الفصل الأول

المقدمة

1.1 المقدّمة

إن عملية التربية لم تعد تقتصر على إسهامات المربين التلقائية فحسب، بل باتت تخضع –شأنها شأن باقي العلوم– إلى منهجية إدارة منبثقة من مبادئ علوم الإدارة الحديثة. وبلا شك، فإن هذه المنظومة تحمل في طياتها الكثير من الآثار على جودة الأداء المدرسي سواء من طرف المعلم أو المتلقي. ويعلي الإسلام من شأن المعلم، ويؤكد ضرورةَ تحليه بالصفات والممارسات الإيجابية خلال تعامله مع طلبته، قال تعالى: {قَدْ مَنَّ اللهُ عَلَى الْمُؤمِنِينَ إِذْ بَعَثَ فِيهِمْ رَسُولاً مِّنْ أَنفُسِهِمْ يَتْلُو عَلَيْهِمْ آيَاتِهِ وَيُزَكِّيهِمْ وَيُعَلِّمُهُمُ الْكِتَابَ وَالْحِكْمَةَ وَإِن كَانُواْ مِن قَبْلُ لَفِي ضَلاَلٍ مُّبِينٍ} (آل عمران:164)، وتدل هذه الآية على حاجة الناس إلى معلم يرشدهم إلى ما ينفعهم فنجد أن الله أنعم على البشرية جمعاء أن بعث من يعلمهم أمور دينهم ليخرجهم من ظلمات الشرك والجهل إلى نور الإيمان والحياة التي تحفظ كرامتهم.

ويُنظر إلى مهنة التعليم على أنها مهنة ذات مكانة عليا بين المهن، بل إنها تعد من أشرف المهن التي يمتهنها الإنسان في حياته. ولعل ذلك ينبع من طبيعة التعليم وضرورته الملحة على مختلف الأجيال، ونحن نشهد عصراً يتميز بالتغير السريع والتطور الهائل في جميع الجوانب النفسية والعملية والسياسية والاجتماعية والاقتصادية والعلمية كذلك، والتي باتت تتداخل مع حياة الأفراد وأنماط سلوكهم بما يؤثر

بشكل أو بآخر على طبيعة المربي والمتلقي علاوة على تأثير متطورات العصر على لغة التواصل وطبيعتها بين الطرفين.

وقد أبدى التربويون اهتماما كبيرا بعملية التعلم، وهذا جعلهم دائمي البحث عن الطرق والوسائل والممارسات التدريسية من إستراتيجيات وأنشطة وممارسات ينتهجها المعلمون أثناء عملية التعلم؛ ليتمكنوا من جعل الطلبة أكثر فاعلية ونشـــاطا في العملية التعليمية، فالطالب هو محور العمل التربوي، وذلك سيكون له أثر واضح على تحصيله. وتضيف دراسة دعميش (2017)، أن هناك علاقة بين طريقة حل المشكلات المعتمدة في التدريس من قبل المعلم والدافعية لدى الطلبة.

وبشكل عام لاقى موضوع التحصيل الدراسي في التعليم المدرسي اهتماما كبيراً من قبل الباحثين والمهتمين في مختلف دول العالم في جوانب مختلفة كالتعرف على أسباب التدني وتقديم المقترحات لرفع مستوى التحصيل الدراسي لدى الطلبة، ودراسة التباين في أدائهم حسب المواد الدراسية، والنوع الاجتماعي، والتوزيع الجغرافي، إلا أن التقرير الدولي الصادر عن منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة **UNESCO** (اليونسكو) أشار في عام 2015 إلى انخفاض مستوى التحصيل الدراسي في بعض دول العالم، وإلى مستويات متباينة في دول أخرى، وأكد التقرير على أهمية الاهتمام بنوعية التعليم وخاصة فيما يتعلق بالمعلمين وتدريبهم، وإعطاء الأولوية لتمكين الطلبة من إتقان المهارات والكفايات الأساسية.**UNESCO** (اليونسكو، 2015).

