البرنامج الإثرائي في نظرية المباريات القائم على التعلم المدمج لتنمية مفهوم الذات الرياضي.

4. الصورة النهائية لقائمة أسس بناء البرنامج الإثرائي

في ضوء آراء ومقترحات السادة المحكمين، تم إجراء التعديلات اللازمة على القائمة المبدئية لأسس بناء البرنامج الإثرائي، وأصبحت قائمة الأسس في صورتها النهائية مكوّنة من (5) مجالات رئيسية تتضمن (66) بنداً، منها (19) بنداً لأسس صياغة الأهداف, (14) بنداً لأسس صياغة المحتوى

الرياضي, (11) بنداً لأسس اختيار إجراءات التدريس, (13) بنداً لأسس اختيار طرق التدريس والوسائل التعليمية, (9) بنود لأسس اختيار أساليب التقويم, وتم تحديد أسس بناء البرنامج الإثرائي.

ثانياً: التصور المقترح للبرنامج الإثرائي في نظرية المباريات القائم على التعلم المدمج

تم إعداد التصور المقترح للبرنامج الإثرائي في نظرية المباريات وفقاً للخطوات الآتية:-

1. التعريف الإجرائي للبرنامج الإثرائي: حيث يعرّف البرنامج الإثرائي إجرائياً بأنه: "مجموعة الخبرات التربوية المنظمة الخاصة بنظرية المباريات، والتي تقدم للطالبات الموهوبات في الصف الحادي عشر- علمي، من خلال التعلم المدمج خارج المنهج المقرر لتنمية مفهوم الذات الرياضي لديهن.

2. الأهداف العامة والخاصة للبرنامج الإثرائي: فقد تم وضع الأهداف العامة والخاصة للبرنامج, وبلغ عدد الأهداف السلوكية(143) هدفاً موزعة على المجالات (المعرفية- المهارية- الوجدانية).

3. المراحل التدريسية الخاصة بالبرنامج الإثرائي

تم تحديدها في ثلاثة مراحل هي مرحلة التخطيط, مرحلة التنفيذ, مرحلة التقويم.

المرحلة الأولى: التخطيط: ففي هذه المرحلة تم تحديد خصائص وحاجات الطالبات من حيث المستوى والمهارات, وضع أهداف البرنامج المراد تحقيقها وتوزيع محتوى الدروس, تجهيز البنية الصفية, اختيار الوسائل التعليمية وتحديد الاستراتيجيات التدريسية, توزيع الأنشطة الصفية والالكترونية .

المرحلة الثانية: التنفيذ: وفي هذه المرحلة يتم تنفيذ البرنامج فعلياً على أرض الواقع من خلال تطبيق الأداة قبلياً, وتدريس محتوى دروس الوحدتين باستخدام استراتيجيات التعلم ومنها (العمل التعاوني - الحوار والمناقشة-العصف الذهني-حل المشكلة-KWL) وجهاً لوجه داخل الفصل, واستراتيجية الحوار والمناقشة عبر منصتي التعلم "Zoom", "Google Classroom"؛ لتنمية مفهوم الذات الرياضي.

المرحلة الثالثة: التقويم

✓ **التقويم المبدئي ويتمثل في**: تطبيق أداة البحث في محتوى موضوعات البرنامج قبل تدريسها (التطبيق القبلي للأدوات, وبداية كل حصة بهدف تحديد مستوى الطالبات في المتطلبات القبلية, وتقويم المناقشات التمهيدية بداية كل حصة من خلال الأسئلة التي يوجهها المعلم للطالبات للكشف عن خبراتهن السابقة.

✓ **التقويم البنائي أو التكويني:** ويتم ذلك أثناء تطبيق البرنامج, ويتضمن:-

- ما تعلمته الطالبة ودونته في العمود الثالث من جدول KWL المرفق في كتاب الطالبة.
- جلسات العصف والحوار والمناقشة والتعلم التعاوني التي تنفذها الطالبات أثناء الدرسة.
- حلول المواقف عبر برمجية Gamebit المتعلقة بمحتوى البرنامج.
- الأنشطة المنزلية التي تكلف بها الطالبات والمدرجة عبر منصة "Google Classroom".

✓ **التقويم الختامي:** بالتطبيق البعدي لمقياس مفهوم الذات الرياضي بعد الانتهاء من تدريس المحتوى.

4. استراتيجيات تدريس محتوى موضوعات البرنامج الإثرائي

تضم خمسة استراتيجيات هي(العمل التعاوني-الحوار والمناقشة-العصف الذهني-حل المشكلة-KWL)؛ لأن استخدامها في تدريس المحتوى قد يساعد على تنمية مفهوم الذات الرياضي لدى الطالبات.

5. الوسائل التعليمية والأنشطة المتبعة في البرنامج الإثرائي

♥ من الوسائل التعليمية المتضمنة في البرنامج الإثرائي (جهاز حاسوب متصل بالانترنت- سبورة ذكية عليها شرائح لعرض مقاطع الفيديو والأشكال التوضيحية والروابط الإلكترونية- برمجية Gamebit).

♥ من الأنشطة الصفية المتضمنة في البرنامج الاثرائي (أنشطة وأوراق عمل متضمنة في كتاب الطالبة- تعليقات على حلول الأنشطة المرفقة في كتاب الطالبة- أنشطة التقييم التكويني والختامي).

♥ من الأنشطة اللاصفية المتضمنة في البرنامج الاثرائي (قراءات خارجية الكترونية- مقالات رياضية- التعليق على الفيديوهات والعروض التقديمية- إجابة الأنشطة البيتية وأنشطة التقييم الالكترونية).

6. التوزيع الزمني المقترح لتدريس محتوى البرنامج الإثرائي

اشتمل البرنامج الإثرائي في نظرية المباريات على التوزيع الزمني المقترح لتدريس موضوعات المحتوى, حيث اشتمل على (26) حصة صفية مدة الحصة (40) دقيقة و(30) حصة الكترونية مدة الحصة (40) دقيقة عبر منصتي التعلم (Zoom Google Classroom,)، والجدول (2) يوضح ذلك.

جدول (2)

محتوى البرنامج الإثرائي في نظرية المباريات والتوزيع الزمني لتدريس موضوعاته

الوحدة	اسم الوحدة	الموضوع	عدد الحصص	
			صفية	الكترونية
		جلسة تمهيدية	1	2
الأولى	أساسيات نظرية المباريات	مدخل إلى نظرية المباريات	2	2
		جدول المباراة	3	4
		طريقة ميني ماكس لحل المباراة الثنائية	4	4
		نقطة توازن المباراة	4	4
الثانية	نظرية المباريات وتطبيقاتها الحياتية	استراتيجيات خاصة بالمباراة	4	4
		المباراة ذات الاستراتيجية الخالصة	2	2
		حل المباراة ذات الاستراتيجية المختلطة رياضياً	4	4
		تطبيقات متنوعة على نظرية المباريات	2	4
المجموع			26	30

7. عرض التصور المقترح للبرنامج الإثرائي على المحكمين

بعد أن تم إعداد التصور المقترح للبرنامج الإثرائي القائم على التعلم المدمج لتدريس وحدتي نظرية المباريات، تم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق تدريس الرياضيات لأخذ آرائهم حول مكوّنات البرنامج ومحتواه من حيث سلامة الصياغة اللغوية والتربوية للأهداف العامة والأهداف الإجرائية للبرنامج الإثرائي, ملاءمة استراتيجيات التدريس والوسائل التعليمية المستخدمة في البرنامج, ملاءمة أساليب التقويم والأنشطة التعليمية المستخدمة في البرنامج.

