Information Sciences Letters
An International Journal

http://dx.doi.org/10.18576/isl/120116

The Effect of the Flipped Classroom on the Academic Achievement in Physics and Motivation Among Students of Secondary Stage in Jordan

K. S. Alarabi [1,], A. Alqawasmi [1] and Najeh Alsalhi[2,3,4]*

[1]College of Education, Humanities and Social Science, Al Ain University, Al Ain, UAE
[2]College of Humanities and Sciences, Ajman University, Ajman, UAE
[3]Nonlinear Dynamics Research Center (NDRC), Ajman University, Ajman, UAE
[4]Humanities and Social Sciences Research Center (HSSRC), Ajman University, Ajman, UAE

Received: 23 Jun. 2022, Revised: 20 Jul. 2022, Accepted: 7 Aug. 2022
Published online: 1 Jan. 2023

Abstract: Learning physics outside the classroom has experienced low consideration in the past, but it has gained popularity in recent times. The current study aimed to explore the effect of using the flipped classroom strategy in teaching physics on academic achievement and motivating secondary school students in Jordan. A total of 84 students from the eleventh grade of secondary education from the Jordanian Ministry of Education participated in the study, divided into two groups, the experimental group (41) and the control group (43). Educational materials and study tools; comprehending scientific flipped classroom strategy designed and charted content, the Physics academic achievement test as well as the Physics motivation scale; were developed and prepared. Study instruments were appropriately statistically pre-checked for validity and reliability. The results revealed that there were statistically significant differences between the experimental group and the control group in favor of the experimental group. The results also showed that there were no statistically significant differences between the mean scores of the experimental group students and the scores of the control group students in the post-application of the motivation scale due to the teaching method. The study recommends further studies on the flipped classroom strategy.

Keywords: Academic achievement, flipped classroom strategy, motivation, secondary education.

*Corresponding author e-mail: khshaaa@gmail.com

© 2023 NSP
Natural Sciences Publishing Cor.

أثر استخدام استراتيجية الفصل المقلوب في تدريس الفيزياء على التحصيل الأكاديمي والدافعية لدى طلاب المرحلة الثانوية في الأردن.

خليل العربي [1*] عبد اللطيف القواسمي [1] ناجح الصالحي [2,3،4]

[1] كلية التربية والعلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة العين، الإمارات العربية المتحدة.
[2] كلية الإنسانيات والعلوم، جامعة عجمان، عجمان، الإمارات العربية المتحدة.
[3] مركز أبحاث الديناميات غير الخطية، جامعة عجمان، عجمان، الإمارات العربية المتحدة.
[4] مركز أبحاث العلوم الإنسانية والاجتماعية (HSSRC) ، جامعة عجمان ، عجمان ، الإمارات العربية المتحدة.

الملخص: شهد تعلم الفيزياء خارج الفصل الدراسي في الماضي اهتمامًا قليلًا، لكنه اكتسب في الآونة الأخيرة اهتمامًا كبيرًا. هدفت الدراسة الحالية إلى استكشاف أثر استخدام استراتيجية الفصل المقلوب في تدريس الفيزياء على التحصيل الدراسيّ والدافعيّة لدى طلاب المرحلة الثانويّة في الأردن. وقد شارك في الدراسة ما مجموعه 84 طالبًا من الصف الحادي عشر من طلبة التعليم الثانويّ من وزارة التربية والتعليم الأردنيّة، تم تقسيمهم إلى مجموعتين: المجموعة التجريبيّة (41) طالبًا والمجموعة الضابطة (43) طالبًا. تم تصميم المواد التعليميّة وأدوات الدراسة وإعدادها والمتمثلة بالمادة العلميّة التي سيتم تصميمها وتخطيطيها وتنفيذها باستخدام استراتيجية الصف المقلوب، واختبار التحصيل الأكاديميّ في الفيزياء، بالإضافة إلى مقياس الدافعيّة نحو تعلم الفيزياء، وتم التأكد من صدق أدوات الدراسة وثباتها بالطرق الإحصائيّة الملائمة. بيّنت نتائج هذه الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائيّة في الأداء بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية، كما أوضحت هذه النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط أداء المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعديّ لمقياس الدافعيّة وثبات يعزى لاختلاف طريقة التدريس؛ لذا تقترح هذه الدراسة إجراء المزيد من الدراسات حول استراتيجيات الفصل الدراسيّ المقلوب.

الكلمات الدالة: استراتيجية الفصل المقلوب، التحصيل الأكاديميّ، الدافعيّة، التعليم الثانويّ.

1 المقدمة

شهدت عملية التعليم تطورًا سريعًا في المعرفة والتقدم التكنولوجيّ؛ مما جعل التعلم الفعّال أمرًا واقعًا وممكنًا، وذلك من خلال تفعيل وسائل الاتصال والمعلومات الحديثة وتقنيات الحاسوب والإنترنت، وذلك للاستفادة منها في التخطيط للتدريس والتنفيذ والتقويم وتقديم المحتوى التعليميّ من أجل الوصول إلى مخرجات عالية الأداء وتحسين مستوى تحصيل الطلاب. ونظرًا لأن التقدم التكنولوجي ذو تأثير كبير على ظهور الاستراتيجيات والآليات الحديثة في التدريس، وتسعى العديد من الدول إلى استخدام وتعزيز توظيف التكنولوجيا في التعليم (برسولي وعبدالصمد، 2018). بعيدًا عن السلبيات والإيجابيات التي قد يواجهها استخدام التكنولوجيا- فإنّ الجميع يكاد يتفق على أنّ التكنولوجيا قد طرقت جميع الأبواب في حياتنا اليومية بكل تفاصيلها؛ ابتداءً من البائع، مرورًا بالشارع، إلى السيارة، والمنزل، وحتى خلال العمل، وعند تعاملنا مع الأطفال، وكذلك في المدرسة. ولأنّ المدرسة هي أساس النمو المستمر لأطفالنا طوال اثني عشر عامًا، كان من الضروري التركيز على المدرسة كأحد جوانب حياتنا التي تتعامل مع التكنولوجيا الحديثة (برسولي وعبد الصمد، 2018).
ونظرًا لأهمية الفيزياء، فقد كرسّت بعض الدول المتقدمة في العالم اهتمامًا كبيرًا تجاه تعليم الفيزياء، وذلك لتأثيرها الكبير على تطوير وتقدم العلوم والتكنولوجيا؛ فمن خلال مناهج الفيزياء يمكن للطلاب اكتساب المعارف والمهارات العمليّة التي تساهم في تقدم بلادهم وتطورها (الحيدري، 2012). في هذه المرحلة تظهر أهمية مناهج الفيزياء مقارنة بمناهج العلوم المختلفة؛ لتميّز المرحلة المعاصرة بالاختراعات والاكتشافات المبنيّة على العديد من الظواهر، وبما أن هذه الظواهر مرتبطة بالحياة المعاصرة؛ فإن الفيزياء تشرح العديد من التغيرات والتطورات في هذه الظواهر؛ لذا يجب أن تماشي هذه المناهج تطور العلوم والتكنولوجيا، والزيادة المضطردة لهذه المعرفة (عبد اللطيف، 2013). يُعدّ مجال تعليم وتعلم الفيزياء مجالًا مهمًا حيث توظف الدول المتقدمة الأساليب والاستراتيجيات الحديثة من أجل إحداث نقلة نوعيّة في هذا المجال المهم. ومواكبة لهذا التطور الكبير في تعليم العلوم نجد أهمية تطبيق هذه الأساليب والوسائل الحديثة، وذلك من خلال جعل العمليّة التعليميّة أكثر متعة وحيويّة، وجعل البيئة الصفيّة جاذبة وممتعة (Martínez-Jiménez & Ruiz-Jiménez, 2020; Tao Tang, 2020).
ويُعدّ تغيير الاستراتيجيات التدريسية هدفًا ضروريًّا في الإصلاح التربويّ المنظم في تدريس العلوم؛ وهذا يؤدي إلى التميّز والإبداع ، والانتقال من دور الطالب المتلقي السلبيّ إلى الدور النشط، ومن دور المعلم التلقينيّ الناقل للمعرفة، إلى الميّسر أو المساند للمعرفة العلميّة، بالإضافة إلى التركيز على العوامل الداخليّة المؤثرة في الطالب، بدلًا من العوامل الخارجيّة المؤثرة في عمليّة التعلم (زيتون، 2007؛ زيتون، 2010).
وقد ظهرت مؤخرًا استراتيجيّة الفصل المقلوب التي تعمل على توظيف التقنيّة وتستثمر أدواتها بشكل جيّد في العمليّة التعليميّة، حيث توفر هذه الاستراتيجية مساحة واسعة من النشاط والنقاشات الهادفة وتركز على التطبيقات والتدريبات والأنشطة داخل الصف (Zainuddin, 2018; Tao Tang, 2020). وقد أظهرت عدة دراسات أنّ استراتيجيّة الفصل المقلوب تحسن أداء الطلاب أثناء التعلم وتحسن اتجاهاتهم نحوه ، ويؤدي لتعلم فعّال يحسّن مخرجات التعلم في الحصول على المهارة والمعرفة، وتعزيز قدرة المتعلمين على التفكير والابتكار؛ مما يزيد الدافعيّة نحو التعلم ويتيح الفرصة للتعلم الذاتيّ والتعاون من خلال الأقران (الشرمان، 2015; الذويخ، 2014). فالفصل المقلوب عبارة عن استراتيجية لتعزيز استخدام التقنيّة خارج الوقت المدرسيّ للطالب، من أجل تحقيق أقصى قدرٍ من مشاركة الطلاب، ولزيادة كفاءة بناء المعرفة، والعمل الجماعيّ، والمناقشة وحل المشكلات (Strohmyer, 2016). ويتطلع الفصل المقلوب إلى إعادة تشكيل استراتيجيات التدريس وتغيير الأدوار المعتادة بين المدرسة والبيت، وذلك بخلاف أدوارهما التقليدية (الزين، 2015). وتستخدم هذه الاستراتيجية أصول التعلم الإلكترونيّ التي يمكن الوصول إليها عبر الإنترنت لتمكن الطلاب من الاطّلاع على دروسهم خارج قاعات الدراسة التقليديّة، حيث يعمل المعلم على توفير المحتوى كمحادثات مسجلة أو مقاطع فيديو، أو عبر مواقع وقنوات التواصل الاجتماعي (Social Media). تدور إستراتيجيّة الفصل المقلوب حول التعلم المبنيّ على الطالب، وهي أحد أساليب التعلم الفعّال التي يتم فيها مشاركة عمليّة التعلم بين المعلم والطالب، حيث يتمثّل دور المعلم بكونه ميّسرًا ومنظمًا لعملية التعلم (الدوسري، آل مسعود، 2017). وتمتاز هذه الإستراتيجيّة بكونها تجمع بين مفاهيم التعلم الذاتيّ وخصائصه وبما يقابله من خصائص التعلم الجماعيّ واستراتيجيّاته، كما إنها تجمع بين استراتيجيّات التعلم وجهًا لوجهه واستراتيجيّات التعلم القائم على التكنولوجيا (طلاقحة، 2012). ومن خلال