تُعدُّ مادة الرياضـــيات من أهم المواد الحيوية التي لا غنى عنها في حياة الطالب، كونها مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بحياته فهي تســاعده على التفكير والاســتنتاج وحل المشــكلات، بل يمكن الجزم أنها تقدم المعرفة الإنسانية التي يرافقها تطور كبير في الاهتمام بمادة الرياضيات. وفي سلطنة عمان سعت وزارة التربية والتعليم إلى إصلاح التعليم؛ وذلك بتطوير المناهج الدراسية في المراحل الدراسية المختلفة من خلال عدد

من المشـاريع منها مشـروع تطوير مناهج الرياضـيات والعلوم (مناهج كامبريج)**Cambridge** لجميع مراحل التعليم العام في السلطنة بالتدرج. ومع هذا أظهرت نتائج الطلبة في مادة الرياضيات تدنيا ملحوظا رغم كل الجهود التي تبذلها السلطنة لرفع مستواهم التحصيلي في مادة الرياضيات.

حيث يقع كثير من الطلبة في أخطاء أكاديمية مثل أخطاء الحسـاب والتمثيل البياني، مما ينتج عنها انخفاض في تحصيلهم إذا لم يتمكن من فهمها واستيعابها بشكل عميق. (قاسي،2014) ويضيف العوفي (2014) أنه إذا كانت الرياضيات تُعدُّ وسيلة لمساعدة الإنسان على التفكير وحل المشكلات فهي أيضا وسيلة لتبادل الأفكار بدقة ووضوح، ومن هنا تعد الرياضيات لغة العلم. ونتيجة لجهود تطوير الرياضـيات وفهمها واسـتخدامها بنجاح بات من الضـروري على الطالب تنمية قدراته وتطويرها على استقبال الأفكار الرياضية والتعبير عنها، وقد ظهرت مفاهيم جديدة منها مفهوم التواصل الرياضي الذي يُعدُّ أحد عناصـر القوة الرياضـية؛ فهو يعبر عن توظيف مهارات لغوية من خلاله مثل القراءة والكتابة والتحدث والاستماع، بالإضافة إلى المهارة الخامسة وهي التمثيل الرياضي. ويؤكد أبو المعاطي (2018) على أهمية التواصل الرياضي؛ إذ إنه يعد هدفاً رئيسًا وأساسيا للمقدرة الرياضية التي تمثل رأس الهرم في تعلم الرياضيات حيث إنها تنمي الثقة بالنفس تجاه مادة الرياضيات. ويضيف فريدن (Firdiani 2020) إن مهارات التواصل الرياضي هي إحدى المهارات الضرورية والمطلوبة في القرن الحادي والعشرين، حيث إن الواقع يظهر ضعف قدرات الطلبة في التمكن منها.

لذا فإن هذه الدراسة سوف تقتصر على استراتيجيات التدريس الحديثة؛ وهي: استراتيجية التدريس التبادلي، واستراتيجية التعلم التوليدي، واستراتيجية فكر- زاوج – شارك، واستراتيجية جدول التعلم الذاتي (K.W.L)، واستراتيجية العصف الذهني. حين يؤديها معلمو مادة الرياضيات أثناء عملية التدريس، وقياس أثرها في تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى الطلبة، وقد جاء تركيز هذه الدراسة على

مادة الرياضيات لأنها من العلوم الحيوية التي تستهدف تكوين المتعلم في شتى مجالات الحياة: المعرفية والوجدانية والسلوكية فهي كفيلة بجعل الفرد قادراً على التفاعل مع العالم الخارجي بكل ثقة فلا غنى عنها لأي فرد، ويعني ذلك أن التواصل الرياضي هو العملية التي بواسطتها توضح الأفكار الرياضية قراءة وكتابة وتحدثاً وتمثيلاً. وينبغي أن يكون الطالب قادراً على التعبير عن رأيه بفكرة واضحة، وبلغة بليغة، يقنع من خلالهما المستمع أو المصحح عندما يُطلب منه حل مشكلة رياضية أو الإجابة عن سؤال رياضي، والتواصل الرياضي أيضا يساعد في فهم الطلبة لمادة الرياضيات، وهذا الأمر الذي يسهم في تبادل الأفكار، والتقليل من أخطاء الطلبة في استعمال لغة الرياضيات، وتنمية قدرات التفكير والتعبير عن الأفكار، وحل المشكلات في تعلم الرياضيات. وتؤكد الذراحي، (2017) أنّ التواصل الرياضي يجعل الطالب متمكناً من تنظيم الأفكار الرياضية وإيصالها من خلال عمليات الاتصال مع الآخرين، بل إنه يسهم من خلال استراتيجيات التفكير والتقويم في تحليل حلول الآخرين الرياضية.