وقد أجمع معظم المحكمين على سلامة الصياغة اللغوية لأهداف البرنامج العامة والخاصة, وملاءمة استراتيجيات التدريس والوسائل التعليمية المتضمنة في البرنامج للطالبات الموهوبات في المرحلة الثانوية, كذلك ملاءمة أساليب التقويم والأنشطة المتبعة للتحقق من الهدف الرئيس للبرنامج.

8. الصورة النهائية للتصور المقترح للبرنامج الإثرائي في نظرية المباريات

بعد إجراء التعديلات في التصور في ضوء آراء السادة المحكمين ومقترحاتهم، أصبح التصور المقترح للبرنامج الإثرائي في نظرية المباريات القائم على التعلم المدمج في صورته النهائية.

ثالثاً: كتاب الطالبة الموهوبة في محتوى البرنامج الإثرائي في نظرية المباريات

في ضوء الإجراءات السابقة تم إعداد كتاب الطالبة الموهوبة، وذلك وفقاً للخطوات التالية:-

1. تصميم كتاب الطالبة الموهوبة

حيث اشتمل الكتاب على المقدمة التي تضمنت (الأهداف العامة للبرنامج الإثرائي- إرشادات للطالبة لتوضيح كيفية استخدام الكتاب- قائمة بدروس وحدتي نظرية المباريات), ومحتوى الكتاب الذي تضمن وحدتين دراسيتين تكونت كل وحدة من (4) دروس, واشتمل كل درس على (المفاهيم الجديدة المراد تعلمها في الدرس- الإجراءات الاحترازية- الأنشطة الصفية- الأنشطة الالكترونية), وتضمن شرح لاستخدام برنامج (Gamebit) للتأكد من الحسابات المتعلقة بأنشطة نظرية المباريات, وقائمة المراجع التي يمكن للطالبة الرجوع إليها للاستزادة من المعلومات المتعلقة بالمحتوى, وقد روعي عند تصميم الكتاب استخدام خطوط واضحة وألوان جذابة لتصميم الأشكال المدرجة, وخلوه من الأخطاء العلمية أو الإملائية أو الطباعية, وعدم تكدس الأنشطة في صفحاته وإتاحة الفرصة للطالبة للإجابة عليه.

2. ضبط كتاب الطالبة الموهوبة

بعد الانتهاء من إعداد كتاب الطالبة الموهوبة وتجهيزه قامت الباحثة بتحكيمه، وذلك بعرضه على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق تدريس الرياضيات لإبداء آرائهم فيه من حيث تحقيق الكتاب للأهداف العامة والخاصة للبرنامج الإثرائي, ملاءمة المحتوى وصياغته للطالبات الموهوبات من الصف الحادي عشر-علمي, طريقة تنظيم موضوعات المحتوى, مدى قدرة الأنشطة في تحقيق أهداف البرنامج, مدى قدرة أساليب التقويم في تحقيق أهداف البرنامج.

وقد أجمع معظم المحكمين على ملاءمة محتوى كتاب الطالبة وصياغته للطالبات الموهوبات بالصف الحادي عشر-علمي, وطريقة تنظيم موضوعاته مناسبة وتحقق أهداف البرنامج الإثرائي في نظرية المباريات, كذلك مناسبة أساليب التقويم المتضمنة في البرنامج لتحقيق أهداف البرنامج الإثرائي.

3. الصورة النهائية لكتاب الطالبة الموهوبة

بعد إجراء التعديلات المطلوبة لكتاب الطالبة في ضوء آراء السادة المحكمين ومقترحاتهم، أصبح كتاب الطالبة في البرنامج الإثرائي في نظرية المباريات في صورته النهائية صالحاً للتطبيق.

رابعاً: دليل المعلم لتدريس موضوعات البرنامج الإثرائي في نظرية المباريات

تم إعداد دليل المعلم لتدريس موضوعات البرنامج الإثرائي, وفقاً للخطوات الآتية:-

1. **تحديد الهدف من دليل المعلم:** فالهدف هو إرشاد المعلم حول إجراءات تدريس موضوعات البرنامج بصورة تسهم في تنمية مفهوم الذات الرياضي لدى الطالبات الموهوبات بالصف الحادي عشر-علمي.
2. **تحديد مكونات دليل المعلم:** حيث تم تحديد مكونات دليل المعلم لتدريس المحتوى كما يأتي:-

- **الفلسفة التي يقوم عليها الدليل:** ومفادها أنه يمكن دمج التعلم الاعتيادي مع التعلم الالكتروني.
- **توجيهات وإرشادات عامة للمعلم:** قد تساعده في التعامل مع الدليل أثناء تدريس محتوى البرنامج.
- **نبذة مختصرة عن متغيرات البحث:** وهي نظرية المباريات، التعلم المدمج، مفهوم الذات الرياضي.
- **الأهداف العامة والخاصة للبرنامج الإثرائي:** تم وضع الأهداف العامة للبرنامج الإثرائي في مقدمة الدليل، وكذلك الأهداف الخاصة مصنفة إلى مستوياتها الثلاثة: (المعرفي، المهاري، الوجداني).
- **الإجراءات التدريسية للبرنامج:** تم تحديدها في ثلاث مراحل هي (التخطيط والإعداد, التنفيذ, والتقويم).
- **استراتيجيات تدريس محتوى البرنامج الإثرائي:** تم وضع نبذة عن الاستراتيجيات المتبعة في تدريس المحتوى وهي:(التعلم التعاوني، الحوار والمناقشة، العصف الذهني، حل المشكلة، استراتيجية KWL).

- **الوسائل التعليمية والأنشطة المتبعة في البرنامج:** تم وضع الوسائل التعليمية التي تم استخدامها في تدريس محتوى موضوعات البرنامج، مع التأكيد على إمكانية قيام المعلم باستخدام وسائل أخرى.
- **أساليب التقويم في البرنامج:** تم تحديد أساليب التقويم قبل وأثناء وبعد التطبيق موضحة في الدليل.
- **قائمة بأهم المراجع المستخدمة في البرنامج:** تم وضع قائمة المراجع التي يمكن للمعلم الاسترشاد بها عند تدريسه للمحتوى وإعداد الأنشطة للمحتوى, والقائمة مزودة بروابط الالكترونية.

3. ضبط دليل المعلم والتحقق من صدق محتواه

بعد الانتهاء من إعداد دليل المعلم تم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين لإبداء آرائهم في الدليل من حيث مناسبته بكل ما يتضمنه لمعلم الصف الحادي عشر, دقة الصياغة اللغوية والتربوية للأهداف التعليمية الخاصة بكل موضوع من موضوعات البرنامج, الدقة اللغوية والعلمية لمحتواه ، والتسلسل المنطقي لخطوات الاستراتيجيات, مناسبة أساليب التقويم لقياس أهداف كل موضوع.

