International Academic Journal in Educational and Psychological Sciences

المجلة الأكاديمية العالمية في العلوم التربوية والنفسية

Website: http://iajour.com/index.php/eps

ISSN: 2708-7255

فاعلية الصفّ المقلوب في تفعيل التعلّم الذاتي والاتجاهات في الرياضيات لدى طلبة الصفّ السابع الأساسي

سائدة عفونة [1], صابرين وجيه جميل وهدان [1]

[1] أساليب تدريس الرياضيات ,نابلس/ فلسطين / جامعة النجاح الوطنية التخصص

s.affouneh@najah.edu

تاريخ استلام البحث: 2023/1/23 **تاريخ نشر البحث: 2023/3/8**

الملخص:

هدف البحث الكشف عن فاعليّة الصفّ المقلوب في تفعيل التعلّم الذاتي والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة الصفّ السابع الأساسي. استخدم المنهج التجريبي بتصميم شبه تجريبي، والمنهج الوصفي الكميّ والنوعيّ، وطبقت الدراسة على عينة تكونت من (79) طالبة من طالبات الصفّ السابع الأساسي بمدرسة سمير عبد الهادي، حيث تم اختيار صفين أحدهما كمجموعة تجريبية تكونت من (40) طالبة تم تدريسهن وحدة الهندسة والقياس وفق إستراتيجية الصفّ المقلوب، والأخرى كمجموعة ضابطة تكونت من (39) طالبة درست بالطريقة الاعتيادية، وتكونت أدوات البحث من مقياس لاتجاهات الطلبة نحو إستراتيجية الصف المقلوب في الرياضيات، بالإضافة إلى أداة المقابلة التي تم تطبيقها على (12) طالبة، وأشارت النتائج إلى الكشف عن فاعلية إستراتيجية الصفّ المقلوب في تحسين اتجاهات طالبات الصف السابع الأساسي، وعلى تفعيل تعلّمهن الذاتي وتحسينه في الرياضيات وذلك لصالح المجموعة التجريبية التي تم تدريسها باستخدام إستراتيجية الصفّ المقلوب، وخرج البحث بعدة توصيات أهمها ضرورة استخدام إستراتيجية الصفّ المقلوب في التعليم والتعلم.

الكلمات المفتاحية: الصف المقلوب، الاتجاهات، التعلم الذاتي

المقدمة

يشهد العالم تطوراً في شتّى مجالات العلوم أدّى إلى النمو والتطور المتزايد والمستمر بسبب ما تقدمه التكنولوجيا من تسهيل لعمليات التواصل والاتصال بين العالم، فمن المؤكد أنّ هذا التطور كان له الأثر المباشر أو غير المباشر على عمليتي التعليم والتعلّم، وأن استخدام تكنولوجيا التعليم ومستجداتها التعليمية سيعمل على زيادة فاعلية المعلّم، مما يسهم في توفير فرصة التعليم لعدد أكبر من الطلبة بوقت أقل وبطريقة أيسر، فقد جاءت التكنولوجيا لتساهم في عملية التعلّم النشط، الذي يتمحور حول المتعلّم، بحيث تقدم له الصوت والصورة والحركة، فيجعل التعلّم له معنى، ومرتبط بسياقاتٍ حياتية، فيكون التعلّم ممتعًا ومشوّقًا، ويثير اهتمامات الطلبة (زيدان،2015). ولأن التعليم الفلسطيني بحاجة إلى رؤية واضحة ومتفق عليها، فقد بنت

وزارة التربية والتعليم رؤية "مجتمع فلسطيني يمتلك القيم والعلم والثقافة والتكنولوجيا لإنتاج المعرفة وتوظيفها في التحرر والتنمية" (وزارة التربية والتعليم العالي،2017،39)، وهي تتضمن المهارات والصفات والمعارف والقيم المأمولة لتعليم الأطفال والشباب الفلسطيني في القرن الحادي والعشرين، لإنتاج المعرفة وتوظيفها في التحرر والتنمية، ومن أجل تحقيق ذلك؛ تم اعتماد الرؤية للقطاع التعليمي في فلسطين.

تعدّ الرياضيات من التخصصات المهمة بحيث يتصل بكل علم من العلوم، ويعتبر من أصعب أنواع التخصصات وذلك لحاجة الطالب والمعلم لامتلاك الحس الرياضي (المحمدي، 2018)، ولكن العديد من الطلبة يعانون صعوبة في تعلّم الرياضيات حيث بينت دراسة الحربي وعبد الكريم (2016) أنّ الطلبة الذين يعانون صعوبة في مادة الرياضيات نابعة من الاعتقاد النفسي بأن مادة الرياضيات من المواد الصعبة، وخاصة الذين يعانون من صعوبات في فهم معاني الأرقام أو إدراك الأفكار المجرّدة. لذلك لا بدّ من تنمية وتطوير اتجاهات إيجابية نحو الرياضيات والعمل على تحسينها وتغييرها لدى الطلبة، والتي تؤثر على مدى تقبلهم لمفاهيمها، وبمدى إلمامهم بها وتوظيفهم لها، ولها القدرة على تسهيل أو منع التعلّم، حيث إن هناك علاقة هامة بين اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات وتحصيل الرياضيات، ذلك أن تحصيل الطلبة في مادة ما يحدده اتجاهاتهم نحو الموضوع بدلًا من عدم القدرة على الدراسة، لذلك لا بد من تطوير اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات لتحقيق النجاح (Addae & Agyei, 2018).

لذا كان لا بدّ من تحديث استراتيجيات التعليم للرياضيات المرتبطة بمهارات القرن الواحد والعشرين، بحيث تعمل على تنمية التفكير وربط ما يتم تعلّمه وتعليمه بالحياة، حيث تعدّ استراتيجيات التعلّم الحديثة تطويرًا لاستراتيجيات قائمة وسابقة، ومحاولة لوضع اختيارات للمعلمين، تجعلهم يأخذون منها ويجربون ما يرونه مناسبًا لاحتياجات طلابهم (التلواتي، 2018)، وأنه يجب التقصّي عن استراتيجيات وأساليب تعلّم جديدة من شأنها الصعود بمستوى وتحصيل الطالب، ومن هذه الإستراتيجيات إستراتيجية الصف المقلوب، حيث جاءت كحل مبتكر لتحسين واقع التعليم، فهي من الوسائل التربوية المعاصرة في مجال التعليم (سكيك، 2015).

وتعتبر إستراتيجية الصفّ المقلوب من الاتجاهات الحديثة في استخدام التعلّم المدمج، وإستراتيجية تعليمية توظف عملية التعلّم غير المتزامن من خلال مشاهدة مقاطع فيديو مسجلة لموضوع الدرس، مما تعمل على تحفيز الطالب على مشاهدتها باعتبارها واجبًا منزليًا قبل الحضور إلى الصفّ، بحيث يخصص زمنه للمشاركة بفاعلية في أسلوب حل المشكلات بشكل جماعي (الحربي، 2017).

تعتمد إستراتيجية الصفّ المقلوب الحديثة في آليتها على عكس دور البيت والمدرسة ليأخذ كل منهما دور الآخر، ففي الطريقة الاعتيادية يقوم المعلّم بشرح الدرس، وإعطاء بعض الأسئلة للتدرب عليها في البيت، لكن معظم الطلبة لا يقومون بذلك غالباً إما لنسيانهم الشرح أو لعدم أخذهم الملاحظات أثناء شرح المعلّم في الصفّ، أما في الصفّ المقلوب يعتمد الطلبة على مشاهدة الفيديو التعليمي من خلال أجهزة الحاسوب أو الهواتف الذكية أو باستخدام شبكة الإنترنت سواء في البيت أو المدرسة أو في أي مكان خارج الصفّ، حتى يتسنى له الانخراط بالعملية التعليمية بالوقت والسرعة التي تناسبه، عندها يقوم الطالب بتدوين أي ملاحظة أو أسئلة خلال مشاهدة الفيديو التعليمي (متولي، 2015).

وتعدّ الطريقة التي يتعلّم بها المتعلّم بنفسه هي الأنجع والأهم، لأنه يصبح محور عملية التعلّم، وبالتالي يكون نشطًا متفاعلًا من خلال طرح الأسئلة وتقصّي الحلول، بينما يقوم المعلّم بالتوجيه والإثراء والإرشاد وفق طرائق واستراتيجيات تعلّم ذات فاعلية وكفاءة في ظل تفاعل صفّي فعّال لنجاح العملية التعليمية والتربوية (بلول وبادي، 2017)، ويعتبر التعلّم الذاتي من أحدث المكتشفات السيكولوجية والتربوية؛ حيث تتوافر فيه الخبرات والمناخ اللازمان للتعلّم لكل طالب، ويكتسب المعارف والخبرات والاتجاهات، ويلبي احتياجاته بالطريقة التي تناسب قدراته وحاجاته المهنية والعملية، بحيث يهدف إلى تنمية الكفايات الأدائية العملية والأكاديمية للمتعلّم (زغلول، 2016).