© 2023 NSP
Natural Sciences Publishing Cor.

توظيف استراتيجيّة التعلم المقلوب أو الفصل المقلوب في تعليم الفيزياء فإنّ هذه الإستراتيجية ستساعد الطلاب في الاستفادة من مهارات التقنية التعليميّة (الرشيدي، 2020)، حيث يطّلع الطالب في المنزل على محتوى المادة التي تراعي الفروق الفرديّة بين الطلبة وتشجع الطالب على التعلم الذاتيّ، ثم عندما يأتي الطالب إلى الصف وحينها تكون بيئة الصف تفاعليّة إنتاجية؛ يوجّه المعلم فيها الطلاب وهم مشغولون بجهد إبداعيّ في مادة التعلم من خلال الأنشطة التي يتم تقديمها للطلاب مثل أوراق العمل، والحوار، والنقاش، والاتجاهات التعليميّة التي تتمثل بحلّ المشكلات ولعب الأدوار(الفيفي، 2016؛ الزين، 2015). إنّ استخدام الفصول المقلوبة يساعد على استخدام وقت الصف بطريقة خلّاقة ومبتكرة، تتيح للطلاب أن يتفاعلوا ويسألوا ويطبّقوا ويبتكروا ويتخلوا عن الأساليب القديمة المعتمدة على الحفظ، إلى أساليب جديدة يستطيعون من خلالها أن يطبقوا ما تعلموه، وهذا يؤدي إلى إتقانهم للمهارات المطلوبة (عطية، 2019).

وقد تناولت عدة دراسات أثر توظيف استراتيجية الفصل المقلوب أو التعلم المقلوب في تدريس المواد الدراسيّة المختلفة، ففي دراسة (Lundin et al., 2018) التي بحثت في الدراسات السابقة والتي تم تنفيذها بواسطة إستراتيجية الفصل المقلوب من خلال قاعدة البيانات (Scopus database) وعددها (350) دراسة، والمنشورة خلال الفترة من (2011-2015). حيث أظهرت نتائج هذه الدراسة إلى أن عدد الدراسات التي تم تنفيذها بواسطة هذه الإستراتيجية ينمو ويزداد بصورة سريعة مع التقدم الحاصل في العصر الحالي؛ مما يشير إلى الاهتمام المتزايد بهذه الإستراتيجية، وقد أظهرت نتائج هذه التحليلات أنّ استراتيجيّة الفصل المقلوب كان لها أثر إيجابيّ في تعليم الطلاب، ولها أثر على كلّ من دافعيّة الطلاب وتحصيلهم الدراسيّ وكذلك مشاركاتهم وتفاعلهم. وأظهرت نتائج عدد من هذه الدراسات التي تناولت أثر استراتيجيّة التعلم المقلوب في تحصيل الطلاب الأكاديميّ تحقيقها لنتائج أفضل مقارنة بغيرها من الإستراتيجيات مثل دراسة (المشني، 2015)، ودراسة (الراجحية، 2017)، ودراسة (بشارات، 2017).

تُعد إثارة دافعيّة الطالب للتعلم واحدة من أهمّ المشكلات التي يواجهها المعلم، إذ تؤثر الدافعيّة بشكل كبير على التحصيل(Pintrich & Schunk, 2002) ؛ لذا يُعد دور معلم العلوم رئيسًا في حثّ الطلاب على التعلم؛ إذ يلزم أن يكون قادرًا على التعرف على طلبته بشكل جيد، وأن يكون قدوة لهم، كما يجب أن يتمكن من معرفة الطالب الذي لديه ميول للتعلم، ويستخرج المعلومات من الطالب بشكل سهل، إضافة إلى قدرته على تهيئة بيئة صفيّة ملائمة للطالب لتعلم العلوم (Nwafor, 2014).

في ضوء ما سبق، فقد قرر الباحثون التركيز على الوحدة الثالثة من كتاب الفيزياء للصف الحادي عشر للفرع العلميّ. المعتمد في وزارة التربية والتعليم الأردنيّة، حيث تتناول هذه الوحدة موضوع "القوة وقوانين الحركة"، وتتألف هذه الوحدة التعليميّة من أربعة أقسام: القسم الأول يتناول موضوع القوة، والقسم الثاني يتناول قوانين نيوتن في الحركة، والتطبيقات في القسم الثالث، في حين يستعرض القسم الرابع موضوع الحركة الدائريّة المنتظمة وقانون الجذب. بعد أن قام الباحثون بتحليل الوحدة المذكورة سابقًا، لوحظ أنها تحتوي على العديد من الموضوعات، والتي يمكن تقديمها بطريقة أكثر جذبًا وإمتاعًا مما هي عليه، وأنّ هناك فرصة لتقديم الدعم والتعاون بين الطلاب في معالجة بعض القضايا والتطبيقات، مما قد يساعد في توسيع نطاق التواصل بين الطلاب مع أقرانهم ومع معلمهم خلال الفصل الدراسيّ. فقام الباحثون بتوظيف استراتيجيّة الفصل المقلوب لدراسة مدى فاعليّة هذه الاستراتيجية على التحصيل الأكاديميّ والدافعيّة للتعلم لدى الطلاب في مادة الفيزياء في الصف الحادي عشر من التعليم الثانويّ في مدارس وزارة التربية والتعليم الأردنيّة.