وقد أجمع معظم المحكمين على دقة صياغة الأهداف التعليمية الخاصة بكل موضوع لغوياً وتربوياً, ودقة المحتوى والتسلسل المنطقي لخطوات استراتيجيات تنفيذه, كذلك مناسبة أساليب التقويم المتضمنة في البرنامج لقياس هذه الأهداف وتحقيق الهدف الرئيس للبرنامج الإثرائي.

4. الصورة النهائية لدليل المعلم

بعد إجراء التعديلات المطلوبة للدليل في ضوء آراء السادة المحكمين ومقترحاتهم، أصبح دليل المعلم لتدريس موضوعات البرنامج الإثرائي في نظرية المباريات في صورته النهائية صالحاً للتطبيق.

خامساً: مقياس مفهوم الذات الرياضي للطالبات الموهوبات بالصف الحادي عشر-علمي

تم إعداد مقياس مفهوم الذات الرياضي وفقاً للخطوات الآتية:-

1. **الهدف من المقياس:** هدف إلى قياس مستوى مفهوم الذات الرياضي لدى الطالبات الموهوبات بالصف الحادي عشر، من حيث ثقة الطالبة بقدرتها على تعلم الموضوعات الجديدة في الرياضيات، وإدراكها لمشاعرها وأحاسيسها المرتبطة بحبها للرياضيات والاستمتاع بها، وقدرتها على تقييم أدائها الرياضي.
2. **تحديد أبعاد المقياس:** حيث تكوّن مقياس مفوم الذات الرياضي من ثلاثة أبعاد رئيسية تتمثل في: الثقة بالقدرة على تعلم الموضوعات الجديدة في الرياضيات, إدراك المشاعر والأحاسيس المرتبطة بحب الرياضيات والاستمتاع بها, والقدرة على تقييم الأداء الرياضي.

3. الصورة الأولية لمقياس مفهوم الذات الرياضي

- **صياغة فقرات المقياس**: تمت صياغة فقرات المقياس وفق تدريج ليكرت بتقدير خماسي للإستجابات: (موافق بشدة، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة), وتكون المقياس في صورته الأولية من (58) فقرة, منها (33) فقرة موجبة, و(25) فقرة سالبة, وتمت صياغة الفقرات لتعبُر عن حقائق واقعية, وبصورة واضحة بعيدة عن الغموض, وتلائم مستوى الموهوبات من الصف الحادي عشر-علمي.
- **تعليمات المقياس**: تضمن المقياس على ورقة التعليمات ووضعت في بدايته، وتمثلت التعليمات في قراءة الفقرات جيداً قبل البدء بالإجابة, الإجابة على ورقة المقياس نفسه, قراءة المثال الموضح لمعرفة طريقة الإجابة عن فقرات المقياس, الإجابة على فقرات المقياس بصدق دون ترك أي فقرة دون إجابة، وذلك من خلال وضع علامة (√) تحت الاختيار المناسب لكل فقرة من الفقرات التي يحتويها المقياس.

4. التأكد من صدق المقياس: باستخدام صدق المحكمين, حيث تم عرض مقياس مفهوم الذات الرياضي في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين, بهدف معرفة آرائهم في مناسبة فقرات المقياس لطبيعة الطالبات الموهوبات بالصف الحادي عشر-علمي, تعديل أو حذف أي فقرة من فقرات المقياس من وجهة نظرهم, مدى وضوح تعليمات المقياس وملاءمته لأهداف البحث, وسلامة صياغة الفقرات ودقة ألفاظها.

وقد تم إجراء التعديلات المناسبة وفقاً لآراء السادة المحكمين، وتم تعديل فقرات المقياس تبعاً للملاحظات التي أبداها المحكمون من حيث الصياغة اللغوية، وحذف الفقرات التي لا تقيس البُعد الذي توجد أسفله أو لوجود تكرار في الفقرات، وبعد إجماع السادة المحكمين على صلاحية فقرات المقياس المتبقية لقياس ما أعدت لقياسه ومناسبتها لمستوى الطالبات الموهوبات من الصف الحادي عشر-علمي، أصبح المقياس يتكوّن من (50) فقرة, ويوضح جدول(3) فقرات المقياس على أبعاده الثلاثة.

جدول (3)

توزيع فقرات مقياس مفهوم الذات الرياضي على أبعاده

م	أبعاد مقياس مفهوم الذات الرياضي	الفقرات الموجبة	الفقرات السالبة	عدد الفقرات
1	ثقة الطالبة بقدرتها على تعلم الموضوعات الجديدة في الرياضيات	1، 7، 10، 12، 13، 14، 17، 31، 36، 43، 47	4، 5، 8، 9، 11، 15، 23، 28، 39	20
2	إدراك الطالبة لمشاعرها وأحاسيسها المرتبطة بحب الرياضيات والاستمتاع بها	2، 18، 24، 30، 32، 34، 38، 50	6، 16، 21، 22، 37، 42، 46	15
3	قدرة الطالبة على تقييم أدائها الرياضي	3، 25، 27، 33، 40، 41، 45، 49	19، 20، 26، 29، 35، 44، 48	15
	المجموع	**27**	**23**	**50**

5. طريقة تصحيح مقياس مفهوم الذات الرياضي

اعتمد المقياس على تدريج ليكرت الخماسي المكون من خمس درجات، وقسم المقياس إلى مجموعة من الفقرات الموجبة والسالبة, حيث كان تصحيح الفقرات الموجبة (5, 4, 3, 2, 1) لكل من موافق بشدة, موافق, محايد, غير موافق, غير موافق بشدة على الترتيب, وتصحيح الفقرات السالبة (1, 2, 3, 4, 5) لكل من موافق بشدة, موافق, محايد, غير موافق, غير موافق بشدة على الترتيب.

6. التطبيق الاستطلاعي للمقياس: فقد تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية تكونت من (30) طالبة من خارج المجموعة التجريبية من مدرسة عرفات للموهوبين الثانوية للبنات في الفصل الثاني للعام الدراسي 2021/2020م، وذلك لحساب ثبات المقياس والزمن المناسب له.

أ.حساب ثبات المقياس: تم التحقق من ثبات مقياس مفهوم الذات الرياضي من خلال استخدام التجزئة النصفية, وذلك من خلال تقسيم الاختبار إلى جزئين متطابقين (25) مفردة زوجية، (25) مفردة فردية، وحساب معامل ارتباط بيرسون بين الدرجات العامة على المفردات الفردية والزوجية للمقياس ككل وبلغ (0.860), ثم إجراء التعديل باستخدام معادلة سبيرمان براون وحساب معامل الثبات وبلغ (0.925).

ب.تحديد الزمن المناسب للمقياس: تم حساب زمن المقياس عن طريق حساب متوسط الأزمنة التي استغرقتها جميع الطالبات في الإجابة عنه، ووجد أن متوسط الزمن اللازم لإجابة المقياس هو(60) دقيقة.

7. الصورة النهائية لمقياس مفهوم الذات الرياضي: تكوّن مقياس مفهوم الذات الرياضي في صورته النهائية من (50) فقرة بتدريج خماسي, وأصبح المقياس صالحاً للتطبيق في صورته النهائية.

