# واقع ممارسات معلمي الرياضيات عن بعد لتلبية احتياجات الطلبة الموهوبين : اكتشاف Praxeology

# The Reality of Distance Mathematics Teacher Practices to Meet the Needs of Gifted Students: Discovery of Praxeology


**د/ بندر بن مرزوق المطيري**
**استاذ تعليم الرياضيات المساعد**
**كلية خدمة المجتمع والتعليم المستمر**
**بجامعة أم القرى**
**m.bandr@hotmail.com**

**ملخص الدراسة :**
هدفت الدراسة للكشف عن نوعية ممارسات معلمي ومعلمات الموهوبين الذين يعملون مع الطلبة الموهوبين أثناء التعليم عن بعد . تكونت عينة الدراسة من ١٩ معلم ومعلمة يعملون في المراحل الثلاث ( الابتدائي المتوسطة والثانوي ) بتعليم بجدة . استخدمت الدراسة المنهج النوعي ، وكانت أداة الدراسة عبارة عن استبيان مفتوح اشتمل على ٩ أسئلة تم تصميمه في إطار ثالوث التدريس . وتم تحليل البيانات في المرحلة الثانية باستخدام نموذج praxeology ( علم الممارسات ) على المهام الفرعية التي أنتجتها عملية التحليل النوعي وهي : الخصائص التي يظهرها الطلبة الموهوبين في الرياضيات ، ونماذج وطرق إثراء الطلاب الموهوبين في دروس الرياضيات عن بعد ، وطرق توفير التعلم الفردي للطلبة الموهوبين ، والتقويم التكويني في التعليم عن بعد ، والتقويم النهائي في التعليم عن بعد ، وطرق التواصل عن بعد . توصلت الدراسة لمجموعة من الممارسات التي تعكس بيئة التعليم عن بعد ، وهي تنبؤ بحالات تكيف والتزام من قبل المعلمين والمعلمات في بيئة التعليم عن بعد .

**الكلمات الرئيسة**: التعليم عن بعد ، ثالوث التدريس ، نظرية praxeology

**Abstract:**
The study aimed to reveal the quality of the practices of gifted teachers who work with gifted students during distance education. The sample of the study consisted of 19 male and female teachers working in the three stages (Elementary, Middle and secondary Schools) in Jeddah education. The study used the qualitative approach, and the study tool was an open questionnaire that included 9 questions designed in the framework of the teaching triad. The data were analyzed in the second phase using the praxeology model on the sub-tasks produced by the qualitative analysis process, namely: the characteristics shown by gifted students in mathematics, models and methods of enriching gifted students in mathematics lessons, methods of providing individual learning for gifted students, and evaluation. Formative distance education, Summative evaluation in distance education, and remote communication methods. The study found a set of practices that reflect the distance education environment, which is a prediction of cases of adaptation and commitment by male and female teachers.

**Key Words:** distance education, teaching triad, praxeology theory

## مقدمة:

في مارس من عام 2020 اجتاحات العالم جائحة فريدة من نوعها وهي ظهور فايروس كورونا Covied19 ، أغلقت المدارس وتوقفت عجلة الحياة في العالم بأكمله، عُزل الطلاب والمعلمين عن مجتمعهم المدرسي ، كان فصل الرياضيات التقليدي قبل هذه الجائحة هو المكان الذي يتشارك فيه الطلاب والمعلمون التعليم ، وتستخدم من خلاله أنواع التعلم المختلفة ، وأدوات التعليم سواء الرقمية أو التقليدية . والمملكة باعتبارها جزء من هذا العالم فقد أغلقت المدارس بها في نفس العام كإجراءات احترازية للحفاظ على سلامة المجتمع ، واستبدلت طرق التعليم ووسائله المعتادة بطرق جديدة فرضتها الجائحة وهو الاتجاه للتعليم عن بعد كمكان يستعاض عن الصف الدراسي التقليدي به .

ويمكن تعريف التعليم عن بعد كنظام تعليمي حيث يمكن للمعلم والمتعلم ، الموجودين جسديًا في موقعين منفصلين ، التكيف والتعليم وفقًا لخطواتهم وقدراتهم ، واستخدام تقنيات التعليم ومواصلة أنشطة التعلم والتعليم عالية الجودة بطريقة مثمرة (Balaban, 2012) .

قبل الجائحة كان تعليم الموهوبين في المملكة يقدم من خلال مسارات متعددة مثل مدارس الموهوبين للمرحلتين المتوسطة والثانوية ، وفصول الموهوبين الموجودة في المدارس العادية ، ومراكز الموهوبين ، وبرامج رعاية الموهوبين التي تقدم في المدارس الابتدائية وكان ذلك يتطلب الحضور المكاني، يقدم للطلاب من خلالها العديد من البرامج الاثرائية على مستوى المقررات و تطوير الذات والتلمذة المهنية والتسريع .

التعليم عن بعد كإستراتيجية مطبقة في تعليم الموهوبين ليست جديدة ، فقد أظهرت تحليلات التلوي للعديد من الدراسات بالمقارنة مع الفصول التقليدية تفوقا وإن كان قليلا لصالح التعليم عن بعد ، فقد فحص (Shachar, Neumann ,2003 ) ٨٦ دراسة ووجدا تفوقا وإن كان طفيفا للتعليم عن بعد مع الطلبة الموهوبين . وفي مراجعة لـ ٥٠٠ ورقة علمية توصل تحليل التلوي لـ (Allen et al, 2004) لدور التعليم عن بعد في تحسين أداء الطلاب الموهوبين .

إن تعليم موهوبي الرياضيات يعتمد على قدرات المعلم في فهم طبيعة الموهوبين واستثمار كل الامكانيات المادية والبيئية لتكييفها في خدمتهم ومن ذلك بيئة التعليم عن بعد (Mohokare, Mhlolo, 2017) . ويصف ( Wallace,2009) (Cildir,2020); أشكال التفاعل الذي يحدثه التعليم عن بعد بين المعلم وطلابه يتفاعل المعلمون مع الطلاب باستخدام البريد الإلكتروني واللوحات التفاعلية ومنتديات المناقشة عبر الإنترنت والفصول الدراسية الافتراضية وعبر الهاتف /

الواتساب. وقد تتضمن برامج وسائط متعددة على قرص مضغوط ، عبر الإنترنت مواد وأنشطة المقررات، والكتب المدرسية ، وكتب التمارين ، ومقاطع الفيديو، وملفات صوتية.

عمل (Thomson,2010) على فحص تصورات وتجارب الطلاب الموهوبين ومعلميهم لفهم كيف يمكن لبيئات التعلم عبر الإنترنت تلبية احتياجات الطلبة الموهوبين ووجد أن تجربة التعليم عن طريق الإنترنت كانت مواتية لتجربة تعليمية فردية ومتباينة أكثر من التعليم الحضوري في الفصل الدراسي العادي وسمحت هذه التجربة للموهوبين من العمل بوتيرة تتناسب مع معدل التعلم لديهم ، وعززت الشعور بتحكم أكبر في عملية التعلم ، والانخراط في المزيد من التعلم الذاتي الموجه والمستقل ويحتاج المعلمون المعرفة الكافية عن الخصائص المتنوعة للموهوبين ، حتى يتمكنوا من فهم طبيعتهم الفردية وسيساعدهم ذلك في تزويد الطلاب الموهوبين بالتعليم المناسب الذي سيلبي الاحتياجات المحددة لهؤلاء الطلاب (Davis , Rimm, 2004) .

أوصى ( Cildri,2020 ) بأنه يجب استخدام طرق التواصل الالكتروني وتعزيز دوافع الموهوبين الداخلية في الرياضيات ، ودعم الطلاب الموهوبين الذين لديهم اهتمام أكبر بالرياضيات بأنشطة وتمارين عبر أنظمة التعلم أو المنصات .

كما أن تلبية احتياجات الموهوبين تُعد هدفا استراتيجيا في تعليم الموهوبين وهذا الهدف يتقاطع مع مبدأ التعليم الذي وصفه المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات The National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) وينص على الوقوف على ما يعرفه الطلاب ويحتاجونه للتعلم ( NCTM,2000 ) .