ويضيف الثقفي (2015) إن عملية التواصل تساعد بشكل بارز في توضيح المعنى المطلوب للرياضيات فمن خلال تحدي قدرات الطلبة في التفكير والاستدلال العقلي، واستخلاص أفكارهم الرياضية سواء كان ذلك بطريقة مكتوبة أو مقروءة أو مسموعة فإنهم بذلك يتعلمون كيفية الإيضاح والإقناع، الأمر الذي ينعكس على فهمهم واستيعابهم لمادة الرياضيات. لذا فإن التواصل الرياضي يُعدُّ من أهم المهارات والكفايات التي يجب صقلها لدى كافة الطلبة دون استثناء كإحدى مهارات القرن الحادي والعشرين (Century Skills)، ولما للتواصل الرياضي من أهمية في تنمية فهم الطلبة، وتطبيقهم لمادة الرياضيات، وتقبلهم لها، أُجريت العديد من الدراسات التي طُبق من خلالها العديد من البرامج، والاستراتيجيات المختلفة، لتنمية مهارات التواصل الرياضي مثل: دراسة أبو المعاطي (2018) حيث هدفت إلى تعرف مستوى مهارات التجهيز اللغوي، والتواصل الرياضي، لدى طلبة الصف الأول الثانوي،

في حين هدفت دراسة الثقفي (2015) إلى تعرف فاعلية استخدام مدخل حل المشكلات مفتوحة النهاية، في تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى طلبة المرحلة المتوسطة، وقد ركزت دراسة علي (2019) على تنمية مهارات التواصل الرياضي في الهندسة لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، بينما هدفت دراسة الغامدي (2019) إلى التعرف على فاعلية استراتيجية التدريس التبادلي في تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى طلاب الصف الأول المتوسط، ودراسة الأسود (2018) التي سعت إلى تحديد مستوى تمثيل مهارات التواصل الرياضي في محتوى كتاب الرياضيات للصف السادس الأساسي، ودراسة الخضر (2017) هدفت إلى الكشف عن فاعلية برنامج بريزي في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط.

مما سبق نلاحظ أن الدراسات السابقة أقرت بأهمية تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى الطلبة وأنها باتت من متطلبات إتقان مادة الرياضيات ولكن بالرغم من هذه الأهمية فإن الواقع الحالي لتدريس الرياضيات يشير إلى ضعف الطلبة في مراحل التعليم المختلفة في التواصل الرياضي، وإن نسبة عالية منهم لديه قصور وصعوبة في القدرة على استخدام هذه المهارات، فالطلبة يعانون من ضعف قدرتهم على التعبير عن أفكارهم الرياضية، و غالبا ما يجدون صعوبة في التحدث أو القراءة الرياضية، وكذلك الحال بالنسبة للمهارات الأخرى، مثل: الكتابة، والتمثيل البياني، فنلاحظ تدني قدرتهم على الشرح بلغة الرياضيات أو تفسير إجاباتهم وإعطاء تبرير لها، كذلك قد يجدون صعوبة في تحويل الصيغ الرياضية، وفي تمثيلها بيانياً. وإضافة إلى ما سبق قد تلاحظ وجود تدنٍ في مستوى مهارات التواصل الرياضي لدى طلبة الصف الحادي عشر في مادة الرياضيات التطبيقية، زد على ذلك عدم الاهتمام بتنمية مهارات التواصل الرياضي بشكل عميق في حصص الرياضيات.

وتشير الخضر (2017) إلى الدور الإيجابي لاستخدام المعلمين لبعض الأساليب والاستراتيجيات التي تجذب الطالب، وتثير اهتمامه لما لها من رفع مستوى المتعلمين في مهارات التواصل الرياضي، ويتطلب من المعلم اختيار الوسيلة المناسبة لمساعدة الطالب على فهم لغة الرياضيات بشكل عميق وتمكينهم من ممارستها بشكل صحيح. ومن هنا أتت الحاجة إلى ضرورة دراسة أثر استراتيجيات التدريس الحديثة لمعلمي الرياضيات في تنمية مهارات التواصل الرياضي في مادة الرياضيات التطبيقية لدى طلبة الصف الحادي عشر.