1.1 مشكلة الدراسة

يُعد ضعف التحصيل في الفيزياء من المشكلات المهمة والرئيسة التي تثير القلق لدى الطلبة، والمدرسين، وكذلك الأهل، حيث لا يزال المدرسون يمارسون في تعليمهم استراتيجيات تقليدية، وهذه الإستراتيجيات تقوم في مجملها على حفظ وتذكّر المعلومات، كما إن الهيئات التعليميّة والمناهج الدراسيّة، واستراتيجيات التدريس وطرقها المختلفة تعاني من قصور كبير في فهم الفروقات والاختلافات الفرديّة لدى الطلبة بشكل عام. ويطمح المعلمون إلى منح طلابهم تعليمًا متسمًا بالجودة، حيث يُعد تدريس الفيزياء من المواد التي يسعى المعلم إلى الوصول بها إلى مستوى الاهتمام الذي تُدرس به المواد الأخرى من خلال توفير جو من المتعة والفائدة في الفصل الدراسيّ، وتوظيف الاستراتيجيات الحديثة في تدريسها من أجل تحسين تحصيل الطلبة في هذه المادة ومنها استراتيجية الفصل المقلوب.

تأسيسًا على رسالة وزارة التربية والتعليم الأردنيّة في مهمتها للعمل على تحسين جودة ومعايير التدريس على جميع المستويات، ولتلبية احتياجات المتعلمين للتكيّف مع ضرورات عصر الأنترنت والتسارع الكبير في تكنولوجيا المعلومات، ومع ندرة الدراسات والبحوث التربويّة التي تناولت فعاليّة استراتيجية الفصل المقلوب أو التعلم المقلوب في تدريس الفيزياء، إذ كانت جميعها تتناول المراحل العليا كطلاب الجامعات والمعاهد العلميّة -في حدود علم الباحثين-، واقتصرت التي أجريت منها على الدراسة الوصفية دون التجريبيّة. وتميّزت هذه الدراسة في محاولتها الكشف عن فاعليّة استخدام وتطبيق استراتيجية الفصل المقلوب في عمليات تدريس الفيزياء على التحصيل الأكاديميّ والدافعيّة للتعلم لدى الطلاب في الصف الحادي عشر من التعليم الثانوي في مدارس وزارة التربية والتعليم الأردنية.

ومن خبرة باحثي الدراسة في فائدة استخدام هذه الإستراتيجية، فقد اختاروا أن يدرسوا مدى فاعلية استخدام استراتيجيّة الفصل المقلوب في تعليم الفيزياء على التحصيل الأكاديميّ والدافعيّة للتعلم لدى الطلاب في الصف الحادي عشر من التعليم الثانوي في مدارس وزارة التربية والتعليم الأردنية، وذلك من خلال توظيف هذه الإستراتيجية في الوحدة الثالثة من كتاب الفيزياء للصف الحادي عشر العلميّ من المنهاج الأردنيّ بعنوان " القوة وقوانين نيوتن في الحركة".

1.2 أسئلة الدراسة

حاولت هذه الدراسة الإجابة على التساؤل التالي: ما مدى فاعلية استخدام استراتيجيّة الفصل المقلوب خلال تدريس الفيزياء على التحصيل الأكاديميّ والدافعيّة للتعلم لدى طلاب الصف الحادي عشر من التعليم الثانويّ في مدارس وزارة التربية والتعليم الأردنيّة؟ ومن أجل ذلك تسعى هذه الدراسة للإجابة على الأسئلة الفرعيّة التالية:

- ما مدى فاعلية استخدام استراتيجيّة الفصل المقلوب في تدريس الفيزياء على تحصيل الطلاب في الصف الحادي عشر في التعليم الثانوي في مدارس وزارة التربية والتعليم مقارنة بالطريقة الاعتياديّة؟

- ما أثر استخدام استراتيجيّة الفصل المقلوب في تدريس الفيزياء على الدافعيّة للتعلم لدى طلاب الصف الحادي عشر من التعليم الثانوي في مدارس وزارة التربية والتعليم مقارنة بالطريقة الاعتيادية؟

1.3 أهمية الدراسة

لهذه الدراسة أهمية نظريّة وتطبيقيّة وماديّة. فمن الناحية النظريّة، جاءت هذ الدراسة لتلبّي جانبًا مما يدعو إليه خبراء المناهج التعليميّة من ضرورة استخدام التقنيات الحديثة في العملية التعليميّة. كما أنّ هذه الدراسة تتزامن مع التوجهات التي يسعى فيها التربويون وصانعو القرار في وزارة التربية والتعليم في الأردن

© 2023 NSP
Natural Sciences Publishing Cor.

للبحث عن وسائل تقنيّة حديثة ومبتكرة، لديها القدرة على رفع مستوى الأداء التعليميّ. ومن جهة أخرى فإن النقص في هذا النوع من الدراسات في الأردن – على حد علم الباحثين- والتي تناولت موضوع استراتيجية الفصل المقلوب وتوظيفها في مجال تدريس الفيزياء يعطي للدراسة نوعًا من المبادرة والسّبْق.
أمّا أهمية الدراسة من الجانب التطبيقيّ، فقد تسهم هذه الدراسة في تبيان أهمية استراتيجيّة الصف المقلوب في زيادة مستوى التواصل والتفاعل بين الطلاب مع بعضهم من جهة، وكذلك بين الطلاب ومعلميهم من جهة أخرى. كما إنّ هذه الدراسة قد تساعد في تشجيع الباحثين والمختصين على الغوص عميقًا في موضوع توظيف التقنيات الحديثة في مجال التربية بشكل عام.
أمّا فيما يتعلق بالجانب الماديّ، فإنّ هذه الدراسة قد تسهم في خفض النفقات التي تخصصها وزارة التربية والتعليم لتعزيز بعض الجوانب التقنيّة، بالإضافة لفرص استخدامها عن بعد من المنزل بدون الحاجة للحضور وجاهيًا للمدرسة؛ مما قد يساعد في خفض تكاليف المواصلات وما يترتب على ذلك من مصروفات إضافية كتعيين معلمين جدد.

1.4 مصطلحات الدراسة

• **استراتيجيّة الفصل المقلوب** :(Flipped Classroom Strategy) وتعرفها الزين (2015) بأنّها: نظام تعليميّ يقوم على الدمج بين استخدام التقنيات الحديثة، على سبيل المثال، تطبيقات الويب والتسجيلات والكتب الرقميّة، ومقاطع الفيديو بحيث يمكن الوصول إليها من قبل الطلاب في المنزل، بحيث يمارس الطلاب التعلم الفردي المباشر، ويحوّلون مهام الفصل إلى تمارين تعليميّة تفاعليّة يتم تنفيذها في مجموعات صغيرة داخل الفصل الدراسي، إضافة إلى مجموعة الأنشطة والمهمات التي يتم تكليف الطلاب بها.
وتعرّف إجرائيًا بأنها استراتيجية التدريس التي تمّ تنفيذها من خلال مجموعة الدراسة (المجموعة التجريبيّة)، والتي يتم فيها استخدام الشبكة العالميّة للمعلومات، وكذلك استخدام الوسائل التقنيّة الحديثة، حيث يتمثل دور المعلم فقط في إعداد خطة الدرس، ودور الطلاب في جمع المعلومات.
• **الدافعيّة**: يُعرفها باهي وشلبي (1998) بأنها مفهوم أو فكرة تستخدم لوصف ما يستثير نشاط الفرد أو يدفعه. ويعرفها أيضا مرسي (1984) بأنها طاقة تكمن داخل الكائن الحي وتعمل على توجيهه في العالم الخارجيّ نحو سلوك معين، وذلك عن طريق اختيار الاستجابة النافعة له وظيفيًا في عملية التكيّف مع البيئة الخارجية ووضع هذه الاستجابة في مقام الأولويّة على غيرها من الاستجابات المتوقعة مما يترتب عليه إشباع لحاجة معينة أو الحصول على هدف معين.
• **التحصيل**: يُعرّفه عابد وعليان (2017): بأنه التحسّن والتطور الذي يحققه الطالب في أثناء تنفيذ أهداف المادة التعليمية التي يتم دراستها، ويتم قياس هذا التحسّن من خلال درجته التي يحرزها من خلال الاختبار التحصيليّ.
ويعرّف إجرائيًا بأنه مقدار الدرجة التي يحصل عليها الطالب من خلال أدائه على فقرات أداة الدراسة (الاختبار التحصيلي).