تعليم الرياضيات للموهوبين تأثر بهذه الجائحة وتغيرت الممارسات وطرق فهم الموهوبين وتعليمهم لتتكيف مع هذه المرحلة الجديدة ، لا توجد أدلة تجريبية على طبيعة هذه التغيرات التي لحقت بتعليم الموهوبين لذلك نحتاج فهم نوع هذا التغير وطريقته ، الفضول الطبيعي للدراسة لمعرفة طبيعة الممارسات الجديدة التي عمد لها المعلمون / ات خلال هذه الجائحة ويتمحور ذلك **حول السؤال الرئيس التالي : ما واقع ممارسات معلمي / معلمات الرياضيات لتلبية احتياجات الطلبة الموهوبين أثناء التعليم عن بعد؟**

انطلقت الدراسة من فكرتين نظريتين : (أ) ثالوث التدريس (TT) The Teaching Triad هو بناء نظري تم تطويره من قبل (Jaworski, 1994) في تدريس الرياضيات على مستوى المدرسة الثانوية. يقدم طريقة لتوصيف تدريس الرياضيات من خلال العمل كأداة لتحليل بيانات التدريس في مواقف الفصول الدراسية ، يتكون من ثلاثة عناصر أو مجالات تدريس مترابطة: إدارة التعلم Management of

Learning (ML) وتشمل دور المعلم في تكوين بيئة التعلم في الفصل من قبل المعلم والطلاب. ويشمل مجموعات الفصول الدراسية. تخطيط المهام والنشاط. استخدام الكتب المدرسية والموارد الأخرى ، ووضع المعايير وما إلى ذلك ؛ الحساسية تجاه الطلاب Sensitivity to Students(SS) تصف الحساسية تجاه الطلاب معرفة المعلم للطلاب والاهتمام باحتياجاتهم العاطفية والمعرفية والاجتماعية ؛ الطرق التي يتفاعل بها المعلم مع الأفراد والمرشدين. تفاعلات المجموعة ؛ والتحدي الرياضي Mathematical Challenge(MC) يصف التحدي الرياضي التحديات المقدمة للطلاب لتوليد التفكير والنشاط الرياضي ؛ وهذا يشمل مجموعة المهام والأسئلة المطروحة والتركيز على المعالجة ما وراء المعرفية وتمت الاستفادة من ثالوث التدريس في بناء الاستبانة المفتوحة ، والفكرة الثانية نظرية ATD وهي نظرية لتحليل النشاط الانساني من خلال المكونات الأربع لعلم الممارسة praxeology ويرمز لها بالحروف اليونانية التالية هي :

نوع المهمة (task type) ويرمز له بالرمز T تاو الكبيرة وتشير إلى ما تم انجازه التقنية (technique) $\tau$ تاوالصغيرة ، وتشير إلى كيف يتم الانجاز أي الطريقة التكنولوجيا (technology) $\theta$ ثيتا الصغيرة وتشير إلى الخطابات والمبررات التي تنتج وتشرح وتثبت صحة التقنيات النظرية (theory ) $\Theta$ ثيتا الكبيرة ، وتشير إلى مبررات وخطابات أوسع تنتج وتشرح وتبرر التكنولوجيا . وسوف يتم التطرق لذلك في الاطار النظري والدراسات الداعمة .

## أهداف الدراسة:

تستهدف الدراسة الوصول إلى :

١. الكشف عن طبيعة ممارسات معلمي ومعلمات الرياضيات للموهوبين في ظل التحول نحو التعليم عن بعد .
٢. الحصول على البيانات من المعلمين والمعلمات باستخدام استبانة مفتوحة تستند في إطارها على ثالوث التدريس .
٣. الكشف عن طبيعة الممارسات باستخدام نموذج تحليل مبتكر علم الممارسات praxeology .

## أهمية الدراسة:

### الأهمية النظرية:

- توفر طريقة جديدة في تحليل ممارسات معلمي ومعلمات الرياضيات للموهوبين باستخدام نموذج علم الممارسة .

- تعطي منهجية نظرية في تحقيق الارتباط بين المنهج النوعي وثالوث التدريس ونموذج علم الممارسات .

**الأهمية التطبيقية:**

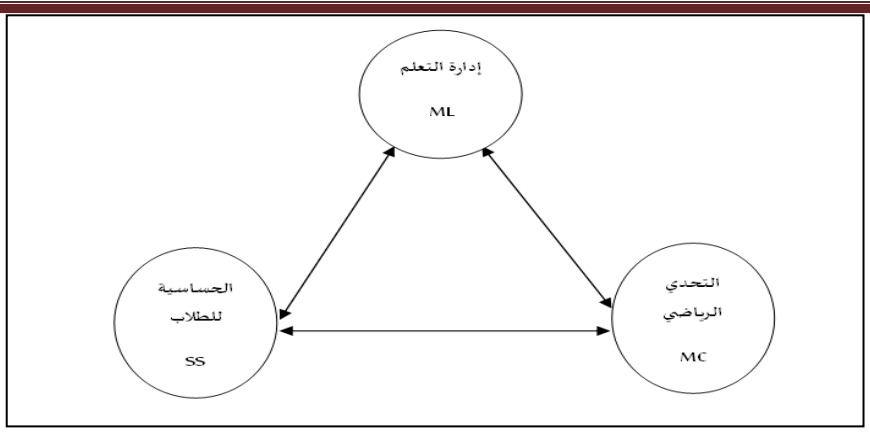
- تقدم أدلة على نوعية الممارسة عن بعد التي يقدمها معلمي ومعلمات الرياضيات للموهوبين .
- تسمح بالاستفادة من طبيعة الممارسات المتولدة من الدراسة كنماذج عملية يمكن استثمارها في ميدان تعليم الرياضيات للموهوبين عن بعد .

## الإطار النظري والدراسات الداعمة:

اعتمدت الدراسة على فكرتين نظريتين: (أ) ثالوث التدريس (TT) The Teaching Triad هو بناء نظري تم تطويره من قبل (Jaworski, 1994) في تدريس الرياضيات على مستوى المدرسة الثانوية. يقدم طريقة لتوصيف تدريس الرياضيات من خلال العمل كأداة لتحليل بيانات التدريس في مواقف الفصول الدراسية. والفكرة الثانية نظرية ATD وهي نظرية لتحليل النشاط الانساني من خلال المكونات الأربع لعلم الممارسة praxeology ، ويوضح العرض التالي الطبيعة النظرية والتجريبية لمكونات الدراسة:

**أولا : ثالوث التدريس (TT ):**

ثالوث التدريس The Teaching Triad (TT) هو بناء نظري تم تطويره من قبل (Jaworski, 1994) ، طور من البحث في الفصول الدراسية الثانوية ويتكون من ٣ مجالات - إدارة التعلم (ML) ، والحساسية الطلاب (SS) والتحدي الرياضي (MC). بينما ركزت SS على معرفة المعلمين بالطلاب على المستويين العاطفي والمعرفي ، MC ركز بشكل خاص على الرياضيات التي تم تناولها والطرق التي تم بها تحدى المعلمون طلابهم رياضيًا. في المرحلة الثانوية ، داخل ML (التصميم العام وتنفيذ نهج التدريس) (Jaworski, 2002) ، استخدم ثالوث التدريس في تحليل تدريس الرياضيات في البيئات الجامعية ، فقد استخدمه Jaworski, (Petropoulou,2018) في دراستهم عن تحليل تدريس الرياضيات في البيئات الجامعية وبناء ثالوث التدريس من خلال نظرية النشاط لفهم ممارسات الاستاذ الجامعي في تدريس الرياضيات من خلال مثال قدمته دراستهم النظرية. يوضح الشكل (١) مكونات ثالوث التدريس وطبيعة التفاعل بين هذه المكونات:




**شكل (١) مكونات ثالوث التدريس**

**ثانيا : ثالوث التدريس وتعليم الموهوبين:**

تحاول هذه المقاربة ايجاد توافق بين مكونات ثالوث تدريس الرياضيات وتعليم الموهوبين . ثالوث تدريس الرياضيات هو شكل ثلاثي ولكنه ليس مثلث؛ يوضح العلاقة الدقيقة بين مكونات تدريس الرياضيات والتفاعل فيما بينها.