1،2 مشكلة الدراسة

إن تدني مستوى الطلبة بشكل عام في مادة الرياضيات ما زالت قائمة إلى وقتنا الحاضر، وهذا ما أثبتته النتائج التحصيلية في المادة على مدى السنوات الأخيرة، فقد لوحظ عند الاطلاع المتكرر على التقارير الفصلية والسنوية في نتائج التحصيل الدراسي لوحظ تدني مستويات الطلبة في مادة الرياضيات للصف الحادي عشر، وجاء في تقرير مجلس التعليم للعام الدراسي (2019) ارتفاعُ نسبة الحاصلين على المستويين (د ، هـ) في المادة، حيث بلغت 46,76 % في مادة الرياضيات التطبيقية للصف الحادي عشر في حين حصل فقط (8,40%) على نسبة (أ) من إجمالي أعداد الطلبة في نفس الصف.

وقبل ذلك أظهرت الدراسة الدولية للعلوم والرياضيات تيمس (TIMSS) للأعوام (2007، 2011، 2015، 2019) أظهرت تدنيًا ملحوظًا لدى الطلبة في تحصيل مادة الرياضيات، وأكدت على انخفاض مستوى أداء الطلبة في مدارس سلطنة عمان بدرجة كبيرة في مادة الرياضيات، مقارنة بالمتوسطات العالمية، حيث حققت نتائج الطلبة والطالبات للعام (2019) مراكز متدنية جدًا في الاختبار مما يعكس ضعفًا في المهارات الرياضية، وكان من أبرز توصيات هذه الدراسات التأكيد على

إعادة النظر في الأســـاليب المتبعة من قبل المعلمين في تدريس الرياضـــيات، والتي تعتمد على آلية حفظ الحقائق وترديدها دون فهم معناها (وزارة التربية والتعليم،2019).ولما للرياضـــيات من دور كبير في طرق التفكير والاســتنتاج وحل المشــكلات، وبناء على خبرتي المهنية في تدريس المادة فإن عدم فهم هذه المادة يوقع الكثير من الطلبة في أخطاء أكاديمية كأخطاء الحســـاب والتمثيل، مما يؤثر كذلك على التحصـــيل الدراسي في باقي المواد الأخرى والتي تدخل فيها الرياضيات مثل الفيزياء.

لذا حاول العديد من الباحثين معرفة الأسباب التي تؤثر على مستوى التحصيل الدراسي، والفهم لمادة الرياضيات، فقد جاء في دراسة العنزي (2014) التي أوصت بضرورة تدريب المعلمين على مهارات التواصل الرياضي، واستعمالهم لطرق واستراتيجيات، حديثة ومتنوعة، تتنمى من خلالها مهارات التواصل الرياضي. ولعل من أهمها مستوى التواصل الرياضي الذي يحظى بأهمية بالغة في تعليم الرياضيات وتعلمها، ويعد معيارًا لجودة برامج تعليم الرياضيات؛ لارتباطه الوثيق بمستوى التحصيل في هذه المادة العلمية، وهذا ما يؤكده سعادة (2018). فحتى ننمي مهارات التواصل الرياضي يلزمنا أيضا التنويع في طرق التدريس، بما يتوافق مع الموضوع، والهدف المراد توصيله، أو تدريسه للطلبة، حيث قدّمَ التدريس التبادلي مثالا على الاســـتراتيجيات التي يمكن اســـتعمالها في التدريس المعاصـــر، والتي يمثل الطالب من خلالها دور المعلم، ويســـتلم دور القيادة في إدارة التفاعلات الصـــفية، في ضـــوء الاســـتراتيجيات الفرعية الأربع: التنبؤ، والتلخيص، والتوضيح، وتوليد الأسئلة.

لذلك فإن وزارة التربية والتعليم تسعى جاهدة إلى رفع جودة التعليم من خلال الاهتمام بالمقررات الدراسية المطورة، وتوجيه المعلمين إلى تفعيل استراتيجيات التدريس الحديثة، للتغلب على مشكلة انخفاض المستويات التحصيلية للطلبة في مادة الرياضيات، وعدم تقبلهم لها؛ بسبب عدم فهمهم للغة المادة، وغالبا ما يكونون سلبيين في تلقي المعلومات الرياضية في الحصة، وهذا يعكس تدني قدراتهم في المهارات الرياضية

مثل: القراءة والكتابة والتحدث والاســـتماع والتمثيل الرياضـــي؛ بناءً عليه فقد ركزت الوزارة على تفعيل اســـتراتيجيات التدريس الحديثة في عملية التعليم، وجعلت الطالب محور العملية التعليمية من خلال الاهتمام بتفاعل الطلبة، وتركيزهم أثناء الموقف التعليمي. وتأسيسا على ما سبق فإن مشكلة الدراسة هي التعرف على أثر استراتيجيات التدريس الحديثة لمعلمي الرياضيات في تنمية مهارات التواصل الرياضي في مادة الرياضيات التطبيقية لدى طلاب الصف الحادي عشر.