الإجراءات التجريبية للبحث

تم إجراء التجربة في هذا البحث وفقاً للخطوات الآتية:-

1. تحديد الهدف من البحث

حيث هدف البحث الحالي إلى اقتراح برنامج إثرائي في نظرية المباريات قائم على التعلم المدمج، وقياس فاعليته في تنمية مفهوم الذات الرياضي لدى الطالبات الموهوبات في المرحلة الثانوية, ولتحقيق هدف البحث تم إعداد أدوات البحث التجريبية وأداة القياس اللازمة لذلك.

2. **اختيار منهج البحث**: فقد استخدم المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي لمجموعة واحدة؛ للتحقق من فاعلية تطبيق البرنامج الإثرائي في نظرية المباريات القائم على التعلم المدمج لتنمية مفهوم الذات الرياضي لدى الطالبات الموهوبات في المرحلة الثانوية.

3. **تحديد مجموعة البحث:** فقد تم اختيار المجموعة التجريبية من طالبات الصف الحادي عشر- علمي (شعبة/2), بمدرسة عرفات للموهوبين الثانوية للبنات, وذلك في العام الدراسي 2021/2020م، وهي المدرسة الوحيدة في قطاع غزة التي تضم الطالبات الموهوبات, وبلغ عدد الطالبات فيها (34) طالبة.

4. **التمهيد لإجراء تجربة البحث**: حيث تم اتباع الخطوات الآتية لإجراء تجربة البحث الأساسية:-

أ. **عقد جلسة تمهيدية لمجموعة البحث**: حيث تم عقد لقاء تمهيدي مع طالبات المجموعة التجريبية في يوم الثلاثاء الموافق 2021/3/9م؛ للتمهيد لتنفيذ تجربة البحث، وقد تم خلال الجلسة الاتفاق على:- تحديد موعد التدريب الصفي، وتم الاتفاق مع إدارة المدرسة أن تكون أيام (الأحد- الثلاثاء- الخميس).

- تحديد موعد التدريب الالكتروني، وذلك الساعة6:00 -7:20 مساءً يومي (السبت -الأربعاء).

- إنشاء صف (Google Classroom), وإنشاء مجموعة عبر (Zoom) للتواصل مع الطالبات.

5. **التطبيق القبلي لأداة القياس:** بعد انعقاد الجلسة التمهيدية مع المجموعة التجريبية وتحديد موعد تطبيق أداة القياس قبلياً، تم تطبيق مقياس مفهوم الذات الرياضي قبلياً يوم الخميس الموافق2021/3/4م.

6. **تطبيق تجربة البحث:** فقد تم البدء في تدريس محتوى البرنامج يوم الثلاثاء الموافق 2021/3/9م، واحتاج التطبيق (56) حصة دراسية، موزعة على (26) حصة صفية و(30) حصة إلكترونية، مدة الحصة(40) دقيقة على مدار شهرين، وانتهى تدريس المحتوى يوم الثلاثاء الموافق 2021/5/4م.

7. ملاحظات حول تنفيذ تجربة البحث

من خلال تواصل الباحثة مع المجموعة التجريبية عبر اللقاءات الصفية والالكترونية لاحظت الآتي:-

♠ تغيير طريقة التدريس ساهم في توصيل المحتوى للطالبات بصورة أفضل من السابق، حيث كان لتوظيف استراتيجيات العمل التعاوني والحوار والمناقشة والعصف الذهني وحل المشكلة وKWL الأثر الفعال في إيصال المحتوى للطالبات, وإيجاد نوع من المنافسة بينهن ساعدهن على توليد أفكار إيجابية.

♠ حماس الطالبة نحو تقييم أدائها الرياضي في محتوى البرنامج من خلال تدوين ملاحظاتها في جدول KWL، وتقييم تعليقات زميلاتها على مقاطع الفيديو، والمقالات التي كتبتها، والأنشطة المدرجة عبر "Google Classroom", ومشاركتها عبر "Zoom" ساهم في تنمية مفهوم الذات الرياضي لديهن.

♠ **من الصعوبات التي واجهت الباحثة أثناء تنفيذ تجربة البحث:-**

✓ **صعوبة تحديد وقت وطريقة تنفيذ التجربة:** وذلك نتيجة تطبيق التجربة في الفصل الثاني من العام 2021/2020م الذي يغلب عليه ضيق الوقت وتكدس المناهج، وهذا قيّد الباحثة في تدريس المحتوى في حصص الرياضيات، وتم التغلب عليه بتدريس المحتوى في حصص الأنشطة ثلاثة أيام أسبوعياً.

✓ **تفعيل التعليم الالكتروني كأحد الإجراءات الاحترازية للحد من أزمة كورونا:** أدى في البداية إلى مشاركة ضئيلة من الطالبات في تفعيل منصتي التعلم الالكتروني "Google Classroom" و"Zoom"، وتم التغلب عليها بدعم معلمتي الرياضيات والتكنولوجيا وتحفيز الباحثة للطالبات معنوياً.

8. **التطبيق البعدي لأداة القياس:** بعد انتهاء تدريس موضوعات البرنامج الإثرائي، تم تطبيق مقياس مفهوم الذات الرياضي بعدياً على الطالبات الموهوبات بالصف الحادي عشر-علمي, يوم الخميس الموافق 2021/5/6م, ثم تم تصحيح المقياس، والحصول على الدرجات ومعالجتها إحصائياً والوصول إلى نتائج البحث وتفسيرها.

نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها

بعد تطبيق مقياس مفهوم الذات الرياضي على الطالبات مجموعة البحث, ثم تصحيح المقياس ورصد الدرجات, تم معالجة النتائج إحصائياً بواسطة البرنامج الإحصائي (SPSS), وتم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" وقيمة حجم التأثير (قيمة إيتا^2) لدرجات طالبات المجموعة التجريبية في مقياس مفهوم الذات الرياضي وأبعاده الثلاثة، وجدول (4) يبين ذلك.

جدول(4)

دلالة الفرق بين التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس مفهوم الذات الرياضي وقيمة التأثير وحجمه

البيـــــــان	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي		قيمة "ت"	مستوى الدلالة	قيمة حجم التأثير	مقدار حجم التأثير
	م	ع	م	ع				
الثقة بالقدرة على تعلم الموضوعات الجديدة	41.24	5.842	86.00	4.292	36.003	0.000	0.98	كبير
إدراك المشـــــــــاعر والأحاســيس المرتبطــة بالرياضيات	32.38	4.438	67.03	4.317	32.633	0.000	0.97	كبير
القدرة على تقييم الأداء الرياضي	24.65	8.366	62.38	4.149	23.559	0.000	0.94	كبير
المقياس ككل	**108.26**	**8.593**	**225.65**	**9.251**	**54.212**	**0.000**	**0.99**	كبير

يتضح من جدول (4) أن قيم "ت" بلغت (36.003/ 32.663/ 23.559/ 54.212), للأبعاد الثلاثة: الثقة بالقدرة على تعلم الموضوعات الجديدة، إدراك المشاعر والأحاسيس المرتبطة بالرياضيات، القدرة على تقييم الأداء الرياضي، وللمقياس ككل على الترتيب، وهي دالة إحصائياً عند مستوى (0.01), كما يتضح أن قيم حجم التأثير بلغت (0.98/ 0.97/ 0.94/ 0.99), للأبعاد الثلاثة: الثقة بالقدرة على تعلم الموضوعات الجديدة، إدراك المشاعر والأحاسيس المرتبطة بالرياضيات، القدرة على تقييم الأداء الرياضي، وللمقياس ككل على الترتيب، وهي أكبر من القيمة المعيارية (0.14).