2 الإطار النظري

أولًا: ماهيّة استراتيجية الفصل المقلوب

يطلق على هذه الاستراتيجية عدة مسميات: الصف المقلوب، والفصول المقلوبة، والفصول المعكوسة، ؛ وليس هناك فروق جوهرية بينها. فقد عرفها بيرجمان وسامز (2015) بأنها قلب مهام التعليم بين المدرسة والمنزل، فما يفعله المتعلم في المدرسة يقوم به في المنزل، وما يفعله في المنزل باعتباره واجبًا يقوم به في المدرسة. وعرفها (Long, Cummins & Waugh, 2016) بأنّها إستراتيجيّة تدريس تجعل الطالب يقوم بنمط التدريس التقليديّ بنفسه، حيث يطلب منه أولًا قراءة جزء من الكتاب المدرسيّ بعد المدرسة، ودراسته من خلال مصادر التعلم المتاحة كدروس الفيديو المعدّة مسبقا من المعلم، ثم بعد ذلك يتناقش فيه في الحصة الدراسيّة في اليوم التالي، ويمارس عددًا من الأنشطة مع زملائه، ويقيّم على مدى تمكنه من الموضوع. وعرفها (Zainuddin, 2018) بأنها منهج يتم فيه استبدال التدريب بالمحاضرة عن طريق الاستخدام الفعال للتكنولوجيا خارج الفصول الدراسيّة وداخلها. ومن خلال التعريفات السابقة نقول إن الفصل المقلوب هو استراتيجية حديثة يتم من خلالها قلب المهام ما بين البيت والفصل، حيث يقوم الطالب بالاستماع إلى الدرس في البيت، عن طريق فيديو أو عبر وسائط التكنولوجيا، ومن ثم يتم استغلال وقت الفصل في التدريبات والمناقشات وممارسة الأنشطة التعليمية المعززة (عطية، 2019).

ثانيًا: أهمية استراتيجية الفصل المقلوب

يشير الشرمان (2015) إلى أنّ هناك مميزات للفصل المقلوب أبرزها:
- التكيّف من خلال تعدد أدواته مع أنماط الطلبة .
- يوفر التعلم المقلوب الوقت للمعلم، والفاعليّة حيث إنّ ترتيب عناصر العملية التعليمية ووقتها يجعل التفاعل أكثر فائدة، وبالتالي التحول بالتعليم من السلبي إلى النشط وذلك من أجل الوصول الى تعلم أعمق وأكثر فاعلية.
- زيادة التفاعل بين المعلم والطالب، والتركيز على المستويات العليا من التعلم.
- مساعدة الطلاب من كافة المستويات على التعلم وبخاصة الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة.
- التوافق مع متطلبات ومعطيات العصر الرقميّ، والتي من أبرزها اتصال الطالب الدائم بشبكة الإنترنت من خلال الأجهزة بما فيها: الحاسوب والأجهزة اللوحيّة الأخرى .
- التغلب على نقص المعلمين الأكفاء وغيابهم.
- التمكن من التغلب على مشكلة غياب الطلبة.
فالفصل المقلوب يتيح فرصًا للطلاب ليمارسوا في الفصل مهارات التحليل، وتحديد السبب والنتيجة والمقارنة والتشابه والتقويم وابتكار المعرفة والفهم، وجعل الطالب يتحمل مسؤولية تعلمه، حيث يتم تشجيع الطالب على قبول مسؤولية تعلمه والمشاركة الفعّالة في التعلم، وينظر إلى المشكلات والمهارات التعليمية باعتبارها تحديات يرغب في مواجهتها والاستمتاع في التعلم من خلالها (Martínez-Jiménez & Ruiz-Jiménez, 2020).

ثالثًا: الصعوبات والمعوقات التي تواجه تطبيق استراتيجية الفصل المقلوب

مما لا شكّ فيه أنّ هناك العديد من الإيجابيات لإستراتيجية الفصل المقلوب، ولكن يواجه المعلم بعض الصعوبات والمعوقات كما ذكرتها بعض الدراسات: (جودة، 2018)، ((Ming 2018، ودراسة الدوسري وآل مسعد (2017):
- تحتاج من المعلم جهدًا ووقتًا بعد الدوام المدرسي، لتحضير الأنشطة والفعاليات الصفيّة.

© 2023 NSP
Natural Sciences Publishing Cor.

- عدم توافر الأجهزة والبرمجيّات اللازمة لإعداد المحتوى بأكثر من طريقة.
- على المعلم أن يبذل جهدًا اضافيًا أثناء تنفيذ الحصة.
- مدة التحضير للتجربة يجب أن تكون أطول.
- لا يمكن للطلاب طرح الأسئلة التي تظهر أثناء مشاهدة الفيديو التعليميّ.
- يكون الطلاب أقل انتباهًا وانضباطًا عند الاستماع الى الدروس غير المتزامنة .
- تخوف البعض من سلبيات الأجهزة الرقميّة على الطلبة.

رابعًا: دور استراتيجية الفصل المقلوب في تعليم الفيزياء

إنّ من أهم ما يميّز هذه الاستراتيجيّة هي المساحة في التطبيق للمعارف داخل الفصل، حيث تتيح قدرًا كبير من التفاعل بين الطلاب وبين المعلم وهذا ما يساعد الطلاب على اكتساب المفاهيم وتعلمها بشكل تفاعلي أكثر. فقد ذكر جودة (2018) أن استخدام الفصل المقلوب يساعد على استخدام وقت الصف بطريقة خلاقة ومبتكرة، مما يتيح الفرصة للطلاب أن يتفاعلوا ويسألوا ويطبقوا ويبتكروا ويتخلوا عن الأساليب القديمة المعتمدة على الحفظ، إلى أساليب جديدة يستطيعون من خلالها أن يطبقّوا ما تعلموه، وهذا يؤدي إلى إتقانهم للمفاهيم والمهارات .
أشار ابراهيم (2017) إلى أنّ استراتيجية الفصل المقلوب تقدم فرصة لخلق بيئة واقعيّة لممارسة المفاهيم والمهارات بشكل يقارب الواقع، وذلك عبر انشطة التعليم النشط التي تكون داخل القاعة الدراسية، كما أنّها تتيح للطالب الاعتماد على نفسه بشكل أكبر للتعلم. وقد أكد ابراهيم (2017) أن استراتيجية الفصل المقلوب تساعد على تنمية الدافعيّة لدى المتعلمين، حيث يشجعهم على الاهتمام بالمحتوى العلميّ خارج الفصل، كما يزيد من تفاعلهم مع أقرانهم ومعلمهم في أثناء التدريس، وهذا له أثره في تنمية الفهم القرائي لدى هؤلاء الدارسين. وأظهرت دراسة الشكعة (2016) أن استراتيجية الفصل المقلوب أسهمت في زيادة تحصيل الطلبة في مادة العلوم.