1.3 أسئلة الدراسة

1. ما أثر استخدام استراتيجيات التدريس الحديثة في تنمية مهارات الكتابة الرياضية لمادة الرياضيات التطبيقية لدى طلبة المجموعة التجريبية بالصف الحادي عشر بسلطنة عُمان؟
2. ما أثر استخدام استراتيجيات التدريس الحديثة في تنمية مهارات القراءة الرياضية لمادة الرياضيات التطبيقية لدى طلبة المجموعة التجريبية بالصف الحادي عشر بسلطنة عُمان؟
3. ما أثر استخدام استراتيجيات التدريس الحديثة في تنمية مهارات التمثيل الرياضي لمادة الرياضيات التطبيقية لدى طلبة المجموعة التجريبية بالصف الحادي عشر بسلطنة عُمان؟
4. ما أثر اســـتخدام اســـتراتيجيات التدريس الحديثة في تنمية مهارات التواصـــل الرياضـــي لمادة الرياضيات التطبيقية لدى طلبة المجموعة التجريبية بالصف الحادي عشر بسلطنة عُمان؟
5. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في الاختبار البعدي، في مهارات التواصل الرياضي لدى طلبة الصف الحادي عشر بسلطنة عُمان، تعزى إلى استراتيجيات التدريس؟
6. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية تعزى لمتغير النوع الاجتماعي؟

7- هل يوجد أثر لمدى تطبيق الاستراتيجيات الرياضية الحديثة في تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى طلبة المجموعة التجريبية؟

1.4 فرضيات الدراسة

انبثق عن الأسئلة السابقة مجموعة من الفرضيات، وهي:

1. لا يوجد أثر لاستخدام استراتيجيات التدريس الحديثة، في المجموعة التجريبية، عند مستوى دلالة إحصائية (0.05)، في تنمية مهارات الكتابة الرياضية لمادة الرياضيات التطبيقية، لدى طلبة الصف الحادي عشر بسلطنة عُمان.
2. لا يوجد أثر لاستخدام استراتيجيات التدريس الحديثة، في المجموعة التجريبية، عند مستوى دلالة إحصائية (0.05)، في تنمية مهارات القراءة الرياضية لمادة الرياضيات التطبيقية، لدى طلبة الصف الحادي عشر بسلطنة عُمان.
3. لا يوجد أثر لاستخدام استراتيجيات التدريس الحديثة، في المجموعة التجريبية، عند مستوى دلالة إحصائية (0.05)، في تنمية مهارات التمثيل الرياضي لمادة الرياضيات التطبيقية، لدى طلبة الصف الحادي عشر بسلطنة عُمان.
4. لا يوجد أثر لاستخدام استراتيجيات التدريس الحديثة، في المجموعة التجريبية، عند مستوى دلالة إحصائية (0.05)، في تنمية مهارات التواصل الرياضي لمادة الرياضيات التطبيقية، لدى طلبة الصف الحادي عشر بسلطنة عُمان.
5. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05)، بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية، في الاختبار البعدي في مهارات التواصل الرياضي، لدى طلبة الصف الحادي عشر بسلطنة عُمان تعزى إلى استراتيجيات التدريس.

6. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05)، بين متوسطي درجات الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية تعزى لمتغير النوع الاجتماعي.

7. لا يوجد أثر لتطبيق الاستراتيجيات الرياضية الحديثة، في تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى طلبة المجموعة التجريبية.