وعليه يتحقق الفرض الأول للبحث والذي ينص على أنه **"يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي والبعدي) لمقياس مفهوم الذات الرياضي لصالح التطبيق البعدي".**

ونتيجة وجود حجم تأثير كبير للبرنامج الإثرائي على تنمية مفهوم الذات الرياضي لدى طالبات مجموعة البحث, فقد يكون للبرنامج الإثرائي فاعلية في تنمية مفهوم الذات الرياضي لدى طالبات

مجموعة البحث، وللتأكد من الفاعلية تم حساب نسبة الكسب لبلاك باستخدام متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس مفهوم الذات الرياضي، والجدول(5) يبين ذلك.

جدول (5)

نسبة الكسب لبلاك لدرجات طالبات المجموعة التجريبية في مقياس مفهوم الذات الرياضي

البيـــــــــان	متوسط الدرجات في التطبيق القبلي	متوسط الدرجات في التطبيق البعدي	الدرجة الكلية للاختبار	نسبة الكسب المعدّل لبلاك
الثقة بالقدرة على تعلم الموضوعات الجديدة	41.24	86.00	100	1.21
إدراك المشاعر والأحاسيس المرتبطة بالرياضيات	32.38	67.03	75	1.28
القدرة على تقييم الأداء الرياضي	24.65	62.38	75	1.25
المقياس ككل	**108.26**	**225.65**	**250**	**1.30**

يتبين من جدول (5) أن قيمة نسبة الكسب لبلاك بلغت (1.21/ 1.28/ 1.25/ 1.30), للأبعاد الثلاثة وللمقياس ككل على الترتيب، وهي أكبر من النسبة التي حددها بلاك (1.2)، وبالت فإن البرنامج الإثرائي يُحقق فاعلية مرتفعة في تنمية أبعاد مفهوم الذات الرياضي وفي المقياس ككل، وهذا يدل على تحسن مستوى أداء الطالبات في التطبيق البعدي مقارنة بالقبلي في مقياس مفهوم الذات الرياضي. وعليه يتحقق الفرض الثاني الذي ينص على أنه **"تتحقق فاعلية مقبولة للبرنامج الإثرائي في نظرية المباريات القائم على التعلم المدمج في تنمية مفهوم الذات الرياضي لدى طالبات المجموعة التجريبية".**

تفسير نتائج تطبيق مقياس مفهوم الذات الرياضي ومناقشتها

في ضوء المعالجة الإحصائية لنتائج تطبيق مقياس مفهوم الذات الرياضي، اتضح وجود تحسن لدى طالبات المجموعة التجريبية في أبعاد مفهوم الذات الرياضي: الثقة بالقدرة على تعلم الموضوعات الجديدة، إدراك المشاعر والأحاسيس المرتبطة بالرياضيات، القدرة على تقييم الأداء الرياضي مقارنة بالتطبيق القبلي لنفس المقياس، وهذا يدل أن البرنامج الإثرائي في نظرية المباريات القائم على التعلم المدمج لطالبات المجموعة التجريبية له فاعلية كبيرة في تنمية مفهوم الذات الرياضي لديهن.

وقد يرجع ارتفاع درجات الأداء البعدي للطالبات الموهوبات في مستوى مفهوم الذات الرياضي إلى أن البرنامج الإثرائي في نظرية المباريات القائم على التعلم المدمج ساهم في:-

- استخدام التعلم المدمج في تدريس المحتوى بطرق متنوعة ما بين تقليدية والكترونية أدى إلى عرض المحتوى بما يحتويه من مواقف وأنشطة رياضية بصورة شيقة, مما أتاح الاستمتاع بدراسة المحتوى, وتتفق هذه النتيجة مع دراسة **(لينا سليمان بشارات,2017) , (Timmerman, H., et al.,2017), (إيناس عبد الهادي القواسمه, 2019).**

- عمل الطالبات في مجموعات تعاونية داخل الصف ومعمل الحاسوب وعبر منصتي التعلم الالكتروني "Google Classroom","Zoom", وتعزيز المناقشات بين الطالبات في بيئة تعلم جماعية فعالة زاد

من إستمتاع الطالبات بتعلم المحتوى, وتتفق هذه النتيجة مع دراسة **(عدنان سليم العابد وابراهيم أحمد الشرع,2012), (Geronime,L.,2012), (حمزة محمد المجدلاوي وعدنان سليم العابد, 2016).**

- استخدام برمجية Gamebit لحل مواقف نظرية المباريات جعل الطالبات أكثر حيوية حيث خاطب البرنامج فكر الطالبات, وجعلهن يتغلبن على دراسة المحتوى, مما زاد ثقتهن بأنفسهن ورؤيتهن الإيجابية لذواتهن ومقدرتهن على تحقيق النجاح وتخطي العقبات عند استخدامها, وتتفق هذه النتيجة مع دراسة **(روضة عاطف دراوشة,2014), (ابراهيم محمد حسن,2016), (دعاء زهير بدران, 2017).**

- توظيف استراتيجيات تعليمية ساهم في تكوين مفهوم ذات رياضي إيجابي لدى الطالبات, وذلك من خلال اعتمادهن على أنفسهن في الوصول للمعلومة وإثارة التساؤلات, وإجابتهن على أسئلة زميلاتهن, وتقييمهن لذواتهن ولزميلاتهن, وتتفق هذه النتيجة مع دراسة **(Erdogan, F. & Sengul, S.,2014) , (حمزة محمد المجدلاوي وعدنان سليم العابد,2016), (محمد موسى الخمايسة,2018).**

- تلبية حاجات الطالبات وتوفير الدعم المدرسي والأسري, وتشجيعهن من المحيط على التفوق في الرياضيات, ساعدهن على رؤية أنفسهن محل اهتمام, ومنحهن الفرصة للاستمتاع بالرياضيات, وتتفق هذه النتيجة مع دراسة **(عبد الباقي عجيلات, 2016), (حنان شاهر المراشدة, 2015).**

توصيات البحث

في ضوء مشكلة البحث وما تم التوصل إليه من نتائج، يوصى بما يلي:-

1. تدريس موضوعات البرنامج الإثرائي في نظرية المباريات للفرعين التجاري والصناعي من المرحلة الثانوية بما يخدم أهداف منهاج الرياضيات لهذه المرحلة, ويعد الطلبة لمرحلة التعليم الجامعي.
2. ضرورة الإثراء الأفقي لوحدتي المصفوفات والإحصاء والاحتمالات للمرحلة الثانوية في ضوء نظرية المباريات ومفهوم الذات الرياضي التي تخدم أهداف الرياضيات لتلك المرحلة.
3. إعادة النظر في البرامج الإثرائية المقدمة للطلبة الموهوبين في مرحلة التعليم الثانوي وتزويد معلمي المرحلة الثانوية بالمستوى المطلوب من الكفايات المتعلقة بتدريس تلك البرامج.
4. تدريب معلمي الرياضيات على كيفية إعداد البرامج الإثرائية للطلبة الموهوبين في مراحل التعليم (بوجه عام), ومرحلة التعليم الثانوي (بصفة خاصة).
5. تدريب معلمي الرياضيات على استخدام منصتي التعلم "Google Classroom","Zoom" في تدريس الرياضيات, وتدريبهم على استخدامها في تدريس البرامج الإثرائية للطلبة الموهوبين.
6. ضرورة تقديم مناهج تعلم رقمية للطلبة الموهوبين في مراحل التعليم (بوجه عام) ومرحلة التعليم الثانوي (بصفة خاصة) تحتوي على مواقف تحاكي حياتهم العملية لتنمية قدراتهم ومهاراتهم الرياضية.