وبناء على ذلك جاءت أهمية هذه الدراسة لتقصّي فاعلية استخدام إستراتيجية الصفّ المقلوب في تفعيل التعلّم الذاتي والاتجاهات في مادة الرياضيات لدى طلبة الصفّ السابع الأساسي في محافظة نابلس.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

لم تعد تقتصر العملية التعليمية في ظل استخدام تقنيات التعليم على نقل المعرفة والمعلومات من المعلّم للطالب؛ بل أصبح المعلّم مطالبًا باستخدام إستراتيجيات تدريسيّة حديثة تتمحور حول المتعلّم، بحيث تقوم على التفاعل المباشر بين المتعلّم

وتقنيات التعليم المختلفة والمناسبة بإرشاد وتوجيه من المعلّم، وبالرجوع للدراسات السابقة والتي أوصت باستخدام إستراتيجيات تعليم حديثة، بحيث يتمحور التعلّم حول الطالب، وأن يتحمل مسؤولية تعلّمه، كدراسة الروساء (2018)، ودراسة العطية (2018)، ودراسة عبد الدايم (2018) مثل استراتيجة الصف المقلوب. بالإضافة إلى أن مادة الرياضيات من المواد التعليمية التي يعاني الطلبة صعوبة فيها، لذلك فهي بحاجة إلى إستراتيجيات تعلّم وتعليم حديثة لتحسين تحصيل الطلبة وتنمية اتجاهات إيجابية نحوها، حيث أنّ الاتجاهات السلبية نحو الرياضيات من العوامل المؤدية لضعف تحصيل الطلبة، فهناك علاقة ارتباطية بين اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات وتحصيلهم فيها، ذلك أن تحصيل الطلبة في مادة ما يحدده اتجاهاتهم نحو الموضوع، بدلًا من عدم القدرة على الدراسة (Addae & Agyei, 2018). وقد اختارت الباحثة الصفّ السابع في دراستها، لاعتباره مرحلة انتقالية ما بين المرحلة الابتدائية والإعدادية، يتعرف فيها الطالب على عدة مفاهيم رياضية جديدة لم تؤخذ بالسابق، وهنا يتطلب استخدام مهاراتٍ وأساليب جديدة في التدريس لترسيخ المفاهيم في ذهن الطلبة، وإيصالها بالشكل الواضح والسلس بطريقة مشوقة وممتعة للطلبة، لذلك رأت الباحثة أن إستراتيجية الصفّ المقلوب قد تكون أحد الحلول لمواجهة التحديات التي يواجها واقع التعليم الفلسطيني، للخروج بمخرجات إيجابية مهارية وتحصيلية ووجدانية.

في ضوء ما تقدم، ونظرًا لما أوصت به الدراسات السابقة لاستخدام هذه الإستراتيجية، فقد جاءت الحاجة لإجراء هذه الدراسة للإجابة عن السؤال الدراسي التالي:

ما فاعلية استخدام إستراتيجية الصفّ المقلوب في تفعيل التعلّم الذاتي والاتجاهات في الرياضيات لدى طلبة الصفّ السابع الأساسي في محافظة نابلس؟

ويتفرع من السؤال الرئيس السابق الأسئلة الفرعية الآتية:

1) هل يوجد فروق في اتجاهات طلبة الصفّ السابع الأساسي بمادة الرياضيات في محافظة نابلس تُعزى لطريقة الصفّ المقلوب؟
2) ما فاعلية إستراتيجية الصفّ المقلوب على تفعيل التعلّم الذاتي لدى طلبة الصفّ السابع الأساسي في الرياضيات في محافظة نابلس من وجهة نظرهم؟

فرضية الدراسة

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطات استجابات الطلبة على مقياس اتجاهات الطلبة في الرياضيات لدى طلبة الصفّ السابع الأساسي تُعزى لطريقة التدريس.

أهداف الدراسة

الكشف عن فاعلية إستراتيجية الصفّ المقلوب على تحسين اتجاهات طلبة الصفّ السابع الأساسي في الرياضيات في محافظة نابلس، كما يهدف البحث إلى التقصي عن فاعلية إستراتيجية الصفّ المقلوب على تفعيل التعلّم الذاتي لدى طلبة الصفّ السابع الأساسي في الرياضيات في محافظة نابلس من وجهة نظرهم، والتعرف إلى دلالة الفروق في اتجاهات طلبة الصفّ السابع في الرياضيات في محافظة نابلس نحو إستراتيجية الصفّ المقلوب.

أهمية الدراسة

من ناحية نظرية تعدّ هذه الدراسة من الدراسات التي تتقصى فاعلية هذه الإستراتيجية في تفعيل التعلّم الذاتي واتجاهات الطلبة نحوها، كما أن هذه الإستراتيجية يمكن أن تعمل على زيادة التفاعل بين الطلبة وتشجعهم على العمل الذاتي من خلال الأنشطة والأسئلة والأعمال خارج نطاق الصفّ، كما وقد تسهم هذه الدراسة في تحقيق أهداف التعلّم والتعليم، ومن ناحية عملية تشجيع المعلّمين على تفعيل إستراتيجية الصف المقلوب والتقليل من طرق التدريس التقليدية، في مختلف المقررات التعليمية ولكافة المراحل التعليمية، وتوجيه أنظار المعلّمين إلى أهمية هذه الإستراتيجية، وضرورة تطبيقها في المدارس، وتوجيه القائمين على إعداد البرامج التدريبية والتعليمية إلى ضرورة التركيز على إستراتيجية الصفّ المقلوب لأهميتها في جميع الجوانب

المعرفية والوجدانية والمهارية، حيث تفيد المعلّمين وخاصة معلمي التكنولوجيا والحاسوب في كيفية تصميم الدروس باستخدام إستراتيجية الصفّ المقلوب الحديثة في عملية التعليم.

الإطار النظري والدراسات السابقة

الصف المقلوب

تعد إستراتيجية الصفّ المقلوب من الاتجاهات الحديثة في استخدام التعلّم المدمج، وقد ظهر ملامح هذا الاتجاه عام (2006) على يد اثنين من معلمي الكيمياء وهما برجمان وسام، وكان أبرز دوافع ظهور هذه الإستراتيجية هو مشاركة بعض الطلبة في مسابقات ومهرجانات في مدن ومناطق تحتاج للسفر إليها، مما يؤدي لعدم حضور الطلبة دروسهم، مما دفع المعلّمين لتسجيل الدروس في فيديوهات وبرامج العروض التقديمية وبرامج التقاط الشاشة، ثم وضعها على يوتيوب ليشاهدها الطلبة، ويقوموا بدراستها عن بعد لإكمال تعلّمهم في المدارس (Johnson, Becker, Estrada & Freeman, 2014).

تعود الأسس والمنطلقات النظرية التي تستند عليها إستراتيجية الصفّ المقلوب إلى النظرية البنائية، التي تركز على التعلّم النشط، والتعلّم من التجارب، والمعلّم باعتباره الميسر والموجه والمشجع للمتعلّم، وكيف يحدث التعلّم، وأنّ المتعلّم هو محور العملية التعليمية، وتؤكد على بناء المعرفة وليس نقلها. ومن أجل الحصول على فهم عميق من المفاهيم يجب على المتعلّم أن يبني تعلّمه من خلال إستراتيجية الصفّ المقلوب، حيث يتم تعليم الطلبة المعرفة الأساسية عبر الفيديو، ولكن يجب على الطلبة استخدام المعلومات لبناء تفكيرهم في حل تطبيقات العالم الحقيقي (Leo, 2017).

وبما أنّ إستراتيجية الصفّ المقلوب تقوم على النظرية البنائية فقد تناولت العديد من الدراسات، وطرح العديد من التربويين والباحثين تعريفات عديدة للصف المقلوب، فقد عرفه متولي وسليمان (2015:91) بأنّه" نموذج تربوي يقوم على إعادة تشكيل العملية التعليمية ليعكس الدور التقليدي الذي تقوم به المدرسة والمنزل، من خلال التكنولوجيا المتوفرة على الإنترنت ليحل مكان التدريس المباشر في الحصّة الصفّيّة، بحيث يتعرض الطالب للمادة الدراسية من خلال مشاهدة فيديو تعليمي يسجله المعلّم، أو قراءات تتعلق بموضوع الدرس خارج الصفّ وقبل الحضور للحصّة الصفّيّة". وتوافق ذلك مع تشانغ وبيونغ (Chung & Byoung, 2018) فقد عرف الصفّ المقلوب بأنّه طريقة تدريس تقوم على عكس دور المدرسة، وتعتبر طريقة تعلّم تقاربي يركز على التفاعل الصفّي على شكل حل المشاكل ومناقشة الدروس، بعد تعلّمها في المنزل على الإنترنت، والتي تشمل مجموعة متنوعة من الأنشطة التي تركز على المتعلّم.

ويعرف لأغراض هذا البحث على أنّه إستراتيجية تدريسية تقوم على قلب أنشطة التعلّم التي تتم في الغرفة الصفّيّة والمنزل، بحيث يقوم الطلبة بالاطلاع على المادة التعليمية من خلال فيديو تعليمي مرسل من قبل المعلّم عبر وسائل التواصل الاجتماعي على الإنترنت قبل حضورهم للحصة الصفّيّة، بحيث يقوم الطلبة بتسجيل ملاحظاتهم وأسئلتهم ومناقشتها بالصفّ وحلّ الأنشطة والواجبات، وحلّ المشاكل التي واجهتهم، مما يؤدي إلى استغلال أفضل للوقت، وإثراء عملية التفاعل بين الطلبة والمعلّم.