**المكون الأول من اليسار يوضح التفاعل بين إدارة المعلم للتعلم** من خلال تلمسه لاحتياجات الموهوبين ، ويعتبر هذا المكون من أهم أدوار المعلمين ، لأن تحديد الاحتياج وتقييمه جوهر تعليم الموهوبين ، ومن أهم هذه الأدوار هو معرفة خصائص الموهوبين في الرياضيات . تحديد الطلاب الموهوبين وتقديم الدعم اللازم لهم يرتبط بقدرات المعلم ومدى جدارته في تحديد المناسب لطلابه (Mohokare, Mhlolo,2017). تُعد تلبية احتياجات الموهوبين هدفا استراتيجيا في تعليم الموهوبين وهذا الهدف يتقاطع مع مبدأ التعليم الذي وصفه المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات The National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) وينص على الوقوف على ما يعرفه الطلاب ويحتاجونه للتعلم ثم التحدي وحمل هذا التحدي لمواقف جديدة ( NCTM,2000 ) . ويعتبر عمل كروتيتسكي (Krutetskii's,1976) من أوائل الاعمال التي حاولت الكشف عن الخصائص التي يظهرها الطلاب الموهوبين في الرياضيات ؛ وصفهم بأنهم يمتلكون: القدرة العددية والرمزية والمكانية ، يتمتعون بذاكرة رياضية جيدة الأداء ،المرونة والتحولات الفكرية ، القدرة على إعادة توجيه العملية العقلية ، القدرة على رؤية العلاقات الكمية والمكانية ،القدرة على التفكير بشكل استنتاجي ، وإضفاء الطابع الرسمي على الأفكار الرياضية وتعميمها. وضع جرينز ( Greenes,1981) قائمة

بخصائص الموهوبين في الرياضيات بأن لديهم انسجام تلقائي مع المشكلات الرياضية، مرونة في معالجة البيانات ، خفة الحركة الذهنية لطلاقة الأفكار، القدرة على تنظيم البيانات، الأصالة في التفسير ، والقدرة على نقل الأفكار، والقدرة على التعميم . هذه الخصائص تتطلب مهام رياضية تسمح بممارسة هذه الخصائص. كما أن الطلاب الموهوبين يختلفون عن أقرانهم في : سرعة تعلم المفاهيم الجديدة، والقدرة على استرجاع وتذكر الخبرات السابقة الأمر الذي يجعل المراجعة بالنسبة لهم مملة ، القدرة على ادراك المفاهيم والأفكار ذات المستويات التجريدية والمعقدة بالمقارنة مع زملائهم ، لا يحبذون الانتقال من مهمة التعلم الحالية قبل أن يتعلموا الموضوع بأكمله إذا كان الموضوع يجذبهم، لديهم قوة تركيز عالية (Mohokare, Mhlolo, 2017). لا توجد مجموعة ثابتة من الخصائص التي يتمتع بها الموهوبون بل هي متنوعة ( Tsui,2017 ) . الموهبة الرياضية لها أبعاد متعددة ومتفاوتة، والطلاب الموهوبين في الرياضيات متنوعين في قدراتهم واهتماماتهم ( المطيري ، ٢٠٢٠) . وفي سياق آخر حول مدى استيعاب معلمي الرياضيات لجميع خصائص الطلبة الموهوبين . قارن (Pvlekovic, Zekic-Susac and Durdevic, 2010) ؛ بين ثلاث طرق لتحديد الطلاب الموهوبين في الرياضيات من خلال نظام الخبراء وتم تطويره بناء على مهارات معدة مسبقة ، وتقديرات علماء النفس المعتمدة على مصفوفة ريفن والمقابلات ، وتقديرات المعلمين أنفسهم ، يقوم المعلمين بإدخال البيانات إلى نظام الخبراء من خلال الاجابة على عدد من الاسئلة حول الطلاب الموهوبين بناء على تقييمهم الشخصي وخبراتهم وجدوا أن المعلمين حددوا عددا أقل بكثير من الطلاب الموهوبين في الرياضيات مقارنة بنظام الخبير وعلماء النفس . الطلاب الموهوبين كما أن لديهم مكامن قوة لديهم أيضا مكامن ضعف فهم لديهم صعوبة في شرح عمليات الحل والإجابات والمفاهيم ، والميل للملل بسرعة ، وفقدان الحماس (Ayebo,2010) .

**المكون الثاني في ثالوث التدريس يرتبط بالعلاقة التفاعلية** من خلال دور المعلم في تحدي الموهوبين رياضيا ، من أهم أشكال التحدي ؛ استراتيجية الاثراء وتعني تعميق معرفة الطلاب في تعلم موضوع رياضي معين والتوسع فيه وتتطلب فهما عميقا (Koshy, Ernest , Casey, 2009; Lupkowski-Shoplik, 2010) تدريس الرياضيات للموهوبين في بيئات التعلم عن بعد يجب أن يتضمن أنشطة اثرائية (Cildri,2020) يرتبط الاثراء عادة في تعليم الرياضيات للموهوبين بالمشكلة الرياضية ومدى عمقها وتعقيدها في تحدي الموهوبين ، توصلت نتائج دراسة (المطيري ، ٢٠٢٠ ) حول مهام التحدي التي تثري موهوبي الرياضيات إلى ٦ أنواع من مهام التحدي التي تثري الموهوبين وهي ( المهام الابداعية التي أخذت أكبر نسبة

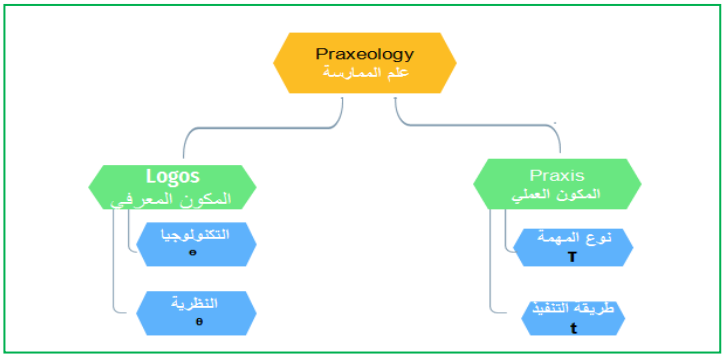
تكرار ، وجاءت مهام الالغاز في المرتبة الثانية ، ثم تلتها مهام التصور البصري في المرتبة الثالثة ، وحلت مهام دمج أكثر من موضوع رياضي في مهمة واحدة وحل المشكلات اللفظية في المرتبة الرابعة ، وجاءت مهام الحسابات الجبرية المعقدة في المرتبة الاخيرة ) . وفي ذات السياق يصف كوشي وآخرون : أن تحفيز القدرات الرياضية للموهوبين يشمل تحفيزهم من خلال الألغاز والأنماط والظواهر المثيرة في الرياضيات وتعريضهم لمفاهيم وأفكار على مستوى مناسب من التحدي في إطار أنشطة منظمة ودروس متقدمة ومهام تحدي أكثر ثراء ( Koshy et al ,2009 ) . دراسة نوعية قدمها ( Tsui,2017 ) خلصت إلى أن الاثراء المقدم في فصول الموهوبين يرتبط بشكل مباشر بالمشكلات الرياضية العميقة التي تتحدى الموهوبين ، ومصادر الحصول على المشكلات الرياضية هي مركز تعليم الرياضيات والحوسبة جامعة واترلو ، وأيضا نوعية المشكلات الرياضية هي المشكلات المفتوحة التي تتطلب أكثر من طريقة للحل ، و المشكلات الحياتية لانها توفر عمقا واتساعا إضافيين للموهوبين . وفي نتيجة مختلفة لدراسة ( Manuel,freiman,2017 ) خلصت في احدى نتائجها إلى أن الموهوبين يقدرون التعامل مع المشكلات الرياضية الاثرائية في البيئة الافتراضية ولكن يفضلون حل المشكلات على خلق / تصميم المشكلات .