1،5 أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى تنمية مهارات التواصل الرياضي، في مادة الرياضيات التطبيقية باستخدام استراتيجيات التدريس الحديثة لمعلمي الرياضيات، وتهدف إلى إتاحة الفرصة لتدريب طلبة الصف الحادي عشر على مهارات التواصل الرياضي. وذلك من خلال الأهداف الفرعية الآتية:

1. كشف أثر استراتيجيات التدريس الحديثة في تنمية مهارة القراءة الرياضية لدى الطلبة.
2. معرفة أثر استراتيجيات التدريس الحديثة في تنمية مهارة الكتابة الرياضية لدى الطلبة.
3. التحقق من أثر استراتيجيات التدريس الحديثة في تنمية مهارة التمثيل الرياضي لدى الطلبة.
4. توضيح مدى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلاله (0،05) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة، في اختبار مهارات التواصل القبلي والبعدي لمادة الرياضيات تعزى لمتغير الجنس بالنسبة للطلبة.
5. بيان الفروق ذات الدلالة الإحصائية عند مستوى (0.05) بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في الاختبار البعدي، في مهارات التواصل الرياضي لدى طلبة الصف الحادي عشر بسلطنة عُمان، تعزى إلى استراتيجيات التدريس.
6. التحقق من وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية تعزى لمتغير النوع الاجتماعي؟

7. بيان مدى أثر تطبيق الاستراتيجيات الرياضية الحديثة، في تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى طلبة المجموعة التجريبية.

1،6 أهمية الدراسة

تُستمَدُّ أهميةُ هذه الدراسة من أهمية الموضوعين الأساسين اللذين تتعرض لهما؛ وهما: استراتيجيات التدريس الحديثة في مادة الرياضيات، وأثرها وقدرتها في تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى الطلبة، وفيما يلي الأهمية النظرية والعلمية:

الأهمية النظرية: تستمد الدراسة أهميتها النظرية من كونها تسلّط الضوء على موضوعين مهمين في مجال الرياضيات، وهما: استراتيجيات التدريس الحديثة وأهميتها وأهدافها وكيفية تطبيقها وأساليب التقويم فيها؛ التي نتوصل من خلالها إلى تطوير أساليب التدريس في مادة الرياضيات. وتسلط الضوء أيضا على موضوع مهارات التواصل الرياضي، وأهميته بالنسبة للمعلم والطالب، والأبعاد التي يرتكز عليها، وأساليب التقويم فيها؛ التي نتوصل من خلالها إلى تنمية مهارات التواصل الرياضي، وتسهيل فهم الطلبة لمادة الرياضيات. كذلك فإنه يمكن لمعلمي الرياضيات الاستفادةُ من اختبار مهارات التواصل الرياضي، الذي أعدته الدراسةُ؛ لتطبيقه نموذجا لوحدات صفوف أخرى. كما قدمت الدراسة أيضا دليلا للمعلم، يوضح الاستراتيجيات، وآليات التدريس الحديثة والمناسبة، بهدف إكساب الطلبة مهارات التواصل الرياضي، في مادة الرياضيات.

الأهمية العملية: استمدت الدراسة أهميتها العملية من خلال مساعدة الطلبة على إتقان مهارات التواصل الرياضي وتطويرها؛ فهي أحد المتطلبات لتحسين تعلم الرياضيات، وفهمها وإثراء تعلمها باستراتيجيات التعليم الحديثة. ومن المؤمل أن يستفيد معلمو الرياضيات من دليل الرياضيات، الذي يوضح كيفية استخدام استراتيجيات التدريس الحديثة، في تدريس منهج الرياضيات التطبيقية للصف

الحادي عشر، ويمكن أن يطبق معلمو الفصول الأخرى نفس الأنشطة باستخدام استراتيجيات التدريس الحديثة. أيضا تسهم هذه الدراسة في إيجاد آلية لزيادة وعي المعلمين والمعلمات باستراتيجيات التدريس الحديثة الفاعلة، مثل استراتيجية التدريس التبادلي، واستراتيجية (فكر –زاوج –شارك)، واستراتيجية جداول التعلم الذاتي (K.W.L)، واستراتيجية التعلم التوليدي، واستراتيجية العصف الذهني، وهي استراتيجيات تساهم بشكل كبير في تنمية مهارات التواصل الرياضي في مادة الرياضيات لدى الطلبة.

1،7 حدود الدراسة

الحدود الموضوعية: اقتصرت الدراسة على المتغير المستقل، الذي يتمثل في بعض استراتيجيات التدريس الحديثة، في مادة الرياضيات، وعلى المتغير التابع المتمثل في اختبار مهارات التواصل الرياضي وبطاقة الملاحظة.

الحدود البشرية: اقتصرت الدراسة على عينة قصدية من طلبة الصف الحادي عشر الأساسي.