يمتاز الصفّ المقلوب بالعديد من المميزات حدد بعضها كل من الناجم (2018)، والدوسري وآل مسعد (2017)، والروساء (2018)، وأبانمي (2016)، والتركي والسبيعي (2016)، ومازور وبراون وجاكبسين (Mazur, Brown & Jacobsen, 2015)، أهمها التمشي مع متطلبات ومعطيات العصر والمرونة والفاعلية، وزيادة التفاعل بين المعلّم والطالب، واستثمار الوقت بشكل أفضل، ومنح الطالب فرصة الاطلاع على المحتوى قبل وقت الحصّة، وإعادة الدرس أكثر من مرة لاسترجاع المعلومات وتدوين الملاحظات، مما يساعد الطالب على أن يسير بالسرعة التي تناسبه بالتعلّم، وتشجيع التواصل بين الطلبة من خلال العمل في مجموعات صغيرة، وكذلك يساعد الطلبة على سدّ الفجوة المعرفية بسبب غيابهم عن الحصص، وتقديم الدعم للطلبة المتعثرين أكاديميًا. ويتحول المتعلّم إلى باحث لمصادر معلوماته مما يؤدي إلى تعزيز عمليات التفكير الناقد والتعلّم الذاتي، وبناء الخبرات، وتقوية التفاعل والتواصل والتعاون بين الطلبة، وزيادة الدافعية للطلبة، لأنهم مسؤولون أمام بعضهم البعض لمساهمتهم بالأنشطة، مما يحسن من اتجاهاتهم نحوها.

بين الكحيلي (2015) أهمية إستراتيجية الصفّ المقلوب التي تتمثل في تحقيق التوازن بين التعلّم النوعيّ والتعلّم ذي المعنى، بحيث يوظّف الصفّ المقلوب التعلّم بالحواس فيكون المتعلّم نشطًا خارج المدرسة وداخل الصف، ويساعد على تفريد التعلّم

واستقلاليته، بحيث يستطيع الطالب التعلّم بالطريقة والوقت الذي يناسبه، وأنّ الطالبَ محورُ العملية التعليمية، وأيضا يتم استغلال وقت الحصّة بدلًا من استهلاكه في الشرح الذي قد يُنسى، والتماشي مع متطلبات العصر الرقمي.

على الرغم من الاهتمام بالصفّ المقلوب وتعدد ميزاته وإيجابياته إلّا أنّه يواجه العديد من التحديات التي يجب أخذها بعين الاعتبار حتى لا تقف عائقًا أمام تطبيق إستراتيجية الصفّ المقلوب، ومنها أنّ هنالك عناصر أساسية في الصفّ المقلوب، منها العناصر المرتبطة بأدائها خارج حدود الصف، والعناصر التي تؤدّى داخل الصف، يجب أن يتكاملا فيما بينهما لضمان فهم الطلبة ودافعيتهم. والصفّ المقلوب يمكن أن يعني عملًا إضافيًا مما يتطلب مهارات جديدة في أداء المعلّم، نظرًا لأن المحاضرات تبث من بيئة تعليمية أقلّ رسمية، فقد يكون بعض الطلبة أقلّ انتباهًا، ويتأثر الانضباط الذاتي بالمقارنة مع التعليم المباشر الواقعي، كما يرى البعض أنّ الصفّ المقلوب قد يصعب على بعض الطلبة، وقد يصبح الطالب سلبيًا كمستمع فقط بالمنزل. وغالبًا قد لا تتوافر المعدات ودرجة الإتاحة لسرعة استلام محاضرات الفيديو أو الوسائط، ويتطلب تسجيل المحاضرات جهدًا ووعيًا يقع على عاتق المؤسسة أو الجهة المنتجة لهذه المحاضرات (Mazur et al. 2015)، كما أضافت دراسة إلكو وتشرز وجارن (Ilqu, Cherrez & Jahren, 2018) أنّ زيادة عبء العمل على أعضاء هيئة التدريس، ومقاومة الطلبة، وعدم وجود فرص للأسئلة في الوقت المناسب، والمسائل التقنية، وانخفاض الاهتمام لدى الطلبة قد تشكل تحديًا حقيقيًا أمام نجاح تجربة الصفّ المقلوب.

هنا يأتي دور المعلّم والمتعلّم في مواجهة بعض التحديات في استخدام إستراتيجية الصفّ المقلوب، فقد أوضحت دراسة نيلسين وبين ولارسن (Nielsen, Bean & Larsen, 2018) دور المعلّم في إستراتيجية الصفّ المقلوب، حيث يقوم بتكييف المناهج التعليمية والتعاونية في الفصل، لتلائم احتياجات التعلّم للطلبة ولخلق كفاءة أكثر، وإثراء استخدام وقت الحصّة الصفّيّة، وتصميم المواد التعليمية للدروس باستخدام برمجيات متخصصة، وتصميم الأنشطة والتدريبات لتوضيح المفاهيم والتعليمات وتطوير المعارف والمهارات. ويوفر المعلّمون أنشطة تعلّم تتمحور حول الطالب استنادًا إلى نتائج التقييمات التكوينية التي أكملها الطلبة قبل الصف، ويدرك المعلّمون فهم الطلبة بناءً على هذه التقييمات التكوينية، ويقوم بتوجيه الطلبة وإرشادهم، فهو ميسّر للعملية التعليمية عبر متابعة تعلّم الطلبة، والملاحظة والتقويم، والمرونة وتقسيم الطلبة إلى مجموعات وتهيئة بيئة التعلّم. أمّا بالنسبة لدور المتعلّم فإنّ التنظيم الذاتي يعتبر عاملًا بارزًا في تقدير رضا الطلبة وبناء المعرفة لديهم، ويتعاون الطلبة في إكمال أنشطة جماعية أو اختبارات في الصف، ويشارك الطلبة في التعلّم والاختبار النشط خلال وقت الحصّة الدراسية، ويتحمل الطلبة المسؤولية عن تعلّم المحتوى الأساسي قبل الحضور للصف، ذلك أن الطالب هو الباحث والمتفاعل.

أوضحت عدة دراسات كيفية تنفيذ إستراتيجية الصفّ المقلوب للوصول إلى الفهم والاستيعاب، واكتساب المهارات كالتواصل والاتصال الفعّال بين المعلّم والطالب، وبين المعلّم والطالب والمادة التعليمية، ومهارات التفكير والتفكير الإبداعي والناقد وتحقيق نتاجات تعليمية، فقد بينت دراسة حمدي (Hamdy, 2015) بداية أنه يجب على الطالب الاطّلاع على المادة الدراسية قبل مجيئه للحصّة الصفّيّة، ففي الحالة التي يعتمد فيها الفيديو لتقديم شرح المادة للطلبة، يتعين على الطالب متابعة الوسائل التعليمية الإلكترونية التي تقدم بها المادة التعليمية. ثم أوضحت دراسة ليو(Leo, 2017) على الطلبة المشاركون أن يشاهدوا المحاضرة خارج الفصل الدراسي لمقطع الفيديو، وذلك حسب سرعته الخاصة، بحيث يمكن إعادة مقطع الفيديو ومراجعة المعلومات كلما دعت الحاجة، ثم يقوم بتحليلها كواجب منزلي، وعندما يحضر الطلبة إلى المحاضرة فإنّ أساس التحسين الكامل هو تثبيت الفهم الرياضي ، ثم بين الشنطي (2016) أنه يجب استغلال وقت الحصّة الصفّيّة بداية بإعطاء وقت لأسئلة وملاحظات الطلبة حول المادة التي اطلعوا عليها، ووقت الأسئلة والأجوبة ضروري للإجابة عن أسئلة الطلبة، كما أنه يسمح بالتأكد من أن الطلبة اطّلعوا على المادة، فالطالب الذي اطّلع على المادة يستطيع أن يسأل ويناقش، وبعد أن تتم مناقشة أسئلة وملاحظات الطلبة في بداية الحصّة يقوم المعلّم بإعطائهم أنشطة خاصة باليوم، مثل تجارب مخبرية، أو مهام بحثية استقصائية، أو نشاط تطبيقي على حل مشكلة فيما يتعلق بالدرس، أو اختبار تكويني، وذلك خلال الحصّة الصفّيّة المباشرة.

الاتجاهات

يعتبر موضوع الاتجاهات في الوقت الحالي المحور الأساسي الذي ترتكز عليه النظريات النفسية، وقد تم وصف اكتساب نظرة ثاقبة على اتجاهات الطلبة ومعتقداتهم باعتبارها أهم خطوة في فهم كيفية تأثر البيئة التعليمية للرياضيات عن طريق إدخال أجهزة الكمبيوتر والتكنولوجيا الأخرى. وينظر إلى اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات على أنه نمط المعتقدات والقيم العاطفية المرتبطة بالرياضيات (Iji, Abah & Anyor, 2017).