بحوث مقترحة

في ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج, واستكمالاً لهذا البحث، نقترح البحوث المستقبلية الآتية:-

1. إجراء بحثاً مماثلاً للبحث الحالي على مناهج الرياضيات للمراحل التعليمية المختلفة.
2. إجراء بحثاً مماثلاً للبحث الحالي مستخدماً نظرية رياضية مختلفة مثل نظرية الحلقات والحقول Rings and Field Theory, نظرية المفاتيح Keys Theory, نظرية التشفير Cryptography Theory, نظرية التحكم في الهندسة Control Engineering theory.
3. إجراء بحث مماثل للبحث الحالي لتنمية متغيرات تابعة أخرى مثل مهارات ما وراء المعرفة, مهارات الحل الإبداعي للمشكلات, مهارات التفكير المنتج الرياضي, عادات التميز في الرياضيات.

مراجع البحث

المراجع العربية

1.ابراهيم محمد الغامدي(2015-أ): فاعلية استراتيجية التعلم المدمج في تدريس الهندسة على التحصيل وتنمية التفكير الهندسي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط , **مجلة العلوم التربوية**, مج(27), ع(2), ص ص 177– 202.

2.ابراهيم محمد حسن(2016): فاعلية استخدام برنامج الجيوجبرا في اكتساب مفاهيم التحولات الهندسية وتنمية التفكير البصري ومفهوم الذات الرياضي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة, **مجلة تربويات الرياضيات**, مج(19), ص138 – 183.

3.أحلام حسين العسعوسي(2014): أثر برنامج إثرائي للموهوبين في تنمية التفكير الإبداعي والقدرة على حل المشكلات الرياضية لدى طالبات الصف الخامس بالكويت, رسالة دكتوراه, كلية الدراسات العليا, جامعة الخليج العربي, البحرين.

4.أحمد عبد العزيز سوادي ولميعة باقر الجواد (2012): استخذام نماذج نظرية الألعاب في تحديد سياسات تعظيم الأرباح لشركتي بيبسي كولا وكوكا كولا في محافظة بغداد, **مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية**, مج (18), ص ص 267- 293.

5.إيناس عبد الهادي القواسمه(2019): قلق اختبار الرياضيات لدى طلبة الفرع العلمي في الثانوية العامة وعلاقته بمفهوم الذات الرياضي لديهم, رسالة ماجستير, كلية الدراسات العليا, الجامعة الأردنية, الأردن.

6.تهاني فلاح الرسام(2018): اتجاهات مديري المدارس نحو التسريع الأكاديمي للطلبة الموهوبين في المدارس الابتدائية في دولة الكويت, **مجلة العلوم التربوية والنفسية**, مج(2),ع(7), ص ص 90-103.

7.تود كتلر(2018): **المناهج الحديثة للطلاب الموهوبين والنابغين**, ترجمة/محمود الوحيدي, مكتبة العبيكان, المملكة العربية السعودية.

8.تيسير اندراوس سليم(2018):اتجاهات طلبة جامعة البلقاء التطبيقية نحو التعلم المدمج - الأردن, **مجلة دراسات- العلوم التربوية**, مج (45), ع(4), ص ص 242- 259.

9.جاسر حسن شويهي(2016): برنامج إثرائي مقترح قائم على أنموذج حل المشكلات الإبداعي في تدريس الرياضيات وأثره على تنمية مهارات التفكير التباعدي والدافعية العقلية لدى الطلاب الموهوبين بالصف الأول الثانوي, رسالة دكتوراه , كلية التربية, جامعة الملك خالد, المملكة العربية السعودية.

10.جمال سلامة علي (2013): **تحليل العلاقات الدولية "دراسة في إدارة الصراع الدولي"**, دار النهضة العربية للنشر والتوزيع, القاهرة, مصر.

11.حمزة محمد المجدلاوي وعدنان سليم العابد(2016): أثر استخدام الأنموذج الانتقائي في تحصيل طلبة الصف السادس في الرياضيات ومفهوم الذات الرياضي لديهم, **مجلة المنارة للبحوث والدراسات**, مج (22), ع (3), ص ص 387 - 416.

12.حنان شاهر المراشدة(2015): كيف نستطيع تلبية احتياجات الطلبة الموهوبين والمتفوقين بالرياضيات في الصفوف العادية؟ **المؤتمر الدولي الثاني للموهوبين والمتفوقين "نحو استراتيجية وطنية لرعاية المبتكرين"**, جامعة الإمارات العربية المتحدة, 19-21/ مايو, الإمارات العربية المتحدة.

13.حنان عبد المقصود علي(2017): فاعلية برنامج قائم على التعليم المدمج باستخدام الجداول الإلكترونية في تنمية مهارات التفكير الإحصائي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية, **مجلة كلية التربية (جامعة بورسعيد)**, ع(22), ص ص 829- 857.