**المكون الثالث يمثل التفاعل بين احتياجات الموهوبين والتحدي الرياضي** ويعكس هذا المكون مجموعة من الموضوعات التعلم الفردي الرياضي ، وطبيعة الدعم الذي يقدمه المعلم ، وتشمل كذلك طبيعة الصعوبات التي تواجه الطلبة الموهوبين واستراتيجيات التقويم في تعلم الرياضيات في إطار بيئة التعليم عن بعد . دراسة نوعية لـــ (Swan,Coulombe-Quach, Huang, Godek, Becker & Zhou,2015) هدفت للكشف عن تأثير مختبر التعلم الافتراضي a virtual learning lab )( VLL ) كوسيلة لتلبية احتياجات الطلبة الموهوبين ، خلصت لفعالية بيئة التعلم الافتراضي في تسريع عمليات الفهم ، وتسمح للموهوبين بسرعة العمل الفردي ، كما أنها حظيت برضا الوالدين والطلاب على السواء . وفي سياق الدعم الفردي يوصي ( Cildri,2020 ) بأنه يجب استخدام طرق التواصل الالكتروني وتعزيز دوافع الموهوبين الداخلية في الرياضيات ، ودعم الطلاب الموهوبين الذين لديهم اهتمام أكبر بالرياضيات بأنشطة وتمارين عبر أنظمة التعلم أو المنصات.

**ثالثاً: نظرية Praxeology :**

نظرية Praxeology (علم الممارسة ) هي نظرية فرعية من نظرية الأنثروبولوجيا التعليمية وتهدف لتحليل المكونات الفعلية للنشاط الانساني مثل التدريس والتعلم (Pansell, Bjorklund-Boistrup,2018)، يتم تقسيم النشاط الإنساني

(التدريسي) إلى مكونيين : أولاً ، المكون العملي (praxis) ويتكون من نوع المهمة والتقنية لحلها ويرمز لنوع المهمة بـ (**T**) بالحرف اليوناني تاو الكبيرة وللتقنية وهي تعني طريقة ممارسة هذه المهمة بالرمز (**τ**) تاو الصغيرة . ثانياً، المكون المعرفي / التفكير ( Logos) وتتكون من التكنولوجيا (technology) θ ثيتا الصغيرة وتشير إلى الخطابات والمبررات التي تنتج وتشرح وتثبت صحة التقنيات (طريقة الممارسة) (**τ**) و النظرية (theory ) Θ ثيتا الكبيرة ، وتشير إلى مبررات وخطابات أوسع تنتج وتشرح وتبرر التكنولوجيا θ، يركز هذا التفكير على الأفكار التي توجه تصرفات المعلمين ويهدف إلى وصف التقنيات وتبرير اختيار هذه التقنيات في سياق معين. ويوضح الشكل رقم (٢) طبيعة العلاقة داخل نظرية Praxeology :

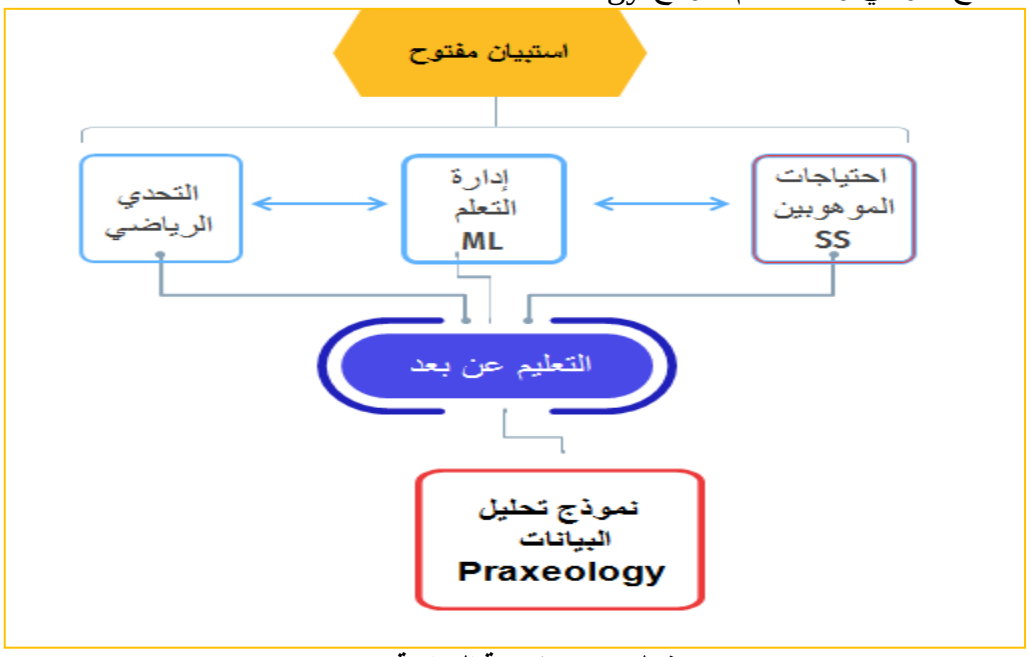



**شكل (٢) : مكونات Praxeology**

بدأ استخدام هذه النظرية في أبحاث تعليم الرياضيات بعد ورقة علمية ألقاها (Chevallard,2006) وهو عالم في تعليم الرياضيات من جامعة أيكس مرسيليا وله العدد من الكتابات والمحاضرات عن علم الممارسة Praxeology . تستمد هذه النظرية أهميتها في أنها تقدم إطار للتحقيق في نشاط الانسان فيما يتعلق بالمؤسسات الاجتماعية ( Pansell, Anna and Bjorklund Boistrup, 2018) . فهي تهتم بالعلاقة التكاملية بين الوسائل والغايات للفعل البشري . وتعتمد على أن البشر ينخرطون في سلوك هادف يعتبر تدريس الرياضيات للموهوبين مثالا عليه . استخدمت على نطاق واسع في تحليل كتب الرياضيات المدرسية ، والمقارنة بين كتب وموضوعات الرياضيات ، والمقارنة بين ممارسات المعلمين الفعلية والممارسات التي تؤصل لها كتب الرياضيات المدرسية.

**المنهجية :**

تهدف الدراسة إلى الحصول على نظرة ثاقبة في التطبيق العملي لتدريس الرياضيات وتعلمها للموهوبين في سياق جائحة COVID-19 وخصوصا بعد اعتماد التعليم عن بعد كبيئة تعلم رئيسية . عملية جمع البيانات في هذه الدراسة تأثرت أيضًا بالوباء. من ناحية، أن هناك حاجة إلى معرفة مفصلة عن التطبيق العملي لتدريس الرياضيات أثناء الجائحة. ومن أجل ذلك تم تصميم استبانة مفتوحة اشتملت على ٩ أسئلة مفتوحة، تم نشرها من خلال نماذج Google عبر الانترنت لمعلمي ومعلمات الرياضيات الذين يعملون مع الموهوبين ، وتمت عملية تحليل البيانات الكبيرة المتوفرة من خلال المنهج النوعي وباستخدام نموذج Praxeology




**شكل (٣) : منهجية الدراسة**

**عينة الدراسة وخصائصها الديموغرافية:**

تصف عينة الدراسة معلمي ومعلمات الرياضيات الذين يعملون مع الموهوبين والذين أتموا عملية الاجابة على أسئلة الاستبيان وبلغ عددهم ١٩ معلم ومعلمة للرياضيات جميعهم يعملون مع الموهوبين ويوضح الجدول (١) خصائص العينة :

جدول (١) خصائص عينة الدراسة

| خصائص العينة | المستوى | العدد | المجموع |
|---|---|---|---|
| الجنس | ذكر | ١٠ | ١٩ |
| | أنثى | ٩ | |
| خبرة العمل مع الموهوبين | أقل من ٥ سنوات | ٤ | |
| | من ٥ ـ ١٠ سنوات | ١٠ | |
| | أكثر من ١٠ سنوات | ٥ | |
| المرحلة التعليمية | صفوف أولية | ٢ | |
| | صفوف عليا | ٢ | |
| | مرحلة متوسطة | ١٠ | |
| | مرحلة ثانوية | ٥ | |

**الاستبيان:**

للإجابة على أسئلة البحث ، تم تصميم استبانة مفتوحة تعكس التفاعلات وفق نموذج ثالوث التدريس ( TT ) كما يلي : قسمت لأربعة أقسام ، خصص القسم الأول لمعلومات عن معلم /ـــــة الرياضيات للموهوبين / الديموغرافية: شملت ( الاسم الرباعي " اختياريا " ، والجنس ، المدينة ، سنوات العمل مع الموهوبين ، المرحلة التعليمية ) ، شمل القسم الثاني مجموعة الاسئلة التي تصف التفاعل بين إدارة التعلم للموهوبين و حساسية معلمي الرياضيات لاحتياجات الموهوبين وتضمنت خمس أسئلة ( ML and SS )، والقسم الثالث تصف مجموعة الاسئلة التفاعلية بين ادارة التعلم للموهوبين ML وتحدي الموهوبين في الرياضيات ( MC ) ، والقسم الرابع يصف مجموعة الأسئلة التي تعكس تفاعل التحدي الرياضي ( MC )والحساسية لاحتياجات الموهوبين ( SS ).

**المجال الأول : تحديد الطلاب الموهوبين في الرياضيات :**
**س١ : كيف تعرف أن الطالب موهوب في الرياضيات عن بعد ؟**
**س٢ : ما الأدوات أو الطرق التي تستخدمها للتعرف على الموهوبين في الرياضيات عن بعد ؟**
**س٣ : أذكر مواقف حصلت مع الطلاب عن بعد تعتقد من خلالها أنه موهوب في الرياضيات ؟**
**المجال الثاني : استرتيجيات التدريس التي تستخدمها مع الطلاب الموهوبين :**
**س٤ : ما النموذج أو الطريقة التي تستخدمها في إثراء الطلاب الموهوبين في دروس الرياضيات عن بعد ؟**
**س٥ : كيف تمايز بين الطلاب الموهوبين عن بعد ؟**
**س٦: كيف يتم تجميع الطلاب الموهوبين عن بعد ؟ وهل تستخدم التجميع بناء على قدرة متجانسة أم قدرة غير متجانسة ؟**
**س٧ : ما الاستراتيجيات التدريسية الأخرى التي تستخدمها عن بعد ؟ اذكرها ؟**
**س٨ : كيف تقيّم تعلم الطلاب الموهوبين ؟ أذكر الأدوات والطرق ؟**
**المجال الثالث : الصعوبات التي تواجهك أثناء تعليم الموهوبين عن بعد :**
**س٩ : ما التحديات أو الصعوبات التي تواجهك في تعليم الطلاب الموهوبين عن بعد ؟**

**جمع البيانات:**

صمم الاستبيان وفق الاسئلة المفتوحة وبحسب السياق المذكور والإطار النظري الموجه لعملية تصميم الأسئلة ومن ثم نشره لمعلمي ومعلمات الرياضيات الذين يعملون مع الموهوبين عبر الانترنت ومن خلال مواقع التواصل الاجتماعي .

**نموذج تحليل البيانات Praxeology ( علم الممارسات ) :**

عملية تحليل البيانات تمت من خلال التحليل النوعي وهو تحليل نصوص اجابات المعلمين والمعلمات وترميزها ومقارنة النصوص ومن ثم وضعها في فئات ، ومن ثم تم تحويل هذه الفئات إلى مجموعة من المهام يقابل كل مهمة التقنية ( طريقة التنفيذ ) التي يقابلها التبرير والشرح لهذه الطريقة ويقابل هذا التبرير تبرير أكبر من خلال النظرية. مرت عملية التحليل بمرحلتين :

المرحلة الأولى: تحليل إجابات المعلمين والمعلمات بهدف الوصول إلى الفئات الرئيسية وتوصلت إلى أربعة فئات رئيسية تعكس إجاباتهم .

المرحلة الثانية : تكرار عملية التحليل بهدف الحصول على المهام الفرعية التي تعكس الفئات وتم الوصول إلى مهمتين فرعيتين لكل فئة / المهام الرئيسية ، يوضح جدول (٢) المهام الرئيسة وارتباطها بثالوث التدريس وعلم الممارسة البركسولوجي .

**جدول (٢) : ارتباط المهام الرئيسة وثالوث التدريس والبركسولوجي**

| الفئات | ارتباطها بثالوث التدريس TT | الارتباط بعلم الممارسة Praxeology |
|---|---|---|
| التعرف على الطلبة الموهوبين في الرياضيات | التفاعل بين إدارة التعلم للموهوبين ML و حساسية معلمي الرياضيات لاحتياجات الموهوبين SS ، احتياجات الطلبة الموهوبين الفردية SS والتحدي الرياضي المناسب لهم MC | مهمة فرعية (١) الخصائص التي يظهرها الطلبة الموهوبين في الرياضيات |
| استراتيجيات ومداخل التدريس عن بعد مع الطلبة الموهوبين | التفاعل بين ادارة التعلم للموهوبين ML وتحدي الموهوبين في الرياضيات MC | مهمة فرعية (١) : نماذج وطرق إثراء الطلاب الموهوبين في دروس الرياضيات عن بعد<br>مهمة فرعية (٢) : طرق توفير التعلم الفردي للطلبة الموهوبين |
| استراتيجيات ومداخل التقويم | التفاعل بين إدارة التعلم للموهوبين ML و حساسية معلمي الرياضيات لاحتياجات الموهوبين SS ، و التفاعل بين ادارة التعلم للموهوبين ML وتحدي الموهوبين في الرياضيات MC | مهمة فرعية (١) : التقويم التكويني في التعليم عن بعد<br>مهمة فرعية (٢) : التقويم النهائي في التعليم عن بعد |
| الصعوبات والتحديات في تعليم الموهوبين عن بعد | التفاعل بين إدارة التعلم للموهوبين ML و حساسية معلمي الرياضيات لاحتياجات الموهوبين SS ، و التفاعل بين ادارة التعلم للموهوبين ML وتحدي الموهوبين في الرياضيات MC | مهمة فرعية (١) : طرق التواصل عن بعد |

**النتائج والمناقشة:**

حللت المهام الفرعية في إطار نظرية البروكسولوجي وفق المكونات الأربع (Chevallard, 2019 ) ، اعتبرنا كل مهمة فرعية تمثل نوع المهمة ، والتقنية تمثل طريقة المعلم والمعلمة في ممارسة هذه المهمة ، والتكنولوجيا تمثل شرح مبرراتهم، والنظرية تعني التبرير الأكبر للتكنولوجيا كما هو موضح في التالي:

**أولا : التعرف على الطلبة الموهوبين في الرياضيات:**

بعد تحليل البيانات ومراقبة نمط إجابات المعلمين والمعلمات، تم وضع اجاباتهم في المهمة الفرعية التالية، وسيتم عرض نتائج المهمة فرعية ومناقشتها كما يلي:

مهمة فرعية (١): الخصائص التي يظهرها الطلبة الموهوبين في الرياضيات:

كانت إجابات المعلمين والمعلمات المتكررة أن الطلاب يظهرون خصائص متنوعة حول موهبتهم في الرياضيات مثل، لديهم القدرة على فهم الانماط ، وإظهار حلول مختلفة للمسائل ولديهم تفكير عال المستوى يمكنهم من حل بعض المسائل في مرحلة أعلى من مرحلتهم الدراسية، السرعة الذهنية في الحساب ، وأمام هذا الاختلاف يعتقدون أنه من الصعب تحديد الطلبة الموهوبين نظرا لهذا الاختلاف في طبيعة الموهبة الرياضية، الطريقة التي يتم بها معرفة خصائص هؤلاء الطلبة الموهوبين لم يكن لدى المعلمين والمعلمات طريقة أو أداة علمية في رصد هذه الخصائص وإنما كانت معتمدة على خبرات التدريس وملاحظاتهم لسلوكيات طلبتهم. ومن هذه الطرق تقديم مهام تشتمل على مهارات التفكير العليا كالتحليل والربط والاستنتاج، مناقشات تتضمن أسئلة تفكير عليا، ملاحظة نوعية الاسئلة التي يطرحها الطلاب، الربط بين الرياضيات العلوم. وكانت تبريرات المعلمين والمعلمات تظهر معرفة جيدة بخصائص الموهوبين وإن كانت لم تستوعب كل خصائص الموهوبين وهذه النتيجة تتفق مع دراسة (Pvlekovic, Zekic-Susac and Durdevic, 2010) عن غياب بعض الخصائص مثل الدافعية والمثابرة وهذا يعود إلى أن المعرفة المتكونة حول الخصائص تعتمد على ملاحظات المعلمين وممارساتهم . ويوضح جدول (٣) : تعليقات المعلمين والمعلمات:

**جدول (٣) : تحليل ممارسات معلمي ومعلمات الرياضيات للخصائص التي يظهرها الطلبة الموهوبين**

| مهمة فرعية (١) الخصائص التي يظهرها الطلبة الموهوبين أثناء تعلم الرياضيات عن بعد T | | |
|---|---|---|
| الطريقة "τ" | التبرير "θ" | التبرير الأكبر " النظرية " "ϑ" |
| أسئلة مهارات التفكير العليا الموجودة في نهاية كل درس ، كمؤشرات على موهبة رياضية<br>أعرض السؤال على المنصة وأثير تساؤلات حول المشكلة الرياضية | الطلاب الموهوبين عادة يتفاعلون مع هذا النوع من المشكلات الرياضية ، ويبدأون بعمل ردود عميقة | يرتبط هذا الاجراء بنظرية بلوم السلوكية وأن مستويات الطلبة الموهوبين تكون عادة في المستويات العليا من هرم بلوم تحليل تركيب تقويم |
| إثارة تفكير حول مشكلة رياضية مثل ، بكم طريقة يمكن حساب مساحة المستطيل ، فيبدأ الطلاب بتوليد أفكار جميلة ومقنعة من خلال تمكينهم من مشاركتي للسبورة التفاعلية | المشكلات التي تتطلب أكثر من حل تكون محل تفاعل من الموهوبين دائما ، وهذا تعلمته من خلال قراءتي حول التفكير الابداعي في الرياضيات | ترتبط اجراءات هذه الممارسة بنظرية الابداع وأن الطلبة الموهوبين لديهم مكون ابداعي . |
| السرعة الذهنية ، أثناء استرسالي في الشرح وعندما أطلب من الطلاب اعطائي ناتج عملية حسابية ، غالبا لديهم سرعة في الاجابة | الخفة الذهنية احدى خصائص الطلبة الموهوبين وهي مؤشرات على وجود موهبة رياضية | |

## ثانياً: استراتيجيات ومداخل التدريس عن بعد مع الطلبة الموهوبين :

### مهمة فرعية (١): نماذج وطرق إثراء الطلاب الموهوبين في دروس الرياضيات عن بعد T :

من خلال تحليل اجابات المعلمين والمعلمات حول الاستراتيجيات الأكثر استخداما كان الاثراء أكثر استراتيجية مستخدمة وتنوعت طرق الاثراء التي عكستها اجابات المعلمين والمعلمين وتبريرهم أن الطلبة الموهوبين يحتاجون لمحتوى عميق وغني وهذا يمكن تقديمه من خلال منصة مدرستي، واختلفت ممارسات المعلمين والمعلمات في طرق تحقيق الاثراء ولكنها متفقة على أنه يجب تحقيق الاثراء من خلال التعليم عن بعد وأظهرت ٨٠% من ممارسات المعلمين والمعلمات أن الاثراء يُقدم مرة واحدة في الاسبوع ، ويبدو أن ممارسات المعلمين والمعلمات بدأت تتكيف من الوسيط الالكتروني . يوضح جدول (٤) ممارسات معلمي ومعلمات الرياضيات الاثرائية :

**جدول (٤) : الممارسات الاثرائية عن بعد**

| مهمة فرعية (١) : نماذج وطرق إثراء الطلاب الموهوبين في دروس الرياضيات عن بعد T | | |
|---|---|---|
| الطريقة "τ" | التبرير "θ" | التبرير الأكبر " النظرية " "ϑ" |
| مهام مفتوحة يمكنهم من خلالها تطوير طرق حل مختلفة ، مثل ايجاد حل نظام معادلتين في مجهولين ، الحل بالتعويض ، والحذف ، تقدم هذه المهمة من خلال منصة مدرستي ويستقبل المعلم الحلول في اليوم الذي يليه | يعتقد المعلمون أنه كلما كان للمشكلة الرياضية أكثر من حل فإنها تتيح لهم تعميق فهم للحل بطرق مختلفة ، وتسمح لهم بمقارنة الطريقتين | ترتبط هذه الممارسة بنظرية الابداع الرياضي من خلال وجود مهام مفتوحة تسمح بتوليد طرق حل مختلفة لنفس المشكلة الرياضية وهي من النظريات التي تشكل تعليم الرياضيات للموهوبين |
| الاثراء باستخدام مدخل STEAM التكاملي ، ويستخدم المعلم من أجل ذلك تصميم سيارة هوائية تجسيدا للهندسة الفراغية ، ويطلب من الطلاب تصوير مقطع فيديو يعكس تصميمهم للسيارة الهوائية | يعتقد المعلم أن هذا النشاط يسمح للطلاب برؤية الرياضيات وارتباطها مع العلوم والهندسة والفن من خلال قياس سرعة هذه السيارة وحساب التطبيقات الفيزيائية السرعة والزمن والمسافة عليها والتعديل على التصميم | ترتبط هذه الممارسة بالنظرية العملية وهي الرياضيات الحياتية ، من جهة وتكامل العلوم من جهة أخرى |
| الاثراء من خلال استخدام مقررات كتب الرياضيات التي صممتها مؤسسة الملك عبدالعزيز ورجاله " موهبة " من خلال أخذ أمثلة عميقة في نفس الموضوع الذي يتم تدريسه وتقديمها كمهام واجبات | لأن هذه المقررات مصممة وفق احتياجات الطلبة الموهوبين ، ويمكن الاستفادة منها في تحقيق العمق الرياضي | لأنها مهام مقننة وجاهزة تسمح للمعلم بالاختيار من بين العديد من المهام الموجودة |
| تصف معلمة أنها تحقق الاثراء من خلال السماح للطالبات بعمل أسئلة حول موضوع الدرس كشكل من تعميق المعرفة من خلال ايقونة الاختبارات في منصة مدرستي | تعتقد المعلمة أن دور الطالبة الموهوبة ليس فقط الاجابة على الاسئلة ولكن طرح وتصميم الاسئلة وهذا النوع من التدريب يجعلهم يشعرون باستقلاليتهم | هذه الممارسة نقلت دور المعلمة من ميسرة للتعلم لمتفاعلة مع الطالبات |
| معلم يصف تجربته في إثراء الرياضيات بقوله اثري طلابي الموهوبين من خلال المسابقات الالكترونية باستخدام برنامج كاهوت Kahoot | البرنامج يسمح بوضع أسئلة وتوقيت زمن المسابقة ، فهو يسمح له بمعرفة الطلبة الذين لديهم سرعة ذهنية في إجراءات الحساب | تعتبر المسابقات من أهم الممارسات التي تستخدم في تحديد الموهوبين وكذلك اثرائهم |

وجاءت الممارسات الاثرائية متفقة مع الدراسات التي حددت أن شكل الاثراء الرياضي مرتبط بنوعية المشكلة ومدى عمقها وتعقيدها مثل دراسات (Koshy, Ernest & Casey, 2009; Lupkowski-Shoplik, 2010; Tsui,2017 ) . كانت إحدى الممارسات الاثرائية الناتجة عن تجربة معلمة حول الاثراء بالسماح للطالبات بعمل أسئلة من خلال Forms عبر المنصة وهذه الممارسة تقترب من ممارسة دراسة ( Manuel,freiman,2017 ) التي أظهرت أن الموهوبين يقدرون التعامل مع المشكلات الرياضية الاثرائية في البيئة الافتراضية ولكن يفضلون حل المشكلات على خلق / تصميم المشكلات .

**مهمة فرعية (٢) : طرق ونماذج التعلم الفردي عن بعد :**

بعد سؤال المعلمين والمعلمات حول مداخل وطرق التدريس التي يمارسونها أو التي تعتبر حصرية للطلبة الموهوبين كانت إجابة معلم ومعلمة تصف طرق دعم

الموهوبين من خلال توجيههم لمصادر إضافية تدعم الاحتياج الفردي ، وهذا جعل الباحث يفرد لها مهمة ، وكيفية تقديم الدعم الفردي من خلال التعليم عن بعد وتتفق هذه الممارسة مع دراسة (Swan,Coulombe-Quach, Huang, Godek, Becker & Zhou,2015) هدفت للكشف عن تأثير مختبر التعلم الافتراضي (a virtual learning lab)( VLL ) كوسيلة لتلبية احتياجات الطلبة الموهوبين ، خلصت لفعالية بيئة التعلم الافتراضي في تسريع عمليات الفهم ، وتسمح للموهوبين بسرعة العمل الفردي .أما بقية الاجابات لم تذكر التعلم الفردي ، ويبدو أنه غير متحقق لان الباحث راجع اجاباتهم في مكامن أخرى لمعرفة ممارسات تدريسية أخرى ولكنه لم يجد . ويوضح جدول (٥) ممارسات التعلم الفردي

**جدول (٥) : ممارسات التعلم الفردي**

| مهمة فرعية (٢) : طرق ونماذج التعلم الفردي عن بعد : | | |
|---|---|---|
| **الطريقة "τ"** | **التبرير "θ"** | **التبرير الأكبر " النظرية " "ϑ"** |
| **أثناء ملاحظتي أن بعض الطالبات يحتاجون لدعم في بعض موضوعات الرياضيات وكنت ارسل لهم مقاطع فيديو من تصميمي وكذلك توجيههم لبعض قنوات اليوتيوب مثل قناة عين التعليمية** | **تساؤلات الطلبة حول مفهوم أو موضوع معين المتكررة تعطيني انطباع عن مكامن صعوبة معينة وحاجة لزيادة التعلم** | |
| **الطالب الذي يسأل عن جزئية معينة من الدرس ، مباشرة أضع له سؤال ويستغرق خمس دقائق للإجابة عليه ، ومن ثم اناقشه في طريقة حله بشكل فردي** | **هذه الطريقة تسمح لي بمشاهدة نتائج دعمي للطالب ، وأمارس هذه الطريقة في كل حصة ، بحيث كل حصة اناقش مجموعة من الطلاب حول تساؤلاتهم** | |

**ثالثا : استراتيجيات ومداخل التقويم عن بعد مع الطلبة الموهوبين :**

تنوعت الممارسات التي عكستها إجابات المعلمين والمعلمات عن التقويم في بيئة التعليم عن بعد ولكنها عكست ابتكارات لتكييف منصة مدرستي لتعزيز تعلم الطلاب ، وكانت متمركزة حول الطلبة الموهوبين ولم تأخذ البعد المحاسبي أي الدرجات ، وتنوعت الاجابات بين نوعين من التقويم : التقويم التكويني والتقويم النهائي .

**مهمة فرعية (١) : التقويم التكويني في التعليم عن بعد :**

يعكس هذا النوع من التقويم ممارسات معلمي ومعلمات الرياضيات التي تتم خلال التدريس بهدف تحسين تعلم ووعي الطلبة الموهوبين حول تعلمهم . ولا يعتمد على المحاسبة بالدرجات ( McMillan,1997). ويأخذ هذا النوع في الشكل التقليدي أشكال متنوعة مثل استراتيجية مراجعة الذات ، والتأمل الذاتي ، التقويم المعتمد على الأداء ، والأسئلة الصفية ( البرصان ، الرويس ، ٢٠١٥ ) . أما في النوع التقني هو ما توضحه بعض تعليقات المعلمين والمعلمات ، جدول (٦) :

جدول (٦) : ممارسات التقويم التكويني

| مهمة فرعية (١) : التقويم التكويني في التعليم عن بعد | | |
|---|---|---|
| الطريقة "τ" | التبرير "θ" | التبرير الأكبر " النظرية " "ϑ" |
| يصف معلم أنه يمارس التقويم التكويني من خلال ارسال نماذج Google مكتوب فيها ماذا تعلمت اليوم ؟ | يعتقد المعلم أن هذه الطريقة تساعدهم في وصف تعلمهم بطريقتهم الخاصة ، وتوضح له الصعوبات المتكونة في الدرس وتسمح له بإعادة تخطيط الدرس | ترتبط هذه الممارسة بنظرية التأمل الذاتي ، والوعي بالتعلم ، وخصوصا أن الطلبة الموهوبين يفتقدون للتعبير الصحيح عن تعلمهم |
| يصف معلم أنه قسم الطلاب لمجموعات تعاونية في منصة مدرستي ، وأثناء الدرس أقدم لهم مسألة تتعاون كل مجموعة في حلها ، والمجموعة التي تنجز قبل بقية المجموعات أمنحها درجة ، لزيادة التنافس بين الطلاب | يعتقد المعلم أن هذا النشاط يسمح لجميع الطلاب بالمشاركة في الحل لان كل مجموعة تود الحصول على الدرجة ، ويقول أحاول بقدر الاستطاعة بأن تحصل كل مجموعة على درجة كل أسبوع ، حتى لا يشعر الطلاب بالإحباط لأن هدفي ليس الدرجة بحد ذاتها ولكن ضمان مشاركة الجميع | ترتبط هذه الممارسة بالنظرية السلوكية ، ونظام التعزيز بالمكافئات من خلال الدرجات |
| تصف معلمة أنها تخصص حصة كاملة للسماح للطالبات بالتحدث والنقاش حول مواطن الضعف في المفاهيم الرياضية من خلال منصة التعلم | يساعدني ذلك في فهم جوانب الضعف المتكررة لدى الطالبات والتركيز عليها أكثر في التخطيط ، كما أنها تسمح للطالبات بالتعبير عن تعلمهن | ترتبط هذه الممارسة بنظرية التأمل الذاتي ، والوعي بالتعلم |
| السماح للطلاب بتقييم أنفسهم ذاتيا | يسمح لهم بالوعي بتعلمهم ومعرفة تأطير جوانب القوة والضعف لديهم | |

## مهمة فرعية (٢) : التقويم الختامي في التعليم عن بعد :

ويقصد به الطريقة التي يستخدمها المعلمون والمعلومات في التقييم النهائي سواء على مستوى الفترات أو اختبار نهاية الفصل الدراسي ويعتمد على الدرجات . كانت إجابات المفحوصين أجمعت على تصميم الاسئلة الموضوعية ، والتبرير في ذلك أن منصة مدرستي في حالة الاسئلة المقالية يعتمد التصحيح على نص الاجابة المدرج في المنصة وهذا لا يحقق عدالة التصحيح ، لذلك يتم اللجوء للأسئلة الموضوعية . وان كانوا غير مقتنعين بمدى صرامة هذا النوع في سياق التعليم عن بعد . ويوضح جدول (٧) ممارسات التقويم الختامي.

**جدول (٧) : ممارسات التقويم الختامي**

| مهمة فرعية (٢) : التقويم الختامي في التعليم عن بعد | | |
|---|---|---|
| الطريقة "τ" | التبرير "θ" | التبرير الأكبر " النظرية " "ϑ" |
| تصميم الاسئلة الموضوعية التي تعكس محتوى مقرر الرياضيات عبر المنصة وتخصيص زمن محدد وأكون معهم في الفصل الافتراضي لتسهيل أي معوقات قد تحدث ، في اختبار نهاية الفصل . (معلم موهوبين رياضيات ، مرحلة متوسطة ) | هذه الطريقة تسمح بالعدالة وميسرة في التصحيح ويتم التصحيح و الرصد مباشرة من قبل المنصة . ولكن لا اعتقد أنها طريقة صارمة أو نتائجها تعكس المستوى الحقيقي للطلبة لأني لا أعرف من يجيب على الاسئلة ربما تكون هناك مساعدة من قبل الاسرة | مساحة التقويم التي يتحرك خلالها المعلمين والمعلمات محدودة ولا تخرج عن نوعين حسب ما توفره المنصة أسئلة موضوعية وهي المنتشرة الاستخدام ، والاسئلة المقالية ولكن يحجم عنها المعلمين والمعلمات |
| أخذ بعضا من أسئلة مسابقات الموهوبين مثل مسابقة كنجارو التي تقدمها مؤسسة موهبة والتي تتناسب مع موضوعات المقرر الذي أدرسه وادمجها في أسئلة الاختبار النهائي الموضوعي | لأن طبيعة الاسئلة مخصصة للموهوبين وتتناسب مع خصائصهم | تعكس هذه الممارسة متابعة المعلمين والمعلمات للمهام التي تتناسب مع الموهوبين وتعطي مؤشرات بالحاجة لتدريبهم على تصميم المهام |

## رابعا : التواصل مع الطلبة الموهوبين عن بعد :

بعد تحليل اجابات المعلمين والمعلمات عن الصعوبات والتحديات التي تواجههم تم توصل لمهمة فرعية واحدة .

### مهمة فرعية (١) : تقنيات مختلفة للتواصل :

بعد تحليل اجابات المعلمين والمعلمات حول المشكلات والصعوبات التي تواجههم في تحديد احتياجات الموهوبين وفق التعليم عن بعد ؛ تكررت مشكلات الاتصال عن بعد وطرق حل هذه المشكلة ، وتنوعت الممارسات التي ينفذها المعلمين والمعلمات سواء على مستوى الطالب أو مستوى المنصة ككل وتتفق بعض هذه الممارسات مع دراستي (Cildir,2020; Wallace,2009) . يوضح جدول (٨) أشكال التقنيات المستخدمة في التواصل :

**جدول (٨) : التقنيات المستخدمة في التواصل**

| مهمة فرعية (١) : تقنيات مختلفة للتواصل | | |
|---|---|---|
| الطريقة "τ" | التبرير "θ" | التبرير الأكبر " النظرية " "ϑ" |
| لدي مجموعة واتساب لطلاب الفصل وأنا أدير هذه المجموعة وفي حالة أني شعرت بفقدان التواصل مع أحد الطلاب أقوم على الفور بالاتصال به أو بالاتصال بولي أمره لمعرفة طبيعة مشكلة التواصل ( معلم رياضيات مرحلة متوسطة) | هذه الطريقة تجعلني متواصل مع طلابي ومعالجة أي قصور قد يحدث على مستوى المنصة أو في حالة سوء الاتصال الفردي مع الطلاب | معتقدات الالتزام نحو الطلبة الموهوبين وشعور المعلمين بأهمية تعزيز التواصل مع طلبتهم |
| كل طالبة من طالباتي لديها بريد الكتروني واقوم من خلاله بارسال وتبادل النقاشات والموضوعات | تسمح هذه الطريقة بالتواصل مع طالباتي بشكل مستمر وفي أي وقت | |

**الاستنتاج :**

من خلال النتائج التي توصلت لها الدراسة حول شكل ممارسات معلمي ومعلمات الرياضيات لتلبية احتياجات الموهوبين في سياق التعليم عن بعد يمكن الخروج بمجموعة من الاستنتاجات :

- نلحظ سيطرة المعتقدات البنائية في ممارساتهم .
- تكيف واضح مع التعليم عن بعد على الرغم من قصر فترة التعامل مع التعليم عن بعد والتي لم تتجاوز عاما واحدا فقط .
- ممارسات مبتكرة ومتكيفة مع الواقع الجديد .
- يحتاج المعلمين والمعلمات لمزيد من الدعم لتطوير ممارساتهم التقنية والمحافظة على حالة الالتزام تجاه الموهوبين .

**نموذج الممارسات المتولدة من الدراسة :**

**شكل (٤) : يوضح نموذج الممارسات عن بعد المتولدة**

## التوصيات:

- الاستفادة من الممارسات التي قدمها المعلمين والمعلمات في هذه الدراسة .
- عقد لقاءات وورش تدريبية لتطوير واسع لقدرات المعلمين في استخدام أدوات التعليم عن بعد .
- تعزيز الجوانب الوجدانية ومعتقدات الكفاءة الذاتية من خلال السماح المعلمين والمعلمات بإبراز مثل هذه الممارسات للميدان التعليمي .

## قائمة المراجع :

### أولا : المراجع العربية :

البرصان، إسماعيل سلامة (٢٠١٥) .الممارسات التقويمية التكوينية والختامية لمعلمي الرياضيات في المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية، مجلة العلوم التربوية والنفسية، البحرين، ١٦(٢ )ص٩٣-١٢٢.

المطيري ، بندر مرزوق ( ٢٠٢٠ ) : تحليل تصورات الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة حول مفهوم " مهام التحدي " في الرياضيات : دراسة نوعية ؛ دراسة منشورة في المؤتمر السابع لتعليم الرياضيات وتعلمها *" ابحاث تعليم الرياضيات : التأثير والتطبيق والممارسة "* . الجمعية السعودية للعلوم الرياضية " جسر " . جامعة الملك سعود : الرياض .

### ثانيا : المراجع الاجنبية :

Allen, M., Mabry, E., Mattrey, M., Bourhis, J., Titsworth, S., & Burrell, N. (2004). Evaluating the effectiveness of distance learning: A comparison using meta-analysis. Journal of Communication, 54, 402–420.

Ayebo, A. (2010). Teachers' perspectives on teaching mathematics to Gifted/Talented students . (Doctoral dissertation). Available from ProQuest Central; ProQuest Dissertations & Theses Global. (847489452).

Balaban, E. (2012). distance education in the world and Turkey and a project proposal [Distance education in the world and Turkey and a project proposal], Istanbul Isik University.

Chevallard, Y. (2005). Steps towards a new epistemology in mathematics education. In M. Bosch (Ed.), Proceedings of the fourth congress of the European Society for Research in Mathematics Education. Sant Feliu de Guíxols: CERME 4.

Cildir, Meryem (2020) . About Distance Mathematics Education of Gifted Students Studying at Secondary School . Research Highlights in Education and Science

Davis, G., & Rimm, S. (2004). Education of the gifted and talented (5th ed.). Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.

Greenes, C. (1981). Identifying the gifted student in mathematics. Arithmetic Teacher, 28, 14-18.

Jaworski, B. (1994). Investigating mathematics teaching: A constructivist enquiry. London: Falmer

Jaworski, B. (2002). Sensitivity and challenge in University Mathematics Teaching. Educational Studies in Mathematics, 51, 71–94.

Jaworski, B., Potari, D. & Petropoulou, G. (2018). Theorising university mathematics teaching: The teaching triad within an activity theory perspective. In T. Dooley, & Gueudet, G. (Eds.). Proceedings of the 10th Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME10), (pp. 2105–2112). Dublin, Ireland: DCU Institute of education and ERME.

Koshy, V., Ernest, P., & Casey, R. (2009). Mathematically gifted and talented learners: Theory and practice. International Journal of Mathematical Education in Science and Technology, 40(2), 213-228.

Krutetskii, V. A. (1976). The psychology of mathematical abilities in schoolchildren. J. Teller, translator of original work from 1968. J. Kilpatrick & I. Wirszup, Eds. Chicago, IL: University of Chicago Press.

Lupkowski-Shoplik, A. (2010). Program models: Matching the program to the abilities, needs, and interests of mathematically talented students. In M. Saul, S. Assouline, & L.J.

Manuel, D; Freiman, V (2017) . Differentiating Instruction Using a Virtual Environment: A Study of Mathematical Problem Posing among Gifted and Talented Learners. Global Education Review, v4 n1 p78-98 2017

Mohokare, D. A., & Mhlolo, M. K. (2017). Teachers' perception in meeting the needs of mathematically gifted learners in diverse class in Botshabelo high schools at Motheo district. In D. Pitta-Pantazi (Ed.), Proceedings of the tenth mathematical creativity and giftedness international conference (pp. 51–56). Nicosia: The international group for mathematical creativity and giftedness.

NCTM (2000). Principles and standards for school mathematics. Reston, VA: NCTM.

Pansell, A., Bjorklund-Boistrup, L. (2018). Mathematics Teachers' Teaching Practices in Relation to Textbooks: Exploring Praxeologies. The Mathematics Enthusiast, 15(3), 541– 562.

Shachar, M., & Neumann, Y. (2003). Differences between traditional and distance education academic performances: A meta-analytic approach. International Review of Research in Open and

Distance Learning, 4(2). Retrieved from http://www.irrodl.org/index. php/irrodl/article/view/153/704

Swan, B., Coulombe-Quach, X., Huang, A., Godek, J., Becker, D., & Zhou, Y. (2015). Meeting the needs of gifted and talented students: Case study of a virtual learning lab in a rural middle school. Journal of Advanced Academics 26(4), 294-319. doi:10.1177/1932202X15603366

Pvlekovic, M., Zekic-Susac, M., & Durdevic, I. (2010). Recognizing mathematically gifted children by using expert systems', teachers', and psychologists' estimations. Drustvena Istrazivanja, 19(3), 487-510.

Thomson, D. L. (2010). Beyond the classroom walls: Teachers' and students' perspectives on how online earning can meet the needs of gifted students. Journal of Advanced Academics, 21, 662-712

Tsui, B. P. H. (2017). How to address the needs of mathematically gifted students? Department of Curriculum, Teaching and Learning Ontario Institute for Studies in Education of the University of Toronto, 1–69.

Wallace, P. (2009). Distance learning for gifted students: Outcomes for elementary, middle, and high school aged students. Journal for the Education of the Gifted, 32, 295–320.