خامسًا: الأسس النظريّة لاستراتيجيّة الفصل المقلوب

ينطلق الإطار النظريّ لاستراتيجيّة الفصل المقلوب من مبادئ وأفكار النظرية البنائيّة (Constructivism Theory) (عطية، 2019). ولقد أشار الدوسري وآل مسعد (2017) في دراستهم إلى ما يلي: "نظرية فيجوتسكي هي واحدة من أهم الأسس النظرية للتعلم المقلوب. حيث تركز هذه النظرية على أهمية خبرة المتعلم السابقة في موضوع الدرس لتشكيل تعلم جديد وذي مغزى، كما ترى هذه النظرية أن المتعلم لديه القدرة على الاستقلال الذاتي في تعلمه لاكتساب أيّ خبرة جديدة، ووضع الأسس لها في بنيته المعرفيّة الخاصّة، إلا إنّه يظل بحاجة دائمة للتوجيه، والتغذية الراجعة، ومشاركة المعلم والأقران، لممارسة ما تعلمه في غرفة الصف، وتعديل مساره، وإعادة ترتيب معارفه، للوصول إلى مرحلة الإتقان (إبراهيم، 2017). حيث لا يكتفي الطالب بمشاهدة المصادر التعليميّة كالفيديو - فقط - ويتحقق الهدف، بل يجب على كل طالب في الفصل الدراسي كتابة سؤال وإحضاره إلى الفصل للإجابة عليه، ومع مرور الوقت يعتاد الطلاب على هذه الاستراتيجيّة، لتساعد في الحصول على أسئلة متعمقة عن المحتوى .(Simelan-Mnisi, & Mji, 2015) كما ذكر عطية (2019) أهم المبادئ والأفكار في النظرية البنائيّة وهي كالتالي :

- **المتعلم النشط**: حيث يقوم المتعلم بدور فعّال وإيجابيّ في اكتساب المعرفة وفهمها معتمدًا على ذاته؛ فهو يوجّه الأسئلة ويناقش ويضع الفرضيات ويبحث عن الإجابات بدلًا من الاستماع والقراءة والعمل على تدريبات تقليديّة .
- **المتعلم الاجتماعي**: حيث يبني المتعلم المعرفة من خلال مجموعة من الأقران، حيث يتبادل مع أفراد مجموعته المعلومات، والافكار، والنقاشات، ويتحاور ويناقش الأخرين حتى يتوصل مع أفراد مجموعته إلى الحلول مع إثبات صحتها.
- **المتعلم المبدع**: حيث يعمل المتعلم على إعادة بناء معرفته وتطوير فهمه؛ فالمتعلم يحتاج إلى مهارات الإبداع لإعادة تشكيل المعرفة واكتشاف المبادئ والنظريات.
- **البيئة الصفية البنائيّة**: حيث يعمل المتعلمون مع بعضهم ، بحيث يدعمون بعضهم، ويستخدمون أنواعًا متعددة من الأدوات ومصادر المعلومات التقنيّة والورقيّة والأنشطة المختلفة لحل المشكلات من أجل تحقيق أهداف التعلم.
- **التعلم البنائي**: حيث يبني كل متعلم المعرفة عن العالم بطريقته الذاتيّة حتى تعطي له معنى .

وهذه المبادئ والأفكار تتجسد بشكل واضح في استراتيجيّة الفصول المقلوبة، فهذه الإستراتيجية تهيئ المتعلم للمشاركة بشكل نشط في تكوين بيئته المعرفيّة، مع توفير بيئة خصبة للإبداع، وتسهم في تحقيق تعلم ذي معنى.

3 الدراسات السابقة

تعتبر استراتيجية الفصل المقلوب استراتيجية حديثة إلى حد ما، وقد وجد عدد من الدراسات عملت على تطبيق هذه الاستراتيجيّة في التعليم، ومن أبرز هذه الدراسات، دراسة جونسون (Johnson, 2013) التي هدفت إلى معرفة آراء طلبة المرحلة الثانويّة وتصوراتهم نحو استراتيجية الفصل المقلوب أثناء تدريسهم لمادة الرياضيات، ولقد استخدمت الدراسة الأسلوب الكميّ والنوعيّ في البحث، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن الطلبة يقومون بواجبات أقلّ في الفصل المقلوب مقارنة بالصف التقليديّ القائم على المحاضرة والتلقين.
أما دراسة الشكعة (2016) فقد كانت تهدف إلى معرفة أثر استراتيجيّة الفصل المقلوب على تحصيل طلبة الصف السابع الأساسيّ في مادة العلوم ومدى احتفاظهم بالتعلم من خلال المقارنة بالطريقة التقليديّة، حيث تم استخدام المنهج شبه التجريبيّ، وقد تم تطبيق الاختبار التحصيليّ في مادة العلوم على أفراد العينة البالغ 133 طالبٍ تم توزيعهم على المجموعتين الضابطة والتجريبيّة، وقد بيّنت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائيّة بين متوسطات درجات الطلاب لصالح المجموعة التجريبيّة .
كما هدفت دراسة تشانج وهوانج (Chang & Hwang, 2018) إلى معرفة أثر استخدام استراتيجيّة التعلم المقلوب على أداء طلبة المعهد العالي في تايوان، حيث تم استخدام المنهج شبه التجريبيّ بمجموعة ضابطة ومجموعة تجريبيّة، وقد تألفت عينة الدراسة من 111 طالبٍ من طلبة الصف الخامس الثانويّ جرى تدريسهم مادة العلوم الطبيعيّة، ولقد أظهرت نتائج الدراسة تحسن كلّ من أداء الطلبة وتفكيرهم الناقد، وكذلك تحسن دافعية الطلبة نحو العلوم.
دراسة أكجير (Akçayır, 2018) عملت على مراجعة منهجيّة واسعة النطاق للأدب التربويّ المتعلق باستخدام استراتيجيّة الفصل المقلوب، حيث عملت الدراسة على استخدام مجموعة كاملة من المجلات المبوبة في العلوم من خلال موقع الويب الخاصّ بالعلوم، وقد تم تحليل 71 مقالة بحثيّة، ولقد بيّنت نتائج الدراسة أنّ الفصل المقلوب أسهم في تحسين أداء الطلبة، إلا أنّ أبرز التحديات كانت ترتبط بالأنشطة التي تمّ تنفيذها خارج الفصل الدراسيّ.
وقد أشارت دراسة الزبيدي (2018)، إلى أن استراتيجيّة الفصل المقلوب تزيد من التحصيل لدى الطلبة بشكل واضح وتسهم في زيادة مستوى التعلم الذاتيّ لدى طلبة الصف العاشر الأساسيّ، وذلك من خلال نتائج اختبار تحصيليّ تم تطبيقه على عينة الطلبة، وكذلك من خلال استبانة لقياس مهارات التعلم الذاتي، ولقد تم استخدام المنهج شبه التجريبيّ، وتألفت عينة الدراسة من 70 طالبة، حيث تم توزيعهن على مجموعتين: ضابطة وتجريبيّة وذلك في مدرسة الكمالية

© 2023 NSP
Natural Sciences Publishing Cor.

الأساسيّة للبنات في مدينة عمان بالمملكة الأردنيّة الهاشميّة خلال العام الدراسيّ 2017/2016.
أما بالنسبة لدراسة شقلال (2018) فقد هدفت إلى قياس فعاليّة استراتيجيّة الفصل المقلوب في تنمية المهارات العليا في التفكير في الرياضيات لطلاب الصف الاول الاعداديّ، وتكونت العينة من (30) طالبًا وطالبة من طلبة المدرسة الالمانية الخاصة في محافظة الجيزة بمصر، واستخدم الباحث البحث شبه التجريبي واختبارا لمهارات التفكير العليا في الرياضيات، وخلص البحث إلى فعاليّة استراتيجيّة الفصل المقلوب في تنمية المهارات العليا في التفكير في مادة الرياضيات.

4 حدود الدراسة

- الحدود الموضوعيّة: الدراسة الحالية اقتصرت على استخدام استراتيجية الفصل المقلوب في تدريس الوحدة الثالثة من كتاب الفيزياء للصف الحادي عشر العلميّ في المملكة الأردنية الهاشميّة خلال العام الدراسي 2020-2021 .
- الحدود المكانيّة: هذه الدراسة تم تنفيذها من خلال طلاب الصف الحادي عشر في مدرسة إربد الثانويّة الشاملة للبنين/ للذكور في محافظة إربد.
- الحدود الزمنية: الدراسة تم تنفيذها خلال الفصل الثاني من العام الدراسي 2020-2021.
- الحدود البشرية: الدراسة اقتصرت على طلاب الصف الحادي عشر في المدارس الحكوميّة في إربد.
- الحد المنهجي: المنهج شبه التجريبيّ هو الذي تم استخدامه في هذه الدراسة.

5 منهجية الدراسة

المنهج شبه التجريبيّ ((Quasi-Experimental Research تم استخدمه في هذه الدارسة لدارسة تأثير المتغير المستقل (استراتيجية الصف المقلوب) في المتغيرين التابعين؛ التحصيل الدراسيّ والدافعيّة نحو تعلم الفيزياء.

5.1 مجتمع الدارسة

تكوّن مجتمع الدراسة من طلبة الصف الحادي عشر في إربد في الأردن من العام الدراسي 2021/2020.

5.2 عينة الدراسة

عينة الدارسة تم اختيارها بالطريقة القصديّة والمتمثلة بطلبة الصف الحادي عشر من مدرسة إربد الثانوية للبنيين وهي إحدى المدارس الحكوميّة في محافظة إربد في الأردن، وتم تعيين إحدى الشعب بطريقة عشوائية كمجموعة تجريبية (41 طالبًا) تم تدريسهم من خلال استراتيجية الفصل المقلوب، ومجموعة أخرى ضابطة (43 طالبًا) تم تدريسهم من خلال الطريقة التقليديّة.

5.3 أدوات الدارسة

أدوات الدراسة تكوّنت من الاختبار التحصيليّ في مادة الفيزياء في وحدة القوة وقوانين نيوتن في الحركة، حيث تكوّن الاختبار من 16 فقرة من نوع الاختيار من متعدد، كما تم استخدام استبانة الدافعية نحو تعلم الفيزياء لطلبة الصف الحادي عشر في الأردن.

5.4 صدق الأدوات وثباتها

للتحقق من صدق الاختبار وجودته: تم عرض الاختبار ومقياس الدافعية على (6) محكمين من ذوي الاختصاص في مجال القياس والتقويم وفي مناهج وطرق تدريس العلوم (أعضاء هيئة تدريس، مشرفين، معلمين). وتم تزويدهم بالمحتوى الدراسيّ، والخطة الدراسيّة للدروس المختارة، وتم تحديد مدى ملاءمة فقرات الاختبار لأغراض الدراسة. ولحساب ثبات الاختبار ومقياس الدافعية تم التطبيق على مجموعة من الطلاب من غير عينة الدّراسة وعددهم (24) طالبًا. وتم حساب معامل الثبات للاختبار من خلال تطبيق معامل كرونباخ ألفا (Cronbach's alpha) حيث كانت 0.85 للاختبار التحصيليّ، و0.91 لمقياس الدافعية نحو تعلم الفيزياء.

5.5 دليل تدريس الطلبة باستخدام استراتيجية التعلم المعكوس

تم إعداد دليل لتدريس الوحدة المقررة لمادة الفيزياء (القوة وقوانين نيوتن في الحركة) للصف الحادي عشر في محافظة إربد/ الأردن في الفصل الدراسيّ الثاني من العام 2021/2020 بناءً على أهداف الوحدة التدريسيّة التي اشتقت منها النتاجات الخاصة بهذه الوحدة .
ولقد اعتمد الباحثون في الدليل على استخدام استراتيجيّة الفصل المقلوب من خلال توظيف الفيديو التعليميّ، والأنترنت، وقد اشتمل دليل التدريس على النواتج التعليميّة المستخدمة في الدروس، إضافة إلى الوسائل والمصادر التعليميّة المستخدمة، وتم وضع الدليل بصورته النهائيّة بعد عرضه على مجموعة من المحكمين من الجامعات الأردنية حيث قاموا بإبداء رأيهم في مدى ملاءمته لتحقيق النتاجات في ضوء استراتيجيّة التدريس بالفصل المقلوب، ولقد تم تنفيذ الخطة في عدة مراحل:
- عمل مجموعة لطلاب الصف باستخدام برنامج تيليجرام (Telegram) ليتسنى إرسال الفيديوهات التعليمية والمصادر للطلاب، لمساعدتهم في إنجاز المهمات التعليميّة المرتبطة بالمحتوى التعليميّ الذي أرسل للطلاب.
- تعريف طلبة المجموعة التجريبيّة باستراتيجية الفصل المقلوب، وطريقة العمل التي ستستخدم في التطبيق الفعليّ للتجربة والدور المطلوب منهم.
- تنفيذ إجراءات الدروس وفق الخطة التي تم إعدادها داخل الغرفة الصفيّة.
- تقويم تعلم الطلبة باستخدام أدوات التقويم ذات الصلة بالتعلم.
- تنفيذ الاختبار التحصيلي واستبانة الدافعيّة لتعلم الفيزياء، وذلك في نهاية تدريس الوحدة التعليمية.

6 نتائج الدراسة

© 2023 NSP
Natural Sciences Publishing Cor.

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مدى فعاليّة استراتيجية الفصل المقلوب في تدريس الفيزياء على تحصيل الطلاب الأكاديميّ ودافعيتهم للتعلم وذلك لدى طلاب الصف الحادي عشر من التعليم الثانوي في مدارس وزارة التربية والتعليم الأردنية، ولتحقيق ذلك، تم صياغة أسئلة الدراسة، ومن ثم تم عرض نتائج هذه الأسئلة باستخدام التحليل الإحصائي المناسب من خلال برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS).

6.1 نتائج سؤال الدراسة الأول

نص السؤال الأول: ما مدى فعاليّة استراتيجية الفصل المقلوب في تدريس الفيزياء على التحصيل الأكاديميّ لدى طلاب الصف الحادي عشر من التعليم الثانويّ في مدارس وزارة التربية والتعليم؟ تم حساب المتوسطات الحسابية وكذلك الانحرافات المعياريّة لتحصيل الطلبة، والجدول 1 يبين توزيع الطلاب بحسب مجموعات الدراسة.

جدول (1): المتوسطات الحسابية (المعدل) لنتائج تحصيل الطلاب والانحرافات المعيارية موزعة حسب المجموعة

الاختبار	المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
قبلي	ضابطة	43	6.422	2.031
	تجريبية	41	6.295	2.015
	المجموع	**84**	**6.356**	**2.021**
بعدي	ضابطة	43	9.064	2.515
	تجريبية	41	9.317	2.621
	المجموع	**84**	**9.195**	**2.541**

من الجدول أعلاه، يمكن ملاحظة أنّ المتوسط الحسابيّ لتحصيل الطلبة في الاختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبيّة لم يختلف كثيرًا بسبب طريقة التدريس. بعد إجراء التحليل الإحصائيّ لنتائج الاختبار البعدي لمجموعتي الدراسة؛ التجريبيّة والضابطة، وباستخدام اختبار- ت، كانت النتيجة كما يلي:

جدول (2): نتائج اختبار- ت لأثر طريقة التدريس على الاختبار التحصيلي البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	مربع المتوسط	قيمة "ف"	مستوى الدلالة	قيمة "إيتا"
تحصيل الطلاب القبلي	235.110	1	239.616	46.556	0.000	.385
طريقة التدريس	230.210	1	235.512	45.830	0.000	.381
الخطأ	521.010	82	5.016			
المجموع	111.532	84				

* دالة إحصائيًا عند مستوى (0.05)

بحسب الجدول أعلاه، نلاحظ بأنّه توجد هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) بين المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعتين التجريبيّة والضابطة في تطبيق الاختبار البعدي التحصيلي تعزى لطريقة التدريس، ف (1، 235.512) = 45.830، مستوى الدلالة = 0.000، إيتا (η) 0.381، لصالح المجموعة التجريبية بمتوسط 9.317 مقابل 9.195 للمجموعة الضابطة.

6.2 نتائج سؤال الدراسة الثاني

نص السؤال الثاني: ما مدى فعاليّة استراتيجية الفصل المقلوب في تدريس الفيزياء على الدافعيّة للتعلم لدى طلاب الصف الحادي عشر من التعليم الثانوي في مدارس وزارة التربية والتعليم مقارنة بالطريقة الاعتياديّة؟ تم عمل الحسابات للمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدافعية الطلاب تجاه تعلم الفيزياء حسب مجموعات الدراسة، حيث جاءت النتائج كما يلي:

جدول (3): المتوسطات الحسابيّة والانحرافات المعيارية لدافعيّة الطلاب نحو تعلم الفيزياء حسب المجموعة

الاختبار	المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
قبلي	ضابطة	43	3.201	.2290
	تجريبية	41	3.222	.25510
	المجموع	**84**	**3.247**	**.2460**
بعدي	ضابطة	43	3.586	.5130
	تجريبية	41	3.632	.4040
	المجموع	**84**	**3.556**	**.4630**

بحسب النتائج الظاهرة في الجدول أعلاه، نلاحظ أنه لا يوجد فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية بين المجموعتين الضابطة والتجريبيّة، ولمعرفة الدلالة الإحصائيّة لهذه الفروق، تم استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب ANCOVA.

بعد إجراء التحليل الإحصائي لنتائج الطلاب في الاختبار البعدي للمجموعتين التجريبيّة والضابطة، وكذلك باستخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب ANCOVA، وبعد تحييد أثر الاختبار القبلي لنتائج الطلاب، كانت النتائج كما يلي:

جدول (4): نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب ANCOVA لأثر اختلاف طريقة التدريس على دافعيّة الطلاب تجاه تعلم الفيزياء

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	مربع المتوسط	قيمة "ف"	مستوى الدلالة	قيمة "إيتا"
تحصيل الطلاب القبلي	.156	1	.156	.416	.756	.001
طريقة التدريس	1.322	1	1.322	2.546	.789	.015
الخطأ	58.222	81	.644			
المجموع	61.468	83				

* دالة إحصائيًا عند مستوى (0.05)

© 2023 NSP
Natural Sciences Publishing Cor.

بحسب النتائج الظاهرة في الجدول أعلاه، نلاحظ أنه لا يوجد هناك فروق ذات دلالة إحصائية يمكن أن تعزى لطريقة التدريس عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) بعد ضبط أثر المقياس القبلي بين متوسطات الدرجات لدى طلاب المجموعة التجريبيّة ودرجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعديّ لمقياس الدافعيّة نحو تعلم الفيزياء، ف (1، 1.322) =2.546، مستوى الدلالة = 0.789، إيتا 0.015 = (η).

7 مناقشة النتائج

7.1 السؤال الأول المتعلق بالتحصيل الدراسيّ

أظهرت نتائج السؤال الأول، وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) بين متوسط درجات طلاب المجموعتين؛ التجريبيّة والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسيّ تعزى لطريقة التدريس. تتوافق هذه النتيجة مع ما ذكرته الراجحية (2017)، ودراسة المشني (2015)، ودراسة البجيدي (2018)، ودراسة جونسون (Johnson, 2013)، من حيث وجود أثر إيجابي لاستخدام استراتيجيّة الفصل المقلوب على تحصيل الطلاب. وقد تعزى هذه النتيجة إلى أن استراتيجيّة الفصل المقلوب ساعدت على الاستغلال الأمثل لوقت الحصة، من خلال إتاحة الفرصة لجميع الطلاب لإتمام المهمات التعليميّة وإنجازها بشكل أمثل، ممّا أثمر في تطوير المعرفة لديهم وتنمية مهاراتهم وبالتالي رفع تحصيلهم الدراسيّ. كما تعزى هذه النتيجة إلى أنّ الفصل المقلوب يتيح الفرصة أمام جميع الطلاب للتعلم الذاتيّ، والذي يضمن الحرية للطلاب لاختيار الموضوعات المرتبطة بالدرس كل حسب اهتماماته، فعلى سبيل المثال بعض الطلاب يفضل الفيديو، بينما آخرون يفضلون العروض التقديميّة، وهكذا. وقد تعزى هذه الفروق بين المجموعتين، إلى استخدام التكنولوجيا وأجهزة الحاسوب من قبل أفراد المجموعة التجريبية.

7.2 السؤال الثاني المتعلق بالدافعية

أشارت نتائج السؤال الثاني بعدم وجود أيّ فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ودرجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية تعزى لطريقة التدريس.
ويمكن أن تعزى تلك النتائج إلى عدة أسباب منها، عدم معرفة الطلاب بطريقة التعامل مع استبانة الدافعيّة بشكل صحيح، بالإضافة إلى السرعة في الإجابة على الاستبانة من قبل بعض الطلاب، وقد تعزى هذه النتيجة إلى أن استراتيجية الفصل المقلوب عملت على خلق بيئة تعليميّة جديدة لم يألفها الطلاب من قبل وخاصّة فيما يتعلق بالتعلم الفرديّ وتحمل مسؤولية التعلم، وأيضًا، قد تعزى هذه النتائج إلى أنّ الدافعيّة نحو التعلم، تحتاج إلى وقت لتشكيلها لدى المتعلمين، حيث كانت فترة تطبيق الدراسة غير كافية لتشكيل الدافع للتعلم، خاصة في مادة مثل الفيزياء يعاني الكثير من الطلاب من صعوبة في تعلمها.

8 التوصيات والمقترحات

خلصت هذه الدراسة بعد تحليل نتائجها ومناقشتها إلى مجموعة من التوصيات والمقترحات تم إيجازها بالآتي:

- تفعيل الأنشطة والمهمات التي تساعد الطلبة على إيجاد الحلول وتحثهم على التفكير العلميّ والمنطقيّ.
- توفير العديد من البنى التحتيّة وذلك من خلال إعداد الكوادر البشريّة والتجهيزات المخبريّة العلميّة لمادة الفيزياء.
- حثّ مدرسي الفيزياء وتشجيعهم على استخدام استراتيجيّة الصف المقلوب مما يوفر لهم الاستغلال الجيد لوقت الحصة الصفيّة.
- إجراء المزيد من الدارسات المتعلقة باستراتيجية الصف المقلوب بمراحل عمريّة مختلفة.

المراجع العربية

[1] إبراهيم، عاصم محمد. فاعلية تدريس مقرر العلوم العامة باستخدام استراتيجية الفصل المقلوب في تنمية التحصيل المعرفي والقيمة العلمية المضافة لدي طالب كلية التربية ، مجلة العلوم التربوية والنفسية، ***18(4)***، 420-470.(2017).

[2] البجيدي، حصة برغش. مدى فاعلية تطبيق التعلم المقلوب (المعكوس) عبر نظام (BIackboard) في تنمية التحصيل الدراسي والاتجاه نحو التعلم المقلوب لدى طالبات قسم رياض الأطفال في كلية التربية بجامعة الجوف بالسعودية. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية, ***26(3)***. 29-53. (2018).

[3] باهي، مصطفى وشلبي، أمينة. الدافعية (نظريات وتطبيقات)، مركز الكتاب للنشر، مصر. (1998).

[4] بشارات، لينا سليمان محمود .أثر استخدام استراتيجية التعلم المقلوب في التحصيل ومفهوم الذات الرياضي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في محافظة أريحا. رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة النجاح الوطنية ، نابلس ، فلسطين. (2017).

[5] برسولي، فوزية وسميرة عبد الصمد. (2018). توظيف التكنولوجيا للارتقاء بجودة التعليم العالي : مدخل نظم التعلم الذكية. مجلة المنتدى للدراسات و الأبحاث الاقتصادية، (2018)، ***4(1)***، 158- 179. https://search.emarefa.net/detail/BIM-1058524

[6] بيرجمان، ج. وسامز، آ. التعلم المقلوب (ع. الكيلاني، المترجم). الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج. .(2015).

[7] الحيدري، محمد رحيم. دراسة تحليلية لكتب الكيمياء في ضوء معايير الثقافة العلمية وامتلاك مدرسي المادة لها وعلاقتها بالوعي العلمي الاخلاقي لطلبتهم في المرحلة الإعدادية. رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم، جامعة بغداد، العراق. (2012).

[8] جودة، سامية حسين محمد. استخدام الفصل المقلوب في تدريس الرياضيات المتقطعة في تنمية بعض مهارات التفكير المتشعب ومستويات تجهيز المعلومات لدى طالبات قسم الرياضيات بجامعة تبوك، المجلة التربوية، ***32(127)***، 330-279. (2018).

[9] الدوسري، فؤاد. وآل مسعد، أحمد. فاعلية تطبيق استراتيجية الصف المقلوب على التحصيل الدراسي لتعلم البرمجة في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات لدى طلاب الصف الأول الثانوي. المجلة الدولية للأبحاث التربوية، ***41 (3)***. 138-164 (2017).

[10] الذويخ، نورة. أثر تطبيق مفهوم الصف المقلوب على نمو مهارات التعلم الذاتي لدى طالبات المستوى الثالث مقررات في مقرر حاسب2. صحيفة

© 2023 NSP
Natural Sciences Publishing Cor.

الجبيل اليوم، وزارة الثقافة والإعلام، الرياض، السعودية. (2014).

[11] الراجحية، شيخة بنت علي . فاعلية توظيف الصف المقلوب (Flipped classroom) في العلوم على التحصيل الدراسي. ورقة بحثية ، جامعة السلطان قابوس، كلية التربية، تاريخ الدخول 2021/4/28 . (2017). تم استرجاعه من الرابط:

http://sharqgharb.net/faalett-twthzef-alssf-almqlwb-fe-alalwm-ala-althssel-aldrase-flipped-classroom

[12] الرشيدي، حمد. استخدام استراتيجية التعلم المقلوب لتدريس الحاسب الآلي في تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي في مدينة حائل بالمملكة العربية السعودية. المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل - العلوم الإنسانية والإدارية، ***21 (2)***. 366-373 (2020).

[13] زيتون، عايش. الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدريسها. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع. (2010).

[14] زيتون، عايش. النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم. ط1. عمـان: دار الشروق للنشر والتوزيع. (2007).

[15] الزين، حنان. أثر استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في التحصيل الأكاديمي لطالبات كلية التربية بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن. المجلة الدولية التربوية المتخصصة، ***4 (1)***، 27-35. (2015).

[16] الشرمان، عاطف أبو حميد. التعلم المدمج والتعلم المعكوس. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع. (2015).

[17] الشكعة، هناء مصطفى. أثر استراتيجيتي التعلم المدمج والتعلم المعكوس في تحصيل طلبة الصف السابع في مادة العلوم ومقدار احتفاظهم بالتعلم. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الشرق الأوسط، عمان، الأردن. (2016).

[18] طلافحه، حامد. أثر استخدام إستراتيجية التخيل في تدريس مادة التاريخ على تنمية التفكير الأبداعي، والأتجاهات نحو المادة لدى طالب الصف السادس الأساسي في الأردن. مجلة دراسات-العلوم التربوية، ***39 (1)***، 345 -373. (2012).

[19] عبد اللطيف، أسامة جبريل. منهج مقترح في الكيمياء للمرحلة الثانوية العامة بمصر في ضوء مستويات معيارية مقترحة. مجلة دراسات في التعليم الجامعي بجامعة عين شمس- مصر، ***24 (1)***، 663-677. (2013).

[20] عطية، مختار. فاعلية استراتيجية الفصول المقلوبة في تدريس القراءة في تنمية الفهم القرائي والوعي الصوتي لدى متعلمي اللغة العربية غير الناطقين بها. مجلة العلوم التربوية، ***18(1)***، 225-304. (2019).

[21] عليان، أيمن. وعابد، أسامة. أثر استخدام استراتيجية الصف المعكوس في تدريس اللغة العربية على التحصيل لدى الطلبة الجامعيين في دولة قطر واتجاهاتهم نحوها. رسالة الخليج العربي، ***145(38)***.69-84 .(2017).

[22] الفيفي، سارة. أثر إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات الثالث المتوسط بمدينة الرياض. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأمام محمد بن سعود الأسلامية، الرياض، المملكة العربية السعودية. (2016).

[23] (محمد مرسي)، إسماعيل. العلاقة بين القدرة على التفكير الابتكاري وبعض جوانب الدافعية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة الزقازيق، مصر. (1984).

[24] المشني، يوسف أحمد. أثر استخدام التعلم المعكوس في تحصيل طلبة الصف السابع في مادة العلوم وفي تفكيرهم الأبداعي. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الشرق الأوسط، عمان، الأردن. (2015).

References

[25] Akçayır, G., & Akçayır, M. The flipped classroom: A review of its advantages and challenges. Computers & Education, ***126(1)***, 334-345. (2018).

[26] Chang, S. C., & Hwang, G. J. Impacts of an augmented reality-based flipped learning guiding approach on students' scientific project performance and perceptions. Computers & Education, ***125(1)***, 226-239. (2018).

[27] Johnson, G. B. Student perceptions of the flipped classroom. (Doctoral dissertation, University of British Columbia). (2013).

[28] Long, T., Cummins, J. & Waugh, M. Use of flipped classroom instructional model in higher education: instructors perspectives, journal of Computing in Higher Education, ***28(2)***, 1-22. (2016).

[29] Lundin, M., Rensfeldt, A. B., Hillman, T., Lantz-Andersson, A., & Peterson, L. Higher education dominance and siloed knowledge: a systematic review of flipped classroom research. International Journal of Educational Technology in Higher Education, ***15(1)***, 1-30. (2018).

[30] Ming, T. Evaluation on the Effectiveness of Quality Education for Students in Colleges and Universities Based on the Integration of Double Flipped Classroom Mode, 2018 3rd International Conference on Smart City and Systems Engineering (ICSCSE), 2018, pp. 736-739, DOI: 10.1109/ICSCSE.2018.00158. (2018).

[31] Martínez-Jiménez, R., & Ruiz-Jiménez, M. C. Improving students' satisfaction and learning performance using flipped classroom. The International Journal of Management Education, ***18(3)***, 100422. (2020).

© 2023 NSP
Natural Sciences Publishing Cor.

[32] Nwafor, C. Teachers Based Strategies for motivating Students Interest in Basic Science and Technology. African Education Indices, ***7(1)***, 1-10. (2014).

[33] Pintrich, P. & Schunk, D. Motivation in education: Theory, research, and applications. (2nd ed.). upper Saddle River: NJ: Prentice Hall. (2002).

[34] Simelan-Mnisi, S., & Mji, A. Assessment for learning to flipped classroom using clickers. Paper presented at the European Conference on E-learning:560 XV111, Academic Conference international limited. (2015).

[35] Strohmyer, D. Student Perceptions of Flipped Learning in a High School Math Classroom. Unpublished PhD Dissertation. Walden University, Minneapolis, USA. (2016).

[36] Tao Tang, Atef M. Abuhmaid, Melad Olaimat, Dana M. Oudat, Maged Aldhaeebi & Ebrahim Bamanger. Efficiency of flipped classroom with online-based teaching under covid-19. Interactive Learning Environments. DOI:10.1080/10494820.2020.1817761. (2020). Retrieved from: https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1817761

[37] Zainuddin, Z. Students' learning performance and perceived motivation in gamified flipped-class instruction. Computers & Education, ***126(1)***, 75-88. (2018).

© 2023 NSP
Natural Sciences Publishing Cor.