وقد تعددت مفاهيم وتعريفات الاتجاهات من باحث لآخر، ومن مدرسة لأخرى، ومن زمان لآخر، فقد عرّفه الراشد (2017) بأنّه مجموعة من الأفكار والمشاعر والإدراكات والمعتقدات التي يحملها المتعلّم نحو التعلّم سواء بالقبول أو الرفض التي تنعكس على المواقف المختلفة، ويعرّفه راضي (2017) بأنّه استعداد وجداني ثابت نسبيًا، يحدد سلوك الفرد ومشاعره، ويرى يوسف (2015) بأنّه الموقف الذي يتخذه الفرد، أو الاستجابة التي يبديها إزاء شيءٍ معيّن أو حدثٍ معيّن أو قضية معيّنة، إمّا بالقبول أو الرفض أو المعارضة، نتيجةً لمروره بخبرة معينة، أو بحكم توافر ظروف أو شروط تتعلق بذلك الشيء أو الحدث أو القضية.

تُعدّ تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو الرياضيات من الأهداف الوجدانية، التي يجب العمل على تحقيقها لما للرياضيات من أهمية في حياة الفرد، ومن أجل ترغيب الطلبة فيها لا بُدّ من مراعاة العوامل التي تؤثر في تشكيل الاتجاهات عند الطلبة، كالعمر، ومستوى النضج، وخبرات المتعلّم وقدراته، واتجاهات المعلّمين نحو المادة الدراسية ونحو الطلبة، وطرق ونماذج التدريس التي يوظفها المعلّم وغيرها، ويعدّ قياس الاتجاهات نحو الرياضيات ذا أهمية كبيرة؛ حيث يمكن تعديل الاتجاهات السلبية وتطويرها والعمل على تحسينها، حيث أنّ تكوين اتجاهات إيجابية نحو الرياضيات من الأهداف التي يسعى كلّ معلم لتحقيقها في تدريس الرياضيات. وفي ضوء اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات يمكن تحديد رغبات الطلبة وتفضيلاتهم نحو المادة الدراسية، واختيارهم للتخصصات الدراسية التي يرغبون في الاستمرار في دراستها، وبالتالي في ضوء هذه الاتجاهات يمكن توقع مستويات تحصيل الطلبة في الرياضيات في بعض الأحيان لارتباط التحصيل بالاتجاهات في حدود معينة (السنانية والبلوشية، 2018).

لذلك قد نستطيع تنمية اتجاهات الطلبة بأسلوب تربوي باستخدام استراتيجيات تدريسية حديثة أو تغييرها أو تعديلها إذا كان سلبياً تلائم تطلعاتهم واتجاهاتهم، وقد بينت دراسات كثيرة تحقق اتجاهات إيجابية لدى الطلبة نحو مادة الرياضيات باستخدام إستراتيجيات تعلّم حديثة عن طريق استخدام التكنولوجيا والبرامج التعليمية، تؤدي لزيادة نتائج التعلّم في عقلية إيجابية قوية، والثقة بين طلبة تعليم الرياضيات، مما يؤدي إلى شعور جيد لدى الطلبة، والتفكير الجاد والمشاركة بنشاط في تعلّم الرياضيات الخاصة بهم، منها دراسة آجي وآبا وأنيور(Iji et al., 2017) التي هدفت إلى معرفة تأثير الخدمات السحابية على اتجاه الطلبة نحو تعليم الرياضيات في الجامعات العامة في ولاية بينو، نيجيريا والتي كشفت عن وجود مستوىً عالٍ إيجابيٍ من تأثير خدمات السحابية على ثقة الرياضيات، وأشارت النتائج أيضًا إلى تواتر عالٍ لاستخدام الخدمات السحابية مع الهواتف الذكية والأقراص وأجهزة الكمبيوتر المحمولة، كونها مجموعة من أجهزة الكمبيوتر المتاحة بسهولة بين طلبة تعليم الرياضيات في الجامعات الحكومية في ولاية بينو، وأيضًا اعتماد الخدمات السحابية لزيادة نتائج التعلّم في عقلية إيجابية قوية، والثقة بين طلاب تعليم الرياضيات، مما يؤدي إلى شعور جيد لدى الطلبة والتفكير الجاد والمشاركة بنشاط في تعلّم الرياضيات الخاصة بهم، وفي دراسة روتكني وتاندزجولسكن (Rutkiene &Tandzegolskiene, 2015) التي أظهرت نتائجها أنّ طرق التدريس الأكثر شيوعًا في الجامعات هي الطرق التقليدية مثل الإلقاء والمحاضرة والسّرد، وتبين أنّ اتجاهات الطلبة نحو هذه الطرق كانت سلبية، في حين تبيّن أنّ اتجاهات الطلبة نحو التعلّم الذاتي كانت إيجابية، وأسفرت نتائج دراسة أبو سكران (2012) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.01) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات حل المسألة الهندسية وذلك لصالح المجموعة التجريبية، وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.01) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو الهندسة وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

التعلم الذاتي

يتطلب التعلّم الذاتي الكثير من الانضباط، ويمكن أن يكون تحدّيًا، ومع ذلك يمكن أن تكون واحدة من التجارب التعليمية الأكثر إثارة للاهتمام عند القيام به بشكل صحيح، ويعد التعلّم الذاتي شكلًا من أشكال التعلّم التي نشأت بسبب توافر الموارد التعليمية عبر الإنترنت، والطالب هو الذي يقود عملية التعلّم، وهذا يميل إلى أن يكون أكثر فعالية في التعلّم التعليمي (Karanja, 2017).

ويهدف التعلّم الذاتي إلى الوصول بالطالب إلى مرحلة الاستقلال في تحديد أهداف التعلّم وتحديد ما هو التعلّم المجدي بالنسبة له، بمعنى إيجاد المعلومة وتوظيفها بفاعلية كجزء من عملية اتخاذ القرار في المواقف الحياتية الدراسية والمهنية، مما يمكّن المتعلّم من تحسين أدائه العلمي والمهني بنفسه، وبالتالي يمكّنه من مواكبة التغيرات التكنولوجية، بحيث يتسنى له أن يكون

شخصًا فعّالًا في مجتمع المعرفة والمعلومات، حيث يعد التعلّم الذاتي من المحاور المهمة في منظومة التقدم الحضاري المجتمعي، والمحور الرئيس في التعلّم الذاتي يكمن في أنّ المتعلّم يأخذ بزمام المبادرة لمتابعة تجربته في التعلّم وتحمل المسؤولية واكتسابه لمهارات وعادات التعلّم المستمر لمواصلة تعلّمه بنفسه (الراشد، 2017).

لقد تعددت تعريفات التعلّم الذاتي؛ فقد عرفه الأنصاري (2017) بأنه أسلوب يعتمد على نشاط المتعلّم بمجهوده الذاتي بحيث يتوافق مع قدراته الخاصة وسرعته نحو التعلّم، مستعينا بالوسائل التعليمية والتكنولوجية والبرامج التلفزيونية لتحقيق مستويات أفضل من النّماء والارتقاء، ويعرفه الزبون وحمدي (2017) بأنّه قيام المتعلّم بتعليم نفسه بنفسه باستخدام برامج ووسائل تعليمية، واستخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة، بما يتماشى مع قدراته الذاتية، وتحقيق الأهداف الخاصة بالتعلّم. بدوره يرى التلواتي (2018) بأنّ التعلّم الذاتي هو نشاط تعلّمي يقوم به المتعلّم- بشكل ذاتي- لاكتساب مهارات ومعارف ومفاهيم وقيم بغية تنمية إمكاناته واستعداداته، ويكون فيه المتعلّم هو محور العملية التعليمية.

وفي ضوء المفاهيم السابقة نستخلص خصائص وسمات التعلّم الذاتي، فقد بيّن كل من الأنصاري (2017) وكشكو (2017) أنّ من سمات التعلّم الذاتي أنّه يجعل المتعلّم محور العملية التعليمية، بالإضافة إلى تفاعل المتعلّم وإيجابيته، كما يوجّه المتعلّم ذاتيًا، ويمنحه القدرة على اتخاذ القرارات، حيث أن التعلّم الذاتي يراعي الفروق الفردية والسرعة الذاتية للمتعلّم، بالإضافة إلى التقويم الذاتي للمتعلّم، بحيث يسمح للمتعلّم بتقويم ذاته ويعمل على علاجها ذاتيًا، أو بمساعدة المعلّم المدرّب الموجه، ويوفر التعلّم الذاتي التعزيز الفوري والتغذية الراجعة، كما أنّه يوجد دورٌ مهمٌ للدوافع والحوافز في عملية التعلّم، بالإضافة إلى تعدد الوسائط التي يُقدَّمُ المحتوى من خلالها، بما يناسب ميول واتجاهات وقدرات المتعلّمين، وتحقيق اتقان التعلّم، بحيث ينتقل للخطوة التالية بعد تحقيقه مستوى معين لتحقيق الأهداف المرجوة.

وقد سعت العديد من الدراسات لقياس فاعلية إستراتيجيات وبرامج تعليمية على التعلّم الذاتي في تدريس مقررات مختلفة، فقد سعت دراسة ابن خريف (2017) إلى التعرف على فاعلية برمجية تعليمية قائمة على التعلّم الذاتي في تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى طالبات المرحلة الابتدائية بالرياض، وأظهرت النتائج أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة، وبين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في مهارة التمثيل ومهارة الكتابة لصالح المجموعة التجريبية، كما أظهرت نتائج دراسة الزبون وحمدي (2017) إلى وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات التحصيل الدراسي والدرجات على مقياس مهارات التعلّم الذاتي تُعزى لمتغيّر طريقة التدريس، ولصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام نظام (مودل)، ووجدت فروقًا دالة إحصائيًا بين متوسطات الدرجات على أبعاد مقياس مهارات التعلّم الذاتي الأربع (المهارات التنظيمية، والتحكم والتوجيه، واستخدام مصادر التعلّم، والتقويم الذاتي)، وعلى المقياس ككل تُعزى لطريقة التدريس التي استخدمت (المودل) لصالح المجموعة التجريبية.

الطريقة واجراءات الدراسة

مجتمع الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصفّ السابع الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لوزارة التربية والتعليم في نابلس، والبالغ عددهم (5054) طالبًا وطالبةً، في الفصل الدراسي الثاني للعام (2018/2019)، وفق إحصاءات مديرية التربية والتعليم، قسم التخطيط في محافظة نابلس.

عينة الدراسة

تم اختيار العينة بالطريقة الميسرة أو المتاحة من طالبات الصفّ السابع الأساسي في مدرسة سمير عبد الهادي. وقد تكونت عينة الدراسة من (79) طالبةً موزعةً على شعبتين صفّيّتين، حيث تم اعتماد إحدى الشعبتين عشوائيًا على أنها مجموعة ضابطة حيث تكونت من (39) طالبةً، والأخرى مجموعة تجريبية تكونت من (40) طالبةً، لكن العينة التي أجريت معها المقابلة تكونت من (12) طالبةً، (6) طالبات من المجموعة الضابطة، و(6) طالبات من المجموعة التجريبية.

أدوات الدراسة

استبانة لقياس الاتجاهات نحو إستراتيجية الصفّ المقلوب

قامت الباحثة باستخدام الاستبانة لقياس الاتجاهات نحو إستراتيجية الصفّ المقلوب في الرياضيات بعد مراجعة الأدب النظري، ومراجعة الأبحاث والدراسات والكتب التي بحثت في الاتجاهات نحو إستراتيجية الصفّ المقلوب مثل (الدريبي،2016) و(Chih, Yuan & kuei, 2015) ، وتم استخدام مقياس للاتجاهات نحو إستراتيجية الصفّ المقلوب جاهزًا معدًّا من قبل (الدريبي، 2016)، حيث تكون المقياس من (20) فقرة إيجابية ، وكل فقرة من هذه الفقرات أمامها خمس اختيارات وفق مقياس ليكرت في سلّم التقدير الخماسي للاستجابات وهي: (موافق بشدة، موافق، محايد، معارض، معارض بشدة)، وتأخذ هذه الإختيارات الدرجات (5،4،3،2،1) على الترتيب، وتم قياس صدق الاستبانة بعرضها في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص لإبداء ملاحظاتهم حول مدى مناسبة فقرات المقياس، وحذف أي فقرة غير مناسبة، وتعديل الفقرات التي بحاجة لتعديل معين، وبناء على أراء وملاحظات المحكمين تم إخراج المقياس بصورته النهائية، ثم تطبيق استبانة الاتجاهات نحو إستراتيجية الصفّ المقلوب في الرياضيات قبليًا وبعدياً على المجموعتين الضابطة والتجريبية، ثم استخراج معامل ثبات الأداة باستخدام معادلة كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha)، وقد بلغت قيمة معامل الثبات (0.94) وتعد قيمة مقبولة تربويًا لاستخدام مقياس الاتجاهات في الدراسة الحالية.

المقابلة

للمقابلة عدة أنواع وقد اعتمدت الباحثتان المقابلة الشخصية المفتوحة، وذلك لتحقيق أهداف الدراسة وجمع المعلومات المتعلقة بمعرفة فاعلية إستراتيجية الصفّ المقلوب على تفعيل التعلّم الذاتي لدى طالبات الصفّ السابع الأساسي في الرياضيات في محافظة نابلس من وجهة نظرهن، وتم بناء أداة المقابلة بعد الاطلاع على الدراسات السابقة والأدب التربوي الذي يتعلق بموضوع الدراسة، وقد بلغ عدد أسئلة المقابلة (10) أسئلة، وتم عرض الأسئلة على المحكّمين وإجراء عملية التعديل المناسبة على الأسئلة، ثم تم اختيار الزمان والمكان للمقابلة، وتم تحليل المقابلة بناء على آلية تحليل المحتوى ثم عرض النتائج على شكل محاور.

إجراءات الدراسة

1) الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة الحالية إستراتيجية الصفّ المقلوب، وبعض النماذج لدروس مصممة وفق إستراتيجية الصفّ المقلوب.
2) تحديد المحتوى العلمي، حيث تم اختيار وحدة الهندسة والقياس المقررة في مادة الرياضيات للصف السابع الأساسي بالفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (2019/2018).
3) إنتاج فيديوهات تعليمية خاصة بدروس وحدة الهندسة والقياس باستخدام برنامج بريمير (Adobe Premiere Pro) المعدّ من قبل الباحثة، وهي عبارة عن خمسة مقاطع فيديو، حيث يوجد لكل درس من دروس الوحدة مقطع فيدوي.
4) إنشاء صفحة مغلقة على (فيسبوك) باسم الصفّ المقلوب لطالبات الصفّ السابع مدرسة سمير عبد الهادي، لإرسال مقاطع الفيديو، والتواصل بين الطالبات والمعلّمة، وإرسال التعليمات أو الأنشطة المطلوبة من الطالبات.
5) إعداد دليل التدريس الخاص بوحدة الهندسة والقياس (المادة التعليمية) للصف السابع الأساسي وفق إستراتيجية الصفّ المقلوب، وذلك في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (2019/2018)، والمكونة من خمسة دروس، وطبق دليل التدريس على طلبة المجموعة التجريبية، فيما درست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية، وقد اشتمل دليل التدريس على مقدمة لاستراتيجية الصفّ المقلوب، وآلية تطبيقها، واحتوى على جدول يوضح التوزيع الزمني المتبع لتنفيذ الدراسة، وتضمن أيضاً نماذج لأوراق العمل التي ستطبق بالحصص الصفّيّة والتي أعدت بأسلوب تربوي لتحقيق الأهداف المرجوة، وتم الاستعانة بنموذج تحليل المحتوى المعرفي ضمن تصنيف بلوم للأهداف التعليمية المعرفية (معرفة مفاهيمية، معرفة إجرائية، استدلال)، كما تم إعداد مذكرة تحضير لوحدة الهندسة والقياس للصف السابع الأساسي تبعًا لإستراتيجية الصفّ المقلوب بواقع (16) حصة صفية ، حيث اشتملت مذكرة التحضير على خمسة أقسام رئيسية

وهي: (الأهداف السلوكية، وخطوات التنفيذ، والمدة الزمنية، والوسائل والأدوات المستخدمة، والتقويم لكل درس من دروس وحدة الهندسة والقياس)، وتم تدريس الوحدة الدراسية خلال الفترة الواقعة ما بين (2019/4/21-3/25)، وتم التحقق من صدق دليل التدريس بعرضه على مجموعة من المحكّمين ممن لديهم الخبرة في التدريس من معلمي الرياضيات، وقد تم أخذ ملاحظاتهم بعين الاعتبار.

6) تصميم أدوات البحث (مقياس الاتجاهات نحو استراتيجية الصف المقلوب في الرياضيات – المقابلة).
7) تطبيق استبانة الاتجاهات قبليًا على المجموعتين الضابطة والتجريبية بتاريخ (2019/3/24م).
8) توجيه طالبات المجموعة التجريبية لمشاهدة مقاطع الفيديو الخاصة بكل درس من دروس وحدة الهندسة والقياس، من خلال الصفحة المغلقة على (فيسبوك) قبل الحضور للصف في الوقت والمكان المناسبيْن لهن.
9) في نهاية التجربة تم تطبيق أدوات البحث (مقياس الاتجاهات، المقابلة) على مجموعتي الدراسة، بعد الانتهاء من تدريس وحدة الهندسة والقياس بالطريقتين الاعتيادية ووفق إستراتيجية الصفّ المقلوب.
10) إدخال البيانات إلى الحاسب ومعالجتها إحصائيًا باستخدام الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS).
11) تحليل المقابلات حيث تم تفريغ بيانات المقابلات وتحليلها تبعًا لآلية تحليل المحتوى، وذلك بتبويبها إلى محاور، وتجميعها لاستخراج النتائج وتحليلها، ودمجها مع نتائج الاختبار التحصيلي والاستبانة، ليتم الحصول على المعلومات النوعيّة المطلوبة، وبذلك تم التحليل النوعيّ، ثم تمت مقارنة النتائج الكميّة والنوعيّة والتوصل إلى نتائج تمت مناقشتها فيما بعد.
12) تحليل النتائج ومقارنتها بالدراسات السابقة، ووضع التوصيات المناسبة.

منهج الدراسة

المنهج التجريبي بتصميم شبه تجريبي، المنهج الوصفي الكميّ والنوعيّ.

نتائج البحث ومناقشتها

نتائج الفرضية على أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطات استجابات الطلبة على مقياس اتجاهات الطلبة في الرياضيات لدى طلبة الصفّ السابع الأساسي تُعزى لطريقة التدريس".
ولاختبار الفرضية تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمقياس الاتجاهات نحو إستراتيجية الصفّ المقلوب في الرياضيات للمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية، والمجموعة التجريبية التي درست باستخدام إستراتيجية الصفّ المقلوب، وكانت النتائج كما في الجدول (1).

الجدول (1): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات الطلبة على أداة الدراسة في مقياس الاتجاهات البعدي تبعًا لمجموعتي الدراسة

المجموعة	العدد	القبلي		البعدي	
		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الضابطة	39	2.94	0.67	3.07	0.84
التجريبية	40	3.44	0.44	4.04	0.70

يشير الجدول (1) إلى أن هناك فرقًا ظاهريًا في المتوسطات الحسابية لعلامات الطلبة في المقياس البعدي للاتجاهات؛ فقد بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (3.07)، بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (4.04)، وذلك لصالح المجموعة التجريبية، ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية فقد استخدمت الباحثة تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) ونتائج الجدول (2) تبين ذلك.

الجدول (2): نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) لفاعلية استخدام إستراتيجية الصف المقلوب على درجات طلبة الصفّ السابع الأساسي على مقياس الاتجاهات وفق متغير إستراتيجية التدريس

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	F	الدلالة الإحصائية

الاستبيان القبلي	0.022	1	0.022	0.035	0.851
طريقة التدريس	15.154	1	15.154	24.851	*0.0001
الخطأ	46.343	76	0.610		
المجموع	61.519	78			

* دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (α=0.05)

من خلال الجدول (2) يتضح وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطات استجابات طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام إستراتيجية الصفّ المقلوب، وبين متوسط استجابات طلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الإعتيادية، بعد تنفيذ الدراسة على مقياس الاتجاه نحو إستراتيجية الصفّ المقلوب في الرياضيات، وذلك لصالح المجموعة التجريبية التي درست وحدة الهندسة والقياس من كتاب الرياضيات الصفّ السابع الأساسي باستخدام إستراتيجية الصفّ المقلوب.

وتفسر الباحثة ذلك بأن إستراتيجية الصفّ المقلوب تساعد في تطوير بيئات تعلّم تعاونية، وتعزيزها للعديد من السلوكيات التعاونية بين الطالبات، وذلك من خلال تكوين علاقات إيجابية بينهنّ، بحيث يسمح بتبادل المعلومات والأفكار، مما يساعد على تعلّمهنّ من بعضهنّ البعض، فقد شعرت الطالبات بأنّ حصّة الرياضيات أصبحت أكثر متعة من خلال تخصيص وقت الحصّة للمناقشة وحلّ الأنشطة والتدريبات وأوراق العمل ضمن مجموعات، الأمر الذي أدّى إلى تلاشي صعوبة فهم الهندسة وزيادة رغبتهن في الدراسة ، وجعلها مادّة محبّبة ومشوّقة للطالبات، ذلك أن احتواء مقاطع الفيديو التعليمية للدروس المعدة لوحدة الهندسة والقياس على الرسومات والأشكال الهندسية المتحركة والتفاعلية ومتعدد الألوان، عملت على جذب الطالبات للدرس، بالإضافة إلى استمتاعهنّ بالمشاهدة على موسيقى هادئة، إلى جانب وضوح الدرس وشرحه بطريقة سلسة ومرنة وجاذبة للطالبات، مما شجّعهنّ أيضًا على تسجيل الملاحظات والاستفسارات حول المادّة المعروضة قبل وقت الدرس، ليتم مناقشتها بالحصّة التالية، والاندماج والاستمتاع بفعاليّات الحصّة، والرغبة في استخدام هذه الإستراتيجية لموادّ تعليمية أخرى، كما أتيح للطالبات تنمية مهارة الاتصال والتواصل بينهن وبين والمعلّمة عبر موقع التواصل الاجتماعي في حال مواجهة مشاكل في عملية فهم المادة، أو في حال طلب المعلّمة لبعض الأنشطة أو حلّ أسئلة خارجية، وترى الباحثة أنّ استخدام إستراتيجية الصفّ المقلوب حفّز قدرات الطالبات وطاقاتهنّ، وأظهر حقيقة إمكاناتهنّ في الرياضيات وتعلّمها، مما أثّر إيجابيًا على تحصيلهنّ في وحدة الهندسة، وعلى تطوير اتجاهات إيجابية نحوها.

وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع العديد من الدراسات التي تبيّن أنّ استخدام طرق التدريس الحديثة تسهم في تنمية اتجاهات إيجابية لدى الطلبة في الرياضيات، كما في دراسة آدي وآجي (Addae & Agyei, 2018)، ودراسة آجي وآبا وأنيور (Iji, et al., 2017)، ودراسة نور الدين والناصر (2017)، ودراسة روتكيني وتاندزجولسكين (Rutkiene &Tandzegolskiene, 2015).

نتائج السؤال الثاني ونصّه: ما فاعلية إستراتيجية الصفّ المقلوب على تفعيل التعلّم الذاتي لدى طلبة الصفّ السابع الأساسي في الرياضيات في محافظة نابلس من وجهة نظرهم؟

تم التوصل إلى أهم المحاور الرئيسية لنتائج المقابلات حول فاعلية إستراتيجية الصفّ المقلوب على تفعيل التعلّم الذاتي لدى طلبة الصفّ السابع الأساسي في الرياضيات في محافظة نابلس من وجهة نظرهم وهي كالتالي:

ماهية الصفّ المقلوب: اتفق (85%) من المبحوثات بأنّ التعلّم باستخدام استراتيجية الصف المقلوب هي إستراتيجية جديدة ومختلفة للتدريس والتعلّم توظف التكنولوجيا في عملية التدريس، وذلك من خلال قيام الباحثة بإرسال الفيديوهات التعليمية عبر موقع التواصل الاجتماعي (فيسبوك)، مما يسهّل وصول الطالبة إلى الدروس المقرّرة، والتي تعتمد فيها الطالبة على نفسها بالدراسة، وتناسب قدرات واحتياجات الطالبات، وتتيح للطالبات التعلّم بالوقت والمكان المناسب لهنّ دون وجود أيّ حرج بوجود المعلّم أو أيّ ضغوط.

الأمور التي ينمّيها التعلّم عن طريق الصف المقلوب: اتفقت جميع المبحوثات على أنّ عملية التعلّم عن طريق الصف المقلوب تنمي الثقة بالنفس والاعتماد على الذات بالدراسة، وحلّ أسئلة متنوعة ومختلفة، والمشاركة بالأنشطة التفاعلية الصفّيّة، وتوفيرها آلية لتقييم استيعاب الطلبة من خلال الاختبارات وأوراق العمل والواجبات القصيرة التي يؤديها الطلبة، فهي مؤشر على نقاط الضعف والقوة في استيعاب المحتوى، وتوفير أنشطة تفاعلية تعمل على تنمية مهارات التفكير العليا في المجال المعرفي، وتوفير بيئة تعليمية تحمّل الطلبة مسؤولية تعلّمهم، وتنمية الرغبة في المشاركة بالحصّة الصفّيّة، كما وتعمل على جذب انتباه الطلبة وتشويقهم للمادة التعليمية من خلال توظيفها واستخدامها للأشكال الهندسية الثابتة والمتحركة، والصوت،

وتعدد الألوان في توضيح المفاهيم والتعميمات المتعلقة بمادة الرياضيات، التي من شأنها أن تعمل على ترسيخ وتثبيت المفاهيم، أو التعميمات، أو آلية حلّ المسائل.

دور الطالبات حول إمكانية الحصول على علامات مرتفعة عند التعلّم عن طريق الصف المقلوب: اتفقت (80%) من المبحوثات على أنّ طريقة التعلّم بالصف المقلوب تسهم في تحسين التحصيل الدراسي من خلال مشاهدة الطالبات للدرس المعدّ بالفيديو التعليمي كاملًا، ومن خلال تكرار مشاهدته في حال عدم فهم أيّ جزئية بالدرس المصوّر بالوقت والمكان المناسب لهن، ونظرًا لاستغلال وقت الحصّة الصفّيّة بشكل مثمر في مناقشة الأنشطة والتدريبات وإنجاز المهام التعليمية وأوراق العمل، وتكليف الطلبة بأنشطة تفاعلية مع بعضهنّ من خلال مجموعات يتعاونّ فيها، والقدرة على الربط ما بين الدروس، والقدرة على حلّ الواجبات المطلوبة سواء بالفيديو التعليمي أو الموجودة بالكتاب المدرسي بشكل مرن وسهل، الأمر الذي أدى إلى زيادة تحفيز الطالبات وتحسين مستواهن والحصول على علامات مرتفعة.

الصعوبات التي واجهت الطالبات عند تعلّمهن بطريقة الصف المقلوب: اتفقت (70%) من المبحوثات على عدم وجود صعوبات عند التعلّم بطريقة الصف المقلوب، لوضوحه وشرحه بطريقة جذابة ومشوقة ومبسطة، لكن أشارت بعض المبحوثات أن هناك عدة صعوبات واجهنها عند التعلّم بطريقة الصف المقلوب منها مشاكل متعلقة بعدم توافر شبكة الإنترنت لدى البعض، وللتغلب على هذه المشكلة تم استخدام حاسوب الباحثة لمشاهدة مقاطع الفيديوهات التعليمية لتتمكن الطالبات من تدوين الملاحظات والاستفسارات، وأشارت بعض المبحوثات أنه قد تصبح الطالبة سلبية كمستمعة فقط بالمنزل، وقد يكون بعض الطالبات أقلّ انتباهًا، وانخفاض الاهتمام لدى البعض، وأيضًا مشكلة تشويش الأهل، ومنها ما يتعلق باختلاف طريقة التدريس، ومنها ما يتعلق عند تأدية الاختبار بعد التعلّم باستخدام الصف المقلوب هي عدم التمكّن من حلّ أسئلة يعتمد حلّها على مفاهيم أو تعميمات تم أخذها في صفوف سابقة بسبب نسيانها، أو أسئلة تقيس مهارات التفكير العليا، الذي قد يشكل تحديًا حقيقيًا أمام نجاح تجربة الصفّ المقلوب.

مقترحات الطالبات لتحسين التعلّم والحصول على علامات مرتفعة(تحسين الأداء) باستخدام طريقة الصف المقلوب: لوحظ أنّ (90%) من استجابة المبحوثات أكدت على أنّ التركيز والانتباه عند مشاهدة الفيديو التعليمي كاملًا، وفهم المحتوى مع إمكانية تقديم وترجيع مقطع الفيديو الأمر الذي يراعي الفروق الفردية بين الطالبات، وتدوين أيّ ملاحظات واستفسارات ليتم مناقشتها بالحصّة المقبلة، والتفاعل والمشاركة في النقاش وحلّ الأسئلة أو التدريبات، وحلّ الأمثلة الموجودة بالفيديو التعليمي، وحلّ أوراق العمل، وحلّ مسائل الذكاء التي تعطيها المعلّمة في نهاية كل حصة، ومحاولة الطالبة الربط بين الدروس، وأنّ عملية التواصل عن طريق مجموعة الصفّ المقلوب على مجموعة (فيسبوك) بين الطالبات، وتعاونهنّ في حلّ المسائل، وتقديم الملاحظات لبعضهنّ البعض بخصوص المادة الدراسية، للوصول إلى الفهم والحل المناسب كلّ ذلك يعمل على تحسين مستوى الطالبات مع إمكانية زيادة تحصيلهن، ووجود تغذية راجعة في نهاية الفيديو التعليمي بإعطاء عدة أسئلة للإجابة عنها وعند الانتهاء يتم تقييم الإجابات لمعرفة نقاط الضعف والقوة لدى الطالبات.

وهذه النتائج اتفقت مع العديد من الدراسات منها دراسة تشانغ وبيونغ (Chung & Byoung, 2018)، والروساء (2018)، وإلكو وتشرز وجارن (Ilqu, et al., 2018)، والعمري (2018).

وإن دل فهذا يدل على الاتجاه الإيجابي لدى الطلبة نحو استراتيجية الصف المقلوب في تعلم الرياضيات، وتفعيل التعلم الذاتي لديهم سبيل لمواجهة الصعوبات والعراقيل، واعتبارها وسيلة للوصول للهدف والغاية، وخصوصا في المرحلة الإعدادية، لأنها مرحلة انتقالية بالنسبة للطلبة من الإبتدائية للإعدادية والسعي إلى تطوير مسارهم التعليمي المستقبلي، من خلال الكشف عن طبيعة اتجاهاتهم نحو هذه الاستراتيجية في تعلم الرياضيات، لتعزيز الاتجاه الإيجابي وتعديل الاتجاه السلبي، من خلال تنمية اتجاهاتهم ودافعيتهم بما يتماشى مع مستوى طموحاتهم للنجاح ونظرتهم المستقبلية، وأن تفعيل التعلم الذاتي هو أساس لتنمية التوجه الفكري الذاتي لدى الطلبة، الذي يشجعهم على الإبداع، وإسهامه في تطورهم تطورًا سلوكيًا ومعرفيًا ووجدانيًا وتمنحهم القدرة على استيعاب معطيات العصر القادم، والقدرة على اتخاذ القرارات، حيث يوفر أجواء من المتعة في الدراسة، ويساعدهم على تذكر المعلومات والانخراط في العملية التعليمية، وارتباطه بالتقنيات الحديثة خصوصاً عصرنا الحالي عصر التكنولوجيا والاتصالات والتواصل، ونظرًا لما سبق، ترى الباحثة أنّ استخدام إستراتيجية الصفّ المقلوب قد أثبتت فعاليتها على تنمية اتجاهات إيجابية نحو هذه الإستراتيجية في الرياضيات، وعلى تفعيل التعلّم الذاتي لدى طلبة الصفّ السابع الأساسي في محافظة نابلس.

التوصيات

في ضوء النتائج أوصت الدراسة بتبني إستراتيجية الصفّ المقلوب من قبل المعلّمين والموجّهين والمسؤولين عن إعداد المناهج التعليمية، لفعاليتها في رفع التحصيل الدراسي، وتكوين اتجاهات إيجابية نحوها. وإنشاء فيديوهات تعليمية تستفيد من مزايا التكنولوجيا، والاستفادة من مواد الفيديو المفتوح الوصول المتاحة على الإنترنت، ذلك لتوفر عنصر التشويق والمتعة والعمل على جذب الطلبة لمشاهدة مقاطع الفيديو والاستفادة من مزايا التكنولوجيا بربطها ببرامج تتعلق خاصة بوحدة الهندسة والقياس، وبموضوعات أخرى بمادة الرياضيات.

المراجع والتوثيقات

1. أبانمي، فهد بن عبد العزيز. (2016). "أثر استخدام إستراتيجية الصفّ المقلوب في تدريس التمييز في التحصيل الدراسي والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصفّ الثاني الثانوي". مجلة القراءة والمعرفة،173، 21- 48 .
2. أبو سكران، محمد نعيم العبد. (2012). فاعلية استخدام خرائط التفكير في تنمية مهارات حل المسألة الهندسية والاتجاه نحوها لدى طلاب الصف الثامن الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، فلسطين.
3. ابن خريف، هياء بنت حمد. (2017). فاعلية برمجة تعليمية قائمة على التعلّم الذاتي في تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى طالبات المرحلة الابتدائية. عالم التربية، 18(57), 1-12.
4. الأنصاري، فوزية محمد عبدالله. (2017). "أثر التعلّم النشط على التعلّم الذاتي". مجلة الاستواء، (5)،229 -282.
5. بلول، أحمد، وبادي، نوارة. (2017). "أثر استخدام استراتيجيات التعلّم النشط على التفاعل الصفّي في ظل المقاربة بالكفاءات". مجلة تطوير العلوم الاجتماعية، 10 (2)، 42-56.
6. التركي، خالد بن ابراهيم، والسبيعي، عبد العزيز نائف. (2016). "فاعلية إستراتيجية الصفّ المقلوب في تنمية التفكير الناقد والوعي البيئي في مقررالعلوم لدى طلاب الصفّ الاول المتوسط في المعاهد العلمية". المجلة التربوية الدولية المتخصصة ، المجموعة الدولية للاستشارات والتدريب،5 (7)، 166-185.
7. التلواتي، رشيد. (2018). من أهم استراتيجيات التدريس الحديثة. استرجع بتاريخ 3 تموز 2018، من الموقع الإلكتروني: https://www.new-educ.com
8. الحربي، فوزية مطلق مزوق (2017). "فاعلية استخدام إستراتيجية التعلّم المقلوب في تنمية مهارات التعلّم الذاتي، وتنظيم البيئة الإثرائية من وجهة نظر الطالبات الموهوبات". مجلة التربية الخاصة والتأهيل-مؤسسة التربية الخاصة والتأهيل – مصر، 4 (16)، 152-114
9. الحربي، عبيد بن مزعل، وعبد الكريم، محمد المهدي. (2016)." إدراك صعوبات حل المسائل اللفظية لدى تلاميذ الصفّ السادس الابتدائي على ضوء مصفوفة المدى والتتابع من وجهة نظر معلميهم". مجلة العلوم النفسية والتربوية، 1 (2) ، 60-93.
10. الدريبي، عهود بنت صالح ابراهيم. (2016). "اتجاهات وتصورات الطالبات الجامعيات حول تطبيق الفصل المقلوب في التعليم العالي". مجلة البحوث العربية، (3)،253- 276.
11. الدوسري، فؤاد فهيد، وآل مسعد، أحمد زيد. (2017). "فاعلية تطبيق إستراتيجية الصفّ المقلوب على التحصيل الدراسي لتعلّم البرمجة في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات لدى طلاب الصفّ الأول الثانوي". المجلة الدولية للأبحاث التربوية،41(3)، 138- 164.
12. الراشد، يوسف عمر محمد. (2017). "اتجاهات طلبة السنة التحضيرية بجامعة الدمام نحو التعلّم الذاتي". مجلة كلية التربية بورسعيد- مصر، ج 1 (22)، 262- 294.
13. راضي، عبود جواد. (2017). "بناء وتطبيق مقياس اتجاهات طلبة قسم العلوم التربوية والنفسية نحو مادة الإحصاء التربوي (الاستدلالي)".مجلة كلية التربية، (29)،348-375.
14. الروساء، تهاني محمد. (2018). "فاعلية الصفّ المقلوب في تدريس مقرر استراتيجيات تدريس العلوم وتقييمها على التحصيل الأكاديمي وتنمية عادات العقل لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن". مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 26 (1)، 128- 150.
15. الزبون، مأمون سليم، وحمدي، نرجس عبد القادر. (2017). أثر استخدام نظام مودل "moodle" في تنمية مهارة التعلّم الذاتي لدى طلبة مادة مهارات الحاسوب في الجامعة الأردنية.ورقة قدمت في مؤتمركلية العلوم التربوية: (مؤتمر التعليم العالي الوطن العربي)، الجامعة الأردنية، الأردن.
16. زغلول، إيمان حسن. (2016). أثر نمط التعلّم الذاتي والتعاوني باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية مهارات تصميم وانتاج الكتب الالكترونية والدافعية للإنجاز لدى طالبات كلية التربية بجامعة المجمعة، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، (78)، 41-70.
17. زيدان، نصرت جياد. (2015). مشكلات استخدام التكنولوجيا في التعليم التي تواجه مدرسي اللغة العربية في المرحلة الاعدادية بمدينة الرمادي العراقية من وجهة نظرهم. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الشرق الاوسط، العراق.
18. سكيك، حازم فلاح. (2015). الصفّ المقلوب وسيلة التعليم للقرن الحادي والعشرين. استرجع بتاريخ 18اكتوبر2015،من الموقع الالكتروني http://hazemsakeek.net

19. السنانية، عائشة خميس، والبلوشية، ريمه سعيد. (2018). "فاعلية نموذج الفصل المقلوب في التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات التطبيقية والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طالبات الصفّ الحادي عشر بمحافظة شمال الباطنة بسلطنة عمان". مجلة تربويات الرياضيات، 21 (7)، 261-304.
20. الشنطي، دعاء عبد الرحمن. (2016). الصفّوف المقلوبة "المنعكسة" وتوظيفها في العملية التعليمية. استرجع بتاريخ 27تموز2016، من الموقع الالكتروني https://www.new-educ.com
21. عبد الدايم، نرمين سعيد. (2018). أثر اختلاف حجم مجموعات التشارك بالفصل الدراسي المقلوب على تنمية مهارات تصميم المواقف التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة طنطا، مصر.
22. العطية، نوره حمد. (2018). "أثر استخدام إستراتيجية الصفّ المقلوب في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات كلية التربية بجامعة المجمعة". مجلة القراءة والمعرفة - مصر، (197)، 17- 56.
23. العمري، ردعان سالم. (2018). "أثر استخدام إستراتيجية الصفّ المقلوب في تدريس الفقه على تنمية التحصيل لدى طلاب المرحلة الثانوية". مجلة كلية التربية، 34 (9)، 42-65.
24. الكحيلي، ابتسام سعود. (2015). الفصول المقلوبة من أجل متعلّم مدى الحياة. الرياض: المركز الوطني للتعلّم الإلكتروني والتعليم عن بعد مسترجع من: http://training.elc.edu.sa/sites/default/files/content.pdf
25. كشكو، عماد جميل. (2017). "برنامج مقترح للتنمية المهنية قائم على التعلّم الذاتي لتحسين مهارات التدريس لدى معلمي الكيمياء بمرحلة التعليم الثانوي في غزة". مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 25(2)،209-231.
26. متولي، علاء الدين (2015). توظيف إستراتيجية الفصل المقلوب في عمليتي التعليم والتعلّم. ورقة قدمت في المؤتمر العلمي السنوي الخامس عشر للجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، تعليم وتعلّم الرياضيات وتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين، دار الضيافة عين شمس
27. متولي، علاء الدين سعد، وسليمان، محمد وحيد. (2015). الفصل المقلوب (مفهومه – مميزاته –إستراتيجية تنفيذه). مجلة التعليم الالكتروني. استرجع بتاريخ 1أيلول2015، من الموقع الالكتروني http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news&task=show&id
28. المحمدي، إيمان ساعد. (2018). "واقع استخدام معلمات الرياضيات لاستراتيجيات التعلّم النشط في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة". المجلة الدولية التربوية المتخصصة، 7 (2)، 55-80.
29. الناجم، محمد بن عبد العزيز. (2018). "أثر استخدام إستراتيجية التعلّم بالصفّ المقوب في تدريس مقرر الثقافة الإسلامية في تنمية التحصيل والدافعية للتعلّم لدى طلاب السنة التحضيرية بجامعة شقراء". مجلة جامعة الملك خالد للعلوم التربوية، 29 (1)، 347-320.
30. نورالدين، مناع، والناصر، عبد المجيد (2017). "اتجاهات التلاميذ نحو مادة الرياضيات". مجلة العلوم الانسانية والاجتماعية، (29)، 273-290.
31. وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية (2017). الخطة الإستراتيجية لقطاع التعليم (2017-2022). رام الله، فلسطين. http://www.mohe.pna.ps/moehe/plansandstrategiesيوسف، سهير شعبان (2015). اتجاهات المواطن الفلسطيني نحو أداء شرطة البلديات بغزة وسبل تحسينه. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأقصى، فلسطين.

International Academic Journal in Educational and Psychological Sciences

المجلة الأكاديمية العالمية في العلوم التربوية والنفسية

Website: http://iajour.com/index.php/eps

ISSN: 2708-7255

Flipped classroom strategy for activiating self-learning and improving attitudes towards mathematics among seventh graders

Saida Affouneh [1] *, Sabreen Wajih Jamil Wahdan [1]

[1] *Mathematics Teaching Methods, Nablus / Palestine / An-Najah National University*
**CorrespondingauthorE-mail: s.affouneh@najah.edu*

Submission date:23/1/2023 **Accepted date:8/3/2023**

Abstract

The aim of the research is to reveal the effectiveness of the flipped classroom in activating self-learning and attitudes towards mathematics among the seventh grade students. The experimental approach was used in a quasi-experimental design, and the quantitative and qualitative descriptive approach, and the study was applied to a sample consisting of (79) students from the seventh grade students at Samir Abdel Hadi School, where two classes were chosen, one of them as an experimental group consisting of (40) students who were taught the unit of engineering and measurement. According to the flipped classroom strategy, and the other as a control group consisting of (39) students who studied in the usual way. The effectiveness of the flipped classroom strategy in improving the attitudes of the seventh grade students, and on activating and improving their self-learning in mathematics for the benefit of the experimental group that was taught using the flipped classroom strategy, the researchers recommended using the flipped classroom strategy in teaching and leanring.

Keywords: *Flipped Classroom; Attitudes; Self-Learning.*

References

[1] Addae, B.D., Agyei, D.D. (2018). High School Student's Attitudes Towards The Study of Mathematics And Their Perceived Teacher's Teaching Practices. *European Journal of Educational and Development Psychology*, *6* (2), 1-14.

[2] Chih, Y.C., Yuan,T.C.& kuei,Y.C.(2015). Exploring students' learning Attitude and Achievement in Flipped Learning Supported Computer Aided Design Curriculum, 23,(4),514 – 526, Retrived from: https://doi.org/10.1002/cae.21622

[3] Chung, E.J., Byoung, H.L. (2018). The Effects of Flipped Learning on Learning Motivation and Attitudes in aClass of College Physical Therapy Students', *Journal of Problem-Based Learning, 5* (1), 2288-8675.

[4] Hamdy,H.(2015). One size Does Not Fit All: Blended Learning Strategies in Medical Education. Health professions Education.1 (1), 65-66.

[5] Johnson,L., Becker,S.A, Estrada,V.,& Freeman,A.(2014). NMC Horison Report2014: Higher education edition. Austin, Texas: The New Media Consortium Retrieved January 10, 2016, from: http://privacytools eas.harvard.edu/files/privacytools/files/2014-nmc-horizon-report-library-en.pdf.

[6] Iji,C.O., Abah,J.A.& Anyor,J.W.(2017). Impact of Cloud Services on Students' Attitude Towards Mathematics Education in Public Universities in Benue State, Nigeria, *International Journal of Research in Education and Science, 3* (1),2148-9955.

[7] Ilqu, A.K., Cherrez N.J. & Jahren C. T.(2018). A systematic review of research on the flipped learning method in engineering education. *British Journal of Educational Technology*, *49*(3), 398-411.

[8] Karanja, Njere (2017).Why and How Self- Learning Is Important. Retrieved September 25th, 2017,from: https://www.brightermonday.co.ke/blog/self-learning/

[9] Leo, C. (2017). Flipped Classroom Pedagogical Model and Middle-Level Mathematics Achievement:An Action Research Study, Doctoral Dissertation,University of South Carolina. Retrived from https://scholarcommons.sc.edu/etd/4304

[10] Mazur, A.D, Brown, B. Jacobsen,M.(2015). Learning Designs Using Flipped Classroom Instruction. *Canadian Journal of Learning and Technology. 41*(2), 1-26. Retrived from https://www.cjlt.ca/index.php/cjlt/article/view/26977/19885

[11] Nielsen,P.L., Bean,N.W,& Larsen,R.A.(2018). The Impact of A Flipped Classroom Model of Learning on ALarge Undergraduate Statistics Class, *Statistics Education Research Journal,17*(1),121-140. Retrived from http://www.stat.auckland.ac.nz/serj

[12] Rutkiene,A., & Tandzegolskiene,I., (2015). Students'Attitude towards Learning Methods for Self-Sufficiency Development in Higher Education. In Society, Integration, Education. Proceedings of the International Scientific Conference (1) 348-357.