14.حنان محمد الجمال وسعاد عبد العزيز رخا(2015): أثر استخدام التعلم المدمج في تدريس مادة الأحياء على التحصيل الدراسي والانفعالات الأكاديمية لطلاب الصف الأول الثانوي, **مجلة كلية التربية** , مج(30) , ص ص 147– 198.
15.حنان محمد سالم(2018): نحو تدبير تربوي للموهبة والإبداع لدى أطفال الروضة, **مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس**, ع(102), ص ص 289- 303.
16.خالد محمد الرابغي(2014): **التفكير الإبداعي والمتغيرات النفسية والاجتماعية لدى الطلبة الموهوبين**, مركز ديبونو لتعليم التفكير, عمان, الأردن.
17.خير سليمان شواهين(2016): **التعلم المدمج والمناهج المدرسية**, عالم الكتب الحديث للنشر, الأردن.
18.دعاء زهير بدران(2017): أثر استخدام برنامج Desmos على التحصيل الدراسي لطلبة الصف العاشر الأساسي في الرياضيات ومفهوم الذات الرياضي لديهم في محافظة طولكرم, رسالة ماجستير, جامعة النجاح الوطنية, فلسطين.
19.راندا عبد العليم المنير(2011): **برامج رعاية الموهوبين والمتفوقين في رياض الأطفال**, دار الفكر العربي للنشروالتوزيع, القاهرة, مصر.
20.رشا هاشم محمد(2019): نموذج تدريسي مقترح لتدريس الهندسة قائم على نظرية العقول الخمسة لجاردنر لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين ومفهوم الذات الرياضي لدى طلاب الصف الأول الثانوي, **مجلة كلية التربية (جامعة بنها)- مصر**, مج(117), ع(1), ص ص 177- 254.
21.رضا أحمد دياب(2016): فاعلية برنامج إثرائي مقترح قائم على نظرية الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية الحس العددي والإبداع الرياضي لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي, **مجلة تربويات الرياضيات**, مج(19), ص ص 110– 229.
22.روضة عاطف دراوشة(2014): أثر استخدام برنامج سكتش باد Sketchpad على تحصيل طلاب الصف التاسع الأساسي في الرياضيات ومفهوم الذات الرياضي لديهم في محافظة نابلس, رسالة ماجستير, جامعة النجاح الوطنية, نابلس, فلسطين.
23.زهور محمد الجهني(2018): أثر تلعيب التعلم GAMIFICATION من خلال البلاكبورد Blackboard لتنمية مهارات حل المشكلة في الرياضيات لدى الطالبات الموهوبات بالصف الأول ثانوي, **مجلة البحث العلمي في التربية- مصر**, ع(19), ج(11), ص ص 643- 666.
24.سعود محمد القحطاني(2018): الحاجات الإرشادية للطلاب الموهوبين من وجهة نظر معلميهم بمدينة الرياض, **المجلة الدولية لعلوم وتأهيل ذوي الاحتياجات الخاصة**, ع(11), ص ص11-33.
25.سلطان علي الشهري(2017): فاعلية برنامج تعليمي مبني على الكورت CORT في تحصيل الرياضيات للتلاميذ الموهوبين في الصف السادس الابتدائي في منطقة عسير, **مجلة الثقافة والتنمية**, س(18), ص ص 59 – 118.
26.سهام عبد الرحمن العريني(2016): واقع استخدام معلمات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات التعلم المدمج, **مجلة عالم التربية** , س(17), ع(53), ص ص1– 101.
27.صابر أحمد أبو الفضل(2017): تقويم استخدام التعلم المدمج بمدارس التعليم العام في المرحلة الإعدادية في ضوء معايير الجودة والاعتماد, رسالة ماجستير, كلية التربية, جامعة الإسكندرية, مصر.
28.طرب عيسى جرايسي وشذى عبد الباقي العجيلي(2012): سلوك التنمر وعلاقته بمفهوم الذات الأكاديمي الدراسي لدى الطلبة, رسالة ماجستير, كلية العلوم التربوية والنفسية, جامعة عمان, الأردن.

29.ظبية جار الله القحطاني(2018): أثر تدريس الرياضيات باستخدام التعلم المدمج على التحصيل وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف الأول المتوسط, **مجلة التربية**, ص ص442–511.
30.عبد الباقي عجيلات(2016): دور الأسرة الجزائرية في رعاية الموهوبين- المتفوقون عقلياً نموذجاً, رسالة دكتوراه, كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية, جامعة محمد لمين دباغين سطيف, الجزائر.
31.عبد الله كايد الضفيري(2015): أثر استخدام المناقشة في التعلم المدمج على التحصيل الأكاديمي للطالبات ورضاهن عن مقرر السلوك التنظيمي بكلية العلوم الإدارية بجامعة الكويت, **مجلة كلية التربية**, ج(3), ع(39), ص ص 11- 49.
32.عبد المطلب أمين القريطي(2014):**الموهوبون والمتفوقون "خصائصهم واكتشافهم ورعايتهم"**, عالم الكتب للنشر, مصر.
33.عدنان سليم العابد وابراهيم أحمد الشرع (2012): مناحي تعلم الرياضيات لدى الطلبة وتأثرها بمفهوم الذات الرياضي لديهم وعلاقتها بتحصيلهم في الرياضيات, **مجلة جامعة النجاح للأبحاث العلوم الإنسانية**, مج(26), ص ص2065– 2104.
34.عدنان ماجد بري (2015): **مقدمة لتحليل القرارات ونظرية المباريات**, مكتبة جامعة الملك سعود, المملكة العربية السعودية.
35.علاء الدين محمود الفقي (1998): برنامج مقترح في الرياضيات للطلاب المتفوقين بالمرحلة الثانوية في ضوء التقدم العلمي والتكنولوجي, رسالة ماجستير, كلية البنات جامعة عين شمس, القاهرة, مصر.
36.علوي إسماعيل(2017): دور نظرية الألعاب في تحديد السلوك الاستراتيجي للمؤسسة الاقتصادية قطاع خدمة الهاتف النقال بالجزائر, رسالة دكتوراه, كلية العلوم الاقتصادية, جامعة خيضر, الجزائر.
37.عمر يحي أحمد(2015): نظرية المباريات وإمكانية تطبيقها على الصراعات الداخلية في إقليم دارفور بالسودان, رسالة ماجستير,كلية العلوم السياسية, جامعة الزعيم الأزهري, السودان.
38.غادة شومان شومان(2015): برنامج إثرائي مقترح في ضوء الاتجاهات الحديثة لتنمية التواصل والإبداع الرياضي للطلاب المتفوقين بالمرحلة الثانوية, رسالة دكتوراه, كلية البنات للآداب والعلوم والتربية, جامعة عين شمس, مصر.
39.فتحي عبد الرحمن جروان(2014): **الموهبة والتفوق والإبداع**, ط(5), دار الكتاب الجامعي,الأردن.
40.فريد راغب النجار(2009): **بحوث العمليات في الإدارة**, الدار الجامعية للنشر والتوزيع, مصر.
41.فوزية مطلق الحربي(2017): فاعلية استخدام استراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارات التعلم الذاتي وتنظيم البيئة الإثرائية من وجهة نظر الطالبات الموهوبات, **مجلة التربية الخاصة والتأهيل**, مج(4), ع(16), ص ص 114- 152.
42.لينا سليمان بشارات(2017): أثر استراتيجية التعلم المقلوب في التحصيل ومفهوم الذات الرياضي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في محافظة أريحا, رسالة ماجستير, كلية الدراسات العليا, جامعة النجاح الوطنية, نابلس, فلسطين.
43.مجمع اللغة العربية(2004): **المعجم الوسيط**, ط4, مكتبة الشروق الدولية, القاهرة, مصر.
44.محمد عدنان جواد ومروان عبد الحميد عاشور(2017): استخدام نظرية المباريات الضبابية في تحديد الاستراتيجية المثلى لشبكات الهاتف النقال في محافظات بغداد والبصرة, **مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية**, مج(23), ص ص 399– 427.

45.محمد موسى الخمايسة (2018): أثر أنموذج كلوزمايرKlausmeier لتدريس الرياضيات في اكتساب المفاهيم الهندسيّة وفي تنمية مفهوم الذات الرياضي لدى طلاب الصف الثامن الأساسيّ, رسالة ماجستير, الجامعة الأردنية, الأردن.

46.مشاعل عبد اللطيف الرباح (2014): أثر برنامج للتفكير في تطوير مهارات التفكير العليا والاتجاه نحو الرياضيات لدى الطالبات الموهوبات بمملكة البحرين, رسالة ماجستير, كلية الدراسات العليا, جامعة الخليج العربي, البحرين.

47.مصطفى نوري القمش (2011): **مقدمة في الموهبة والتفوق العقلي,** دار المسيرة للنشر, الأردن.

48.ممدوح محمد عبد المجيد (2009): إستراتيجية مقترحة للتعلم الإلكتروني الممزوج في تدريس العلوم وفاعليتها في تنمية بعض مهارات الإستقصاء العلمي والإتجاه نحو دراسة العلوم لدى طلاب المرحلة الإعدادية، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**, ع(152), ص ص 14- 66.

49.مها مراد أحمد (2018): استراتيجيات إدارة الصراع التنظيمي بالمؤسسة التعليمية على ضوء نظرية المباريات, **مجلة كلية التربية**, مج(34), ع(11), ص ص952- 1043.

50.المؤتمر العالمي الأول للموهبة والإبداع (2020): **"تخيل المستقبل",** 8-9 / نوفمبر, السعودية.

51.المؤتمر العلمي الدولي الثالث عشر لرعاية الموهوبين والمتفوقين(2019): **"نحو رؤية عالمية لرعاية الموهوبين والمتفوقين",** 14-16 / مارس, القاهرة, مصر.

52.ناجح أشرف(2016): نظرية المباريات كأداة للتحليل الإستراتيجي في التسويق، **مجلة الإقتصاد والتنمية, مج(4),** ع(1), ص ص 152 - 169.

53.وحيد أحمد ماهر(2013): **بحوث العمليات والطرق الكمية**, مكتبة كلية التجارة- عين شمس, مصر.

54.وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية(2016): **وثيقة الرياضيات الفلسطينية**, وزارة التربية والتعليم, مركز المناهج.

References:-

55.Avci, Z.(2012): Online Tools in an Authentic Mathematics Curriculum and the Impacts on High School Student's Attitudes and Learning, A Case Study, PHD, Faculty of North Carolina State University, N C, USA.

56.Charlotte, N.C (2017): Game Theory Camp. **(URL://www.gametheory-camp.com., Available at 5/3/2019).**

57.Deal ,L. & Wismer, M. (2010) : NCTM standards for mathematically talented students**, Gifted Child today,** V(33) , N(3) , pp 55-65.

58.Erdogan, F.& Sengul, S.(2014): A study on the elementary school students' mathematics self-concept, **Procedia Social and Behavioral Sciences**, V(152), pp596 – 601.

59.Ferreira, D., &Palhares, P.,(2008): Chess and problem solving involving patterns, **The Montana Mathematics Enthusist**,V(5), N(2&3), pp 249-256.

60.Geronime, L.(2012):Number sense mediated by mathematics self-concept in impacting middle school mathematics achievement, PHD thesis, Faculty of Graduate School, Marquette University,USA.

61.Goshen College (2016): summer projects through the college's Maple Scholars Program.**(URL//https://www.goshen.edu/news/animation-bystan /2016/07/02Summer-student-research-involves-game-theorystop-motion-der-training).**

62.ICME13(2016): International Congress on Mathematical Education Conference, 24-31, July, Hamburg University, Hamburg**. (URL://http://www. mathunion.org/fileadmin/ICMI/Conferences/ICME/ICME%2013/www.icme13.org/www.icme13.org/affiliated_organisations.html, Av., at 17/6/2021).**

63.Johnson, G., et al.(2008): Exploring Corporate Strategy, 8th edition, Prentice Hall, Harlow USA. (URL://http:// **www.Scup.org./asset/asset/66171 /pdf, Av. at 20/9/2019).**

64.Liang, X., et al.(2013): Game Theory for Network Security, **IEEE Communications Surveys & Tutorials,** V(15), N(1), pp 472 – 486.

65.Lopes, A.& Soares, F.(2018): Flipping A Mathematics Course, A Blended Learning approach, **Proceedings of INTED Conference**, 5th -7th /March, Spain, pp 3844-3853.

66.Rajagukguk, W. (2016): Incorporating Learning Motivation and Self-Concept in Mathematical Communicative Ability, **International Education Studies**,V(9),pp155-164.

67.Sankardas, R., et al.,(2010):A Survey of Game Theory as Applied to Network Security**, proceeding of the 43rd Hawaii International Conference on system science**, 5- 8/ Jan., pp1 –10.

68.Supriadi, N.(2014): Developing High-Order Mathematical Thinking Competency on High School Student's Through GeoGebra-Assisted Blended Learning, **Mathematical Theory and Modeling**, V(4), N(6), pp 57-66.

69.Timmerman, H.,et al., (2017): The relation between math self-concept, test and math anxiety, achievement motivation and math achievement in 12 to 14-year-old typically developing adolescents**, Psychology, Society & Education Journal** , V(9), N(1), pp89-103.

70.Webester's Dictionary (2000): **The new Webester's Dictionary of English Language, Massachuselfs:** Meriam- Webester's**,INC,**Publishers, USA.

71.Widyasari, M., et al.(2020): Using Blended Learning Approach (BLA) in Inclusive Education Course "AStudy Investigating Teacher Students' Perception, International Journal of Engineering and Technology, V(15), N(2), pp72-85.

An Enrichment Blended Learning-Based Program On Game Theory To Develop The Concept Of The Mathematical-Self Of Talented Female Students At The Secondary Stage

Shahenaz Baker Mahmmoud El-Louh

PhD Degree -Dept of Curriculum and Teaching Methods of Mathematics
Faculty of Women for Arts, Science & Edu-Ain Shams University - Egypt
Shahenazshosho38@gmail.com

Dr. Eman Samir Hamdi
Assistant Professor of Curriculum and Teaching Methods of Mathematics
Faculty of Women for Arts, Science & Edu
Ain Shams University - Egypt
Eman.samir12@gmail.com

Dr. Mervat Mohammed Kamal
Professor of Curriculum and Teaching Methods of Mathematics
Faculty of Women for Arts, Science & Edu
Ain Shams University - Egypt
Drmervat234@yahoo.com

Dr. Ghada Shouman Shouman
Teacher of Curriculum andTeaching Methods of Mathematics
Faculty of Women for Arts,Science & Edu-Ain Shams University - Egypt
ghada.shouman@women.asu.edu.eg

Abstract

This research aims to build an enrichment program on the game theory, based on blended learning, and to measure its effectiveness in developing the mathematical self-concept of gifted female students in the secondary school stage. To verify the validity of the two hypotheses of this research, an experimental approach with a quasi-experimental design is used for one group. The measurement tool is the mathematical-self concept of the gifted female students in the 11^{th} grade, scientific section. The conclusions indicate the effectiveness of the enrichment program on the game theory, based on the blended learning, for developing the mathematical self-concept of the gifted female students in the secondary stage. A statistically significant difference is found at the level of significance of (0.01) between the average scores of the experimental group in the pre-and post-applications of the mathematical-self concept for the post-application. The enrichment program on the game theory, based on the blended learning, achieved acceptable effectiveness (Blake's Gain Ratio = 1.30) in developing the mathematical-self concept of the experimental group of students. The most important recommendations of this research are to teach the topics of the enrichment program on the game theory for the commercial and industrial branches of the secondary stage to serve the objectives of the mathematics curriculum of this stage and prepare students for university education in the various disciplines, and to reconsider the enrichment programs, offered to the talented students in the secondary education.

Keywords: game theory, mathematical-self concept