الحدود المكانية: مدارس التعليم ما بعد الأساسي في محافظة مسقط الحكومية.

الحدود الزمانية: طبقت هذه الدراسة في منتصف الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2020\2021م.

1،8 متغيرات الدراسة

المتغير المستقل: طريقة التدريس المدعمة باستراتيجيات التدريس الحديثة للمجموعة التجريبية، وهي: (استراتيجية التعلم التوليدي، واستراتيجية (فكر –زاوج –شارك)، واستراتيجية المعرفة المكتسبة (k.w.l)، واستراتيجية التدريس التبادلي، واستراتيجية العصف الذهني)

المتغير التابع: مهارات التواصل الرياضي (مهارة الكتابة ومهارة القراءة ومهارة التمثيل البياني) في مادة الرياضيات للصف الحادي عشر، وسيُقاسُ مدى تنميتها من خلال اختبار مهارات التواصل الرياضي البعدي، وكذلك بطاقة الملاحظة.

1،9 مصطلحات الدراسة

1،9،1استراتيجية التدريس الحديثة

يعرف أبو عبيد (2019) استراتيجيات التدريس بأنها "مجموعة من الإجراءات والخطوات والتدابير الموضوعة، التي يقوم بها المعلم تخطيطا لها قبل الحصة، وتنفيذا لها في عمليّة التدريس، وتقويما بها خلال الحصة وبعدها، بطريقة منظمة، وفق الإمكانيّات والظروف، ومهارات المعلم التعليميّة مثل نشاطه، ومدى تفاعله مع المادة الدراسيّة، والطلبة من خلال التفاعل الصفي. ويعرفها لافي (2018) بأنها "طريقة من طرق التدريس حيثُ يكون المعلم والطالب كلامهما نشيطين في العملية التعليمية، ويكون التلميذ مشاركاً فاعلاً، وليس متلقياً سلبياً". وتعرّفها الدراسة إجرائيًا بأنها: الطرق والأساليب والإجراءات التي تم تطبيقها في المجموعة التجريبية، لتدريس الوحدتين الأولى والثانية في منهج الرياضيات التطبيقية، للصف الحادي عشر الأساسي، بهدف تنمية مهارات التواصل الرياضي عند الطلبة.

1،9،2مادة الرياضيات

تعرف الحبيب (2018) مادة الرياضيات بأنها: "جمع كلمة رياضة، فهي مجموعة من العمليات الرياضية التي يجريها العقل بالثانية الواحدة، والرياضة تحتاج إلى التدرج بممارستها حتى لا يصاب الممارس لهذا العلم التطبيقي بالتقلص والتعب"، وهي العلم الذي يبحث في أمور مختلفة كالكم، والقياس، والحساب، والهندسة، والبنية، والترتيب، ووصف الأشكال المختلفة، والعد، ويكون هذا باستعمال الأرقام والرموز.

تعرّفها الدراسة إجرائيًا: مجموعة الدروس، والمسائل الحسابية، والمهارات الرياضية، والأنشطة التعليمية ووسائلها، المتضمنة في الوحدتين الأولى والثانية، من مادة الرياضيات التطبيقية للصف الحادي عشر، المعتمد من وزارة التربية والتعليم في سلطنة عمان للعام الدراسي 2019م\2020.

1،9،3 مهارات التواصل الرياضي

تشير درويش (2016) إلى أن التواصل الرياضي هو "تبادل الأفكار والمعلومات والآراء الرياضية بين المعلم وطلبته، والطلبة أنفسهم عن طريق الاستماع والقراءة والتحدث" (ص28). وقد جاء تعريفه في دراسة سيد (2017) بمقدرة الطالب على توضيح أفكاره، والتعبير عنها للآخرين عند استعماله لغة الرياضيات، المتمثلة في الكتابة أو التحدث أو تمثيلها بصريا، بالإضافة إلى قدرة الفرد على تقويم الأفكار الرياضية للآخرين وتفسيرها. وتعرّفها الدراسة إجرائيًا بأنها قدرة طالب الصف الحادي عشر الأساسي في مادة الرياضيات التطبيقية على التعبير شفويًا، أو كتابيًا، وشرح الأفكار الرياضية وتوضيحها؛ لبيان صحتها وتوضيح الأفكار الرياضية للآخرين، واستعمالها لتمثيل الأفكار، والمواقف والعلاقات الرياضية ووصفها.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA