الجمعية الأردنية للعلوم التربوية، المجلة التربوية الأردنية، المجلد التاسع، العدد الأول، 2024
DOI: https://doi.org/10.46515/jaes.v9i1.473

The Effect of Using Educational Software Based on the E-Learning Management System (Google Classroom) to Teach Biology Subject on Scientific Concepts among Ninth Grade Students

Ebtesam Atallah Al-Fayez *
Prof. Mohammad Daoud Al-Mahali **

Received 4/2/2021 Accepted 10/4/2021

Abstract:

The study aimed to identify the effect of using educational software based on the e-learning management system Google Classroom platform, to teach biology subject, in the development of scientific concepts, among ninth graders. The study used the semi-experimental design, on a sample of ninth graders at the "Iskan Al-Jama'h School" in Jordan. The sample of the study consisted of 109 students, distributed to two, controlled groups (54) and experimental (55). The study conducted in the 2019/2020 academic year. The (ANCOVA) was conducted and the study showed no statistically significant differences in the use of educational software in the Google Classroom platform on the development of scientific concepts in female students.

Keywords: Scientific Concepts, E-Learning Management System, Google Classroom.

Ministry of Education\ Jordan\ alfayezebtesam99@gamil.com *
The College of Educational Sciences\ Mutah University\ Jordan\ mdmajali@mutah.edu.jo**

أثر استخدام برمجية تعليمية قائمة على نظام إدارة التّعلُم الإلكتروني منصة جوجل (Google Classroom) لتدريس مادة العلوم الحياتية في تنمية المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف التاسع

ابتسام عطا الله الفايز *

أ.د. محمد داود المجالي **

ملخص:

هدفتِ الدِّراسة إلى التعرف إلى أَثَرِ اسْتخْدامِ بَرْمَجيَّةٍ تعليميَّةٍ قائمة على نظام إدارة التعلم الإلكتروني منصة جوجل لِتَدْريسِ مادَّة العُلومِ الحَياتيَّةِ في تَنْمِيةِ المَفاهيمِ العِلميَّةِ لدى طالِباتِ الصَّفَّ التّاسِعِ، وَقَد استُخدم التَّصميمُ شبهُ التَّجريبيّ على عيّنة من طالباتِ الصف التَّاسع في مدرسةٍ إسكان الجامعةِ الثانويةِ المختلطةِ في الأردنّ وقد تكوَّنت عينةُ الدراسةِ من 109 طالبات، تم توزيعهنَّ على مجموعتين ضابطة (54) وتجريبية (55)، وقد أجريتِ الدراسةُ في العامِ الدراسيّ 2020/2019، وتم إجراءُ التحليل الإحصائيّ (ANCOVA) وبيَّنتِ الدراسةُ عدم وجودِ فروقٍ ذات دلالةٍ إحصائيةٍ لاستخدامِ البرمجيةِ التَّعليميَّة في بيئةِ جوجل كلاس روم على تنميةِ المفاهيمِ العلميَّة لدى الطالباتِ.

الكلمات المفتاحية: المفاهيم العلمية، نظام إدارة التعلم الإلكتروني، جوجل كلاس روم.

* وزارة التربية والتعليم/ الأردن/alfayezebtesam99@gamil.com

** كلية العلوم التربوية/ جامعة مؤتة/ الأردن/ mdmajali@mutah.edu.jo

المقدمة:

أضحى تواجد التكنولوجيا في التعليم أمراً لا بد منه، كون مجال التعليمِ من المجالاتِ التي تُواكب التطوراتِ الحديثةِ في العصرِ الحديثِ، وأصبحَ لزاماً على المؤسساتِ التعليميةِ تلبيةَ احتياجاتِ الطلابِ وتوفيرِ الأدواتِ اللازمة وتدريبهم عليها لمواكبة أجيالهم، وعمليةُ مواكبةِ التطوراتِ التكنولوجية الحديثة من أهم التحدياتِ التي تواجهُ المؤسسات التَّعليميَّة (Al-Duwaish,2011).

والمنهجُ التربويُّ بمفهومهِ الحديثِ يهدفُ إلى عُدّ المتعلمِ محوراً للعمليَّةِ التَّعليميَّةِ، إذ يهدفُ إلى إحداثِ تغييراتٍ معينةٍ في سلوكه، وفي المجالاتِ الثلاثِة: المعرفيّ والوجدانيّ والمهاريّ، (Abu Zina,2003)، ولمناهجِ العلومِ والرياضياتِ أهميةٌ كُبرى لذا يقومُ المعنيّونَ بالتعليمِ في الدولِ بمنحها أهميةً أكبرُ في أنظمتها التَّعليميَّةِ والأردنّ من الدولِ التي تقومُ بذلك ايضاً، لذا تشاركَ الأردنّ مع الدولِ العالميةِ في اختباراتِ TIMSS منذ انعقادها للوقوفِ على مستوى أبنائها في المجالاتِ التي تُعنى بها هذه الاختبارات؛ فقد جاءَ ترتيبُ الأردنّ من الدولِ الأكثر انخفاضاً في الترتيبِ خصوصاً في العلوم (Al-Rusai,2019).

وبين مصطفى (Mustafa,2014) مكانةَ تدريسِ العلوم وأهميتها في عَصرنا الحالي، ويقعُ العبء الأكبرُ في تثقيفِ المتعلمين علمياً وتمكُّنُهم من المهاراتِ والاتجاهاتِ العلميةِ التي تُمكنُهم من مُسايرةِ هذا العصرِ ومتطلباتهِ على مُعلمي العلومِ في مختلف المراحلِ التَّعليميَّة، الأمرُ الذي جعلَ من الضروريّ توجيهُ النظرِ والاهتمامِ إلى تدريسِ العلومِ وإعداد معلمي العلوم إعداداً متكاملاً؛ ليُساعدهم في تدريسِ العلومِ بالصورةِ التي تأخذُ بالمتعلمينَ إلى الاستفادةِ المرجوةِ من دراسةِ العلوم في الحياةِ العمليةِ، وتحقيق الأهدافِ المرجوةِ والمخططِ لها، وتزويدهم بالمعارفِ والعلومِ العلميةِ والعملية.

ويواجهُ العالمُ في العصر الحاليّ جائحةَ فيروس كورونا، والتي اثرت في كافة الأصعدةِ في العالم. وأكثرُ هذه القطاعات تأثُراً كان قطاع التعليم؛ إذ أسهمت هذه الجائحةُ في انقطاع أكثر من 1.6 مليارَ متعلمٍ عن التعليمِ بما يزيدُ عن 161 بلداً، أي ما يقاربُ 80% من طلابِ العالم؛ إذ قامتِ عديدُ من الدولِ بإجراء حظرٍ عامٍ في البلادِ ودولَ أخرى أوقفتِ التعليم إما بشكلٍ مؤقتٍ او دائمٍ، والأردنّ من دولِ العالمِ الأولى التي أولت صحةَ المواطنِ أولوية مع البحثِ عن سبلٍ وحلولٍ مبتكرةٍ لاستمرارِ العمليةِ التَّعليميَّة في الأردنّ، من خلالِ استخدامِ أساليبَ متعددة في التعليمِ عن

بُعد (UNESCO، 2020)،

ومن العقباتِ التي واجهتِ المعلمين خصوصاً في المدارسِ الحكوميةِ البحثُ عن السُّبلِ المُثلى لتقديمِ الحلولِ المبتكرةِ بتكاليفَ قليلةٍ وفقاً لإمكانياتهم المتواضعة، فانطلق المعلمونَ بمبادراتٍ فرديةٍ للبحثِ عن تطبيقاتٍ وبرمجياتٍ من شأنها تعزيزُ العمليةِ التَّعليميَّة وتقديمُ المحتوى للطلبةِ بطرقٍ سهلةٍ وغيرَ مكلفة. ومن هُنا تبلورت فكرةُ البحثِ في تقديمِ حلولٍ مبتكرةٍ في استغلالِ طرائقِ التدريسِ التي تعتمدُ على التعلمِ الإلكترونيّ، وتقديم برمجيةٍ تعتمدُ على منصةِ جوجل في إدارةِ التعليمِ الالكترونيّ، بحيث تسهمَ بتوفيرِ وقتِ المتعلمينَ وتساعدُهم في اكتسابِ المفاهيمِ العلميةِ في تدريسِ مادة العلومِ الحياتيةِ.

مشكلة الدراسة وسؤالها

من خلالِ الاطِّلاعِ على الأدبِ التربوي الذي تناولَ التعلمَ الإلكترونيَّ بمختلفِ عناصرهِ واستراتيجياتهِ، ومن خلالِ ملاحظةِ واقعِ التعليمِ في الأردنّ، والانغماسِ في العملِ التربويّ للباحثينَ والبحثُ عن أفضلِ الطرقِ لتقديمِ المحتوى المعرفيّ للطلبةِ عن بعد، برزت مشكلةُ الدراسةِ وصياغتها بالسؤالِ الآتي:

ما أثرُ استخدامِ برمجيةٍ تعليميةٍ قائمةٍ على نظامِ إدارةِ التعلم الإلكترونيّ في منصةِ جوجل (Google Classroom) لتدريسِ مادةِ العلومِ الحياتيةِ في تنميةِ المفاهيمِ العلميةِ لدى طالباتِ الصفِ التاسع؟

أهميةُ الدراسةِ:

تبرزُ أهمية هذهِ الدِّراسة من أهمية التِّعلمِ الإلكترونيّ بالنّسبةِ للتعليمِ في الأردنّ؛ كونهُ أحدُ ركائزِ التطورِ والتغييرِ. ونظراً لقلةِ الدِّراساتِ التي تناولتِ المنصاتِ التَّعليميَّة، خصوصاً في مرحلةِ التعلم المتوسطِ، وربطِ الجانبين التربوي والتّقنيّ، وقد تساعدُ نتائجُ هذه الدِّراسةِ المسؤولينَ وأصحابَ القرارِ والمعلمين في بذلِ مزيدٍ من الجهودِ لتطبيقِ هذهِ البرمجيةِ في التعليم. وتُعد هذهِ الدراسةُ إضافةً نوعيةً في المجالِ التربوي.

هَدَفُ الدِّراسةِ:

تهدفُ الدراسةُ إلى التعرف إلى أثرِ استخدامِ منصةِ جوجل في التّعلمِ الإلكترونيّ، وتقديمِ برمجيةٍ مقترحةٍ معتمدةً عليه وقياسُ مدى فاعليتها على تنميةِ المفاهيمِ العلميةِ لدى الطلبةِ.

التّعريفات الإجرائية:

- **البرمجيةُ التَّعليميَّةُ المحوسبةُ:** تُعرفُ إجرائياً بأنها مجموعةُ التعليماتِ والاوامرِ التي تمَّ انتاجها وتصميمها باستخدامِ برامجَ حاسوبية لها القابليةُ على تخزينِ البياناتِ وتحليلها وعرضِ التجاربِ، والصورِ والمُجسماتِ التي تستخدمُ في تدريسِ مادةِ العلومِ الحياتيةِ في الصفِ التاسع.
- **تطبيقُ (Google Classroom):** عرف بيل (Bell, 2015) أن تطبيقَ (Google Classroom) هو أحدُ تطبيقاتِ شركةِ Google المجانيةِ. تم اطلاقهُ عام 2014، ويهدفُ لتقديم المساعدةِ في إدارةِ العمليةِ التَّعليميَّةِ. يقدمُ هذا التطبيقُ للمعلم كافةَ الخدماتِ التي تُساعده في إيصال المحتوى للمتعلمين بطرقٍ مختلفةٍ. ويتيحُ التواصلَ بين المعلمينَ والمتعلمين والإدارةِ والأهل، كما يُساعدُ المعلم على إجراءِ التقويمِ بطرقٍ مختلفة، ويمتازُ بسهولةِ الاستخدامِ ومقدرتهِ على ربطِ كافةِ تطبيقاتِ جوجلِ الأُخرى وتطويعيها في التعلمِ بكل سهولةٍ ويسرٍ.
- **المفاهيم العلمية:** عرفها مصطفى (Mustafa,2014,28): "بأنها صورةٌ ذهنيةٌ أو عقلية تتكونُ لدى الفردِ لشيءٍ معينٍ ذي دلالةٍ أو معنى، ويمكنُ إحساسهُ أو إدراكهُ، ويرتبطُ المفهومُ بمصطلحٍ أو رمزٍ أو عبارةٍ أو عمليةٍ".

وتعرفُ إجرائياً: ما يتكونُ لدى طالباتِ الصف التاسعِ من صورٍ ذهنيةٍ من خلالِ مواقف تعليمية، تعلميه في مادةِ العلومِ الحياتيةِ وتتميزُ بالشمولِ والتجريد، وتجمعُ بينها خصائصُ وسماتٌ مشتركةٌ، ويُعبرُ عنها بكلمةٍ أو مصطلحٍ تحملُ دلالةً معينة مثل الخليةِ.

- **التدريس الالكتروني المعتمد:** نظراً للظروفِ التي مرت على العالمِ خلال فترةِ جائحةِ كورونا فتمَّ عَدُّ عمليةِ التعليمِ من خلالِ المنصاتِ التدريسيةِ التي أعدتها وزارةُ التربيةِ والتعليمِ هي طريقةُ التعليمِ الإلكترونيّ المعتمدِ في التدريسِ في هذه الدراسة.

حدود الدّراسة ومحدداتها:

تقتصر الدراسة على الحدود الآتية:

- **الحد المكاني:** اقتصرتِ الحدودُ المكانيةُ للدراسةِ على مدرسةِ إسكانِ الجامعةِ الثانويةِ للبناتِ في لواءِ الجامعةِ في محافظة العاصمةِ عمان في الأردنّ.
- **الحد البشري:** اقتصرتِ الدراسةُ على عينةٍ من طالباتِ الصفِّ التاسعِ.

- **الحد الزماني:** تم تطبيقُ أداةِ الدراسةِ خلالَ الفصلِ الأولِ من العامِ الدراسيّ (2020/2019).

وبما أن الأَدواتِ التي استخدمت في الدراسةِ من إعداد الباحثينَ، فإن تعميم النتائجِ التي ستنتجُ عن الدراسةِ سيعتمدُ على مدى صدقِ الأدواتِ وثباتها.

الإطار النظري

المفاهيم العلمية

مقدمة:

يهتم التربويون في العصر الحديث بالمفاهيم العلمية بشكل عام وفي تدريس المفاهيم العلمية للعلوم بشكل خاص، إذ يتم من خلالها تكوين معنى للمادة العلمية، على عكس العلوم الأخرى مثل النظريات والحقائق والقوانين، والمفهوم العلمي غالباً ما يكون مستقراً في الذاكرة طويلة المدى أو البعيدة للمتعلم مما يسهم في الاحتفاظ به إلى فترات أطول، وعملية استرجاعه تكون أكبر (Zaitoun,2005).

والمفاهيم العلمية تقوم على تنظيم الخبرة وتساعد على تذكر المعرف، وتسهم في متابعة التصورات والقيام بربطها بمصادرها، وتسهيل الحصول عليها، والمفاهيم العلمية هي العامل المسهل للمتعلم على فهم العلوم، ولزيادة الفهم والاستيعاب وتحقيق التفاهم والتواصل العلمي (Khatayba,2005).

تعريف مفهوم المفاهيم العلمية:

عرف زيتون (Zaitoun,2005,30) المفاهيم العلمية "ما يتكون لدى الفرد من معنى وفهم، ويرتبط بكلمة (مصطلح)، أو عبارة أو عملية معينة"، كما عرفها الأغا (Al-Agha,2009.18) "جريدٌ عقلي للعناصر المُشتركة بين عدة مواقف أو حقائق".

خصائص المفاهيم العلمية:

بين زيتون (Zaitoun,2005) أن المفاهيم العلمية تتضمن التعميم مثل المادة، وأنها تتكون من جزأين الاول الاسم مثل الخلية والثاني الدلالة اللفظية، ولكل مفهوم مجموعة من الخصائص المميزة التي يشترك فيها جميع أفراد فئة المفهوم، وتُميزه عن غيره من المفاهيم العلمية الأخرى، ونمو المفاهيم العلمية وتكوينها عملية مستمرة، تتدرج في الصعوبة من صف إلى صف، ومن مرحلةٍ إلى مرحلة تعليمية أخرى؛ وذلك لنمو المعرفة العلمية نفسها، ولنضج الطالب بيولوجياً وعقلياً، وازدياد خبراته التَّعليميَّة (Zaitoun,2005).

وتعد المفاهيم العلمية من أهم جوانب تعلم العلوم، لما لها من أهمية في تنظيم الخبرة، وتذكر المعرفة، ومتابعة التصورات، وربطها، وتسهيل الحصول عليها. وأكد التربويون على أهمية المفاهيم العلمية، حيث أن المفاهيم العلمية تُسهل على الطلبة فهم العلوم بوضوح، كما أن وضوح المفاهيم والمُصطلحات ضروري للفهم والاستيعاب، وتحقيق التفاهم والتواصل العلمي (Khatayba,2005).

نظام ادارة التعلم

عرف بوب وكورت وجينى (Bob, Kurt, & Gina,2011) نظام إدارة التعلم بأنه: تطبيق برمجي لإدارة وتتبع وتوثيق والابلاغ عن الأحداث لعملية التعلم والمحتوى التعليمي من خلال الانترنت أو الشبكات.

اما بيتر وشين (Peter & Shane,2016) فقد عرفا نظام إدارة التعلم بشكل أوسع وعلى نطاق المؤسسات: بأنه برمجيات تطبيقية قائمة على وجود الخادم (جهاز رئيسي Server) تقدم وتدير التعلم الإلكتروني وكافة متطلباته من خلال الانترنت بحيث يمكن التحكم بالعملية التَّعليميَّة في اي وقت او اي مكان او زمان.

وأشار ويتسون وويتسون (Watson & Watson,2007) إلى أن نظام إدارة التعلم الجيد يكون قادراً على ربط الاهداف التَّعليميَّة والدروس والمساقات الفردية، وعلى دمج الدروس والمساقات مع المنهاج، وكذلك امكانية تقسيم المنهاج إلى عدد من مستويات الدروس للمتعلم، وان يكون نظام إدارة شامل ومتكامل، ويقوم على جمع نتاجات العملية التَّعليميَّة ونتائج المتعلم، وأن يقدم الدروس بمستويات بناء على درجة تقدم المتعلم الفردي.

نظام جوجل كلاس روم

في أيار من عام 2014 قامت شركة Google باستحداث G Suite للتعليم وهو عبارة عن تطبيق للمؤسسات والافراد يعمل على تجميع مجموعة من التطبيقات في واجهة واحدة ومن خلال تجربته تبين للشركة توجه المؤسسات التَّعليميَّة للاستفادة من خدمات هذه التطبيقات في العمليات التَّعليميَّة. ومن هنا كانت ولادة تطبيق G.C في آب من عام 2014، وهو عبارة عن منصة تعليمية تتيح الإمكانية للمؤسسات التَّعليميَّة بمختلف أنواعها من إدارة العملية التَّعليميَّة في مؤسساتها بحيث يتم تسجيل الصفوف الدراسية وتحميل المواد التَّعليميَّة وإجراء كافة العمليات الخاصة بمتابعة الصفوف الدراسية والمتعلمين؛ بحيث يقوم المعلم باستخدام النظام باستقلالية؛

ويحمل المادة العلمية والامتحانات القصيرة والتواصل مع الطلبة بشكل مباشر ويتيح المجال للمتعلمين الدخول إلى صفوفهم باستقلالية واجراء امتحاناتهم. ويتواصل المتعلم مع معلمه او مع زملائه بشكل جماعي أو على شكل افراد، ويتم ذلك من خلال الانترنت. وكانت الشركة تفرض على الشخص الراغب باستخدامه أن يكون لديه حساب واشتراك على G Suite ونظراً للأقبال الشديد على التطبيق، وتحقيقاً لأهداف الشركة قامت في آذار من عام 2017 تقديم هذا التطبيق لأي شخص يمتلك حساب بريد الكتروني على Gmail (Google, 2017).

وبعد اتساع رقعة التعلم الإلكتروني، وتسابق المؤسسات التَّعليميَّة في اعتماده، وبحثها عن أنظمة وتطبيقات من شأنها إدارة عملية التعلم، ظهرت كثير من التطبيقات الخاصة بإدارة التعلم الإلكتروني، وشركة Google من الشركات التي لم تقف عاجزة بل قامت بأنشاء تطبيق خاص بإدارة التعلم أطلقت عليه اسم Google Classroom (Google, 2017).

وقام بوجدان وآخرون (Bogdan, Andreea, & Camelia, 2015) بتعريف (Google Classroom) بانه نظام لإدارة التعليم تهدف إلى تبسيط انشاء الصفوف الدراسية، وتصنيفها، وتقديم المحتوى للمتعلمين بشكل إلكتروني من خلال الانترنت. وهو أحد التطبيقات Google التَّعليميَّة.

وعرف توديرو وليانا (Teodora & Ioana, 2017) بأنه نظام محوسب قائم على الإنترنت. يقوم على دمج تطبيقات G Suiteالتَّعليميَّة مع كافة الخدمات والتطبيقات الأخرى لـ G Suite وكافة تطبيقات Google ويتيح لمستخدميه تقديم التعلم الإلكتروني وإدارة عملياته.

الدّراسات السّابقة

حظي موضوع التعليم الالكتروني بأهمية خاصة، ولازال محور الاهتمام والتطور؛ إذ ركز الباحثون والتربويون في هذا المجال على تناول الموضوع بأكثر من جانب ومحور، ومن الدراسات التي تناولت هذا الموضوع ما يأتي

دراسة الواسطي (Al-Wasiti,2020) هدفت إلى التعرف إلى استخدام تطبيق جوجل كلاس روم في التحصيل لمادة الفيزياء لدى طلبة المرحلة الثانوية في المدارس الخاصة لمحافظة مأدبا في الأردنّ. وأُستخدم المنهج شبه التجريبي؛ إذ طبقت الدراسة على عينة تجريبية مكونة من (28) طالبا، وعينة ضابطة مكونة من (25) طالباً خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2020/2019، وبينت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائيةٍ على التحصيل لصالح المجموعة

التجريبية.

وهدفت دراسة حبيب السمكري والجراح (Al-Jarrah & Habib Al-Samkari,2018) إلى التعرف إلى أثر استخدام تطبيق جوجل كلاس روم كنظام إدارة تعلم إلكتروني في تدريس مادة (مقدمة في المناهج) في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنّية، إذ طبقت الدراسة في العام الجامعي 2017/2016 وأُستخدم المنهج شبه التجريبي على عينة تجريبية مكونة من 37 طالباً وطالبة، وعينة ضابطة مكونة من (40) طالباً وطالبة، وتم التوصل إلى أن هناك أثراً لتطبيق جوجل كلاس روم ذو دلالة إحصائيةٍ لصالح المجموعة التجريبية في تدريس مادة (مقدمة في المناهج) في تنمية مهارات التفكير العلمي وحجم الاثر متوسطاً.

هدفت دراسة عليمات (Olimat,2016) للتعرف إلى أثر توظيف تطبيق جوجل كلاس روم على اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم الحياتية للصف العاشر في فلسطين، وأُستخدم المنهج شبه التجريبي على عينة تجريبية مكونة من (63) طالباً وطالبة، وعينة ضابطة مكونة من (69) طالباً وطالبة، وقد توصل الباحث إلى أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائيةٍ في اكتساب المفاهيم العلمية تعزى لطريقة التدريس باستخدام تطبيق جوجل كلاس روم لصالح المجموعة التجريبية؛ ووجود أثر مرتفع لتطبيق جوجل كلاس روم على اكتساب المفاهيم العلمية.

وفي دراسة غانم (Ghanem,2016) هدفت للتعرف إلى أثر استخدام تطبيق جوجل كلاس روم في تنمية اكتساب طلبة الصف السادس في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم في فلسطين للمفاهيم العلمية واتجاهاتهم نحو التكنولوجيا. وأُستخدم المنهج شبه التجريبي على عينة تجريبية مكونة (70) طالبا وطالبة. وعينة ضابطة (70) طالبا وطالبة. وقد بينت الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائيةٍ بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل.

وأجرى هولمز وتريسي وبانتر واستريك وبارك (Holmes, Tracy, Paunter, Oestreich, Park,2015) دراسة هدفت إلى الوقوف على فاعليّة تطبيقات Google Education، لتفعيل التّعلم النّشط، وتعزيز التّدريب العملي من خلال الصفوف المقلوبة، واستخدام الإنترنت في العملية التَّعليميَّة باستخدام تطبيقات Google Education، إذ قام الباحثون بتجربة هذه التطبيقات على طلبتهم في جامعة (Case Western Reserve

University) في الولايات المتحدة الامريكية. وعملت الدّراسة على تطويع كافة تطبيقات جوجل التَّعليميَّة، وبيّنت الدّراسة فاعلية هذه التطبيقات في العمليّة التَّعليميَّة كونها مجانيّة وليست بحاجة إلى فنيين متخصصين لإدارتها. وبيّنت الدّراسة افتقار هذه التّطبيقات إلى إدارةٍ تكامليةٍ لربطها مع بعض من خلال لوحة تحكم واحدة

التعقيب على الدراسات السابقة

بعد مراجعة الدراسات السابقة التي بحثت أثر استخدام جوجل كلاس روم: لوحظ توافق معظم الدراسات في استخدام المنهج شبه التجريبي مثل: دراسة الواسطي (Al-Wasiti,2020، 2020) والسمكري والجراح (Al-Jarrah & Habib Al-Samkari,2018) والفايز (Al-Fayez,2018) والعليمات (Olimat,2016) وغانم (Ghanem,2016). وركزت معظم هذه الدراسات على قياس أثر التحصيل والدافعية، في حين تتناول هذه الدراسة متغيراً لم تتناوله الدراسات السابقة إلا ما ندر وهو تنمية المفاهيم العلمية؛ إذ لم يجد الباحثين سوى دراسات قليلة تناولته مثل عليمات (Olimat,2016) وغانم (Ghanem,2016) حسب علم الباحثين، وتختلف الدراسة بتناولها لهذا المتغير فضلاً عن تناولها مجتمع دراسة لم يتم التعامل معه وهو الصف التاسع.

منهجية الدراسة

سعت هذه الدراسة إلى التعرف إلى أثر برمجية مقترحة قائمة على إدارة التعلم الإلكتروني جوجل كلاس روم على الدافعية نحو التعلم وتنمية المفاهيم العلمية والتحصيل لدى طلبة مادة العلوم الحياتية للصف التاسع؛ لذا استخدمت الدراسة التصميم شبه التجريبي، وذلك من خلال تطبيقه على مجموعتين: المجموعة الأولى التجريبية والتي تم تطبيق البرمجية المقترحة عليها باستخدام تطبيق جوجل كلاس روم، والمجموعة الثانية الضابطة والتي تم تدريسها بطريقة التعلم الإلكتروني الاعتيادي والمعتمد من وزارة التربية والتعليم.

أفراد الدراسة

تكونت عينة الدراسة من شعبتين من طالبات الصف التاسع في مدرسة إسكان الجامعة الثانوية والتابعة للواء الجامعة. وتم اختيار هذه المدرسة نظراً لعمل أحد الباحثين بها، ولتعاون المدرسات مع الباحثين، في مادة العلوم الحياتية للصف التاسع للفصل الدراسي الاول من العام 2020/2019، إذ قامت تم باختيار إحدى الشعبتين بالطريقة العشوائية لتمثل المجموعة التجريبية،

وكان عدد افرادها (55) طالبة، والثانية لتمثل المجموعة الضابطة، وكان عدد افرادها (54) طالبة.

اداة الدراسة

بعد الاطلاع على الادب النظري والتربوي والدراسات السابقة، ولتحقيق أهداف الدراسة تم تصميم ادوات الدراسة وكانت كما يأتي:

مقياس اختبار المفاهيم العلمية

تم إعداد اختبار المفاهيم العلمية وذلك لقياس تنمية هذه المفاهيم لدى أفراد الدراسة، وذلك بالرجوع إلى الادب التربوي والدراسات السابقة والاستعانة بمعلمة مادة الأحياء والخبراء في هذا المجال من خلال الخطوات الآتية:

1. بالرجوع إلى الكتاب المدرسي المقرر وبالتعاون مع مدرسة المادة، تم تحديد المادة المراد التطبيق عليها، وقد اعتمدت الوحدة الثانية (الخلية وانسجة جسم الانسان).
2. تم بناء الجدول مواصفات وتحليل محتوى المادة، وكذلك الجدول المواصفات لاختبار المفاهيم لوحدة الخلية وأنسجة جسم الإنسان، وتم حساب نسبة تمثيل كل مستوى من مستويات الأهداف.
3. تم تحديد المفاهيم العلمية في الوحدة المراد التحقق من تنميتها لدى افراد الدراسة، وتم عرض هذه المفاهيم على مدرسين ومختصين للتأكد منها.
4. بعد الرجوع للآدب السابق تم إعداد اختبار متعدد الاختيارات، وتم اعتماد درجة واحدة لكل فقرة، وبهذا تكون العلامة العظمى ثمانية عشر والدنيا صفر.

صدق اختبار المفاهيم العلمية:

للتأكد من صدق الأداة؛ عرض الاختبار على لجنة من المحكمين من أصحاب الاختصاص من أعضاء هيئة التدريس في كلية العلوم التربوية في جامعة مؤته وجامعات اخرى، والمختصين التربويين في وزارة التربية والتعليم الأردنّية، وقد قاموا بإجراء بعض التعديلات على فقرات الاداة من حذف وتعديل وصياغة لغوية، وتم الأخذ بتعديلاتهم.

ثبات اختبار المفاهيم العلمية:

للتعرف إلى ثبات الأداة تم اعتماد طريقة الاختبار وإعادة الاختبار؛ نظراً لملاءمتها لطبيعة الدراسة والاداة المستخدمة، إذ تم اختبار الأداة على عينة استطلاعية مكونة من ثلاثين طالبة،

ومن ثم تم حساب معامل إرتباط بيرسون وبلغت قيمته (0.81) وهي قيمة مقبولة بمثل هذه الدارسات (Kotaite,2009).

متغيرات الدراسة

المتغير المستقل

وهو طريقة التدريس ولها فئتان:

- التدريس باستخدام البرمجية المعتمدة على منصة جوجل كلاس روم
- التدريس الإلكتروني المُعتمد

المتغيرات التابعة

- المفاهيم العلمية والمقاسة باختبار المفاهيم العلمية

تصميم الدراسة

إستخدم الباحثان المنهج شبه التجريبي وعبّر الباحثان عن الدراسة كما يأتي:

EG:	O1	X	O1
CG:	O1	-	O1

حيث أنَّ :

- EG: المجموعةُ التَّجريبيَّةُ التّي استخدمت البرمجية المعتمدة على تطبيقَ جوجل كلاس روم
- CG: المجموعةُ الضَّابطة التّي تعلّمتْ بالتدريس الالكتروني المعتمد.
- O1: مقياس تنمية المفاهيم العلمية باستخدام البرمجية المعتمدة على تطبيقَ جوجل كلاس روم
- X: المعالجة التجريبية وهي التدريس باستخدام البرمجية المعتمدة على تطبيقَ جوجل كلاس روم

نتائج الدراسة ومناقشتها

للإجابة عن سؤال الدراسة والذي نص على: ما أثر استخدام برمجية تعليمية قائمة على نظام إدارة التعلم الإلكتروني في منصة جوجل (Google Classroom) لتدريس مادة العلوم الحياتية في تنمية المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف التاسع؟ تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لنتائج عينة الدراسة ويمثل الجدول (1) هذه النتائج.

الجدول (1) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد الدراسة على الاختبار القبلي والبعدي بناء على المجموعة (الضابطة، التجريبية)

القياس	التّجريبية				الضّابطة			
	قبلي		بعدي		قبلي		بعدي	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
تنمية المفاهيم العلمية	5.11	2.071	7.61	2.430	5.70	1.944	6.93	2.808

يبين الجدول (1) وجود فروق ظاهرية في المتوسطات الحسابية لأداء طالبات الصف التاسع لاختبار تنمية المفاهيم العلمية القبلي، وكان لصالح المجموعة الضابطة والتي استخدمت طريقة التدريس الإلكتروني المعتمد، إذ بلغ المتوسط الحسابي (5.7) بانحراف معياري (1.944)، وقلد بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية التي استخدمت استراتيجية التدريس المقترحة (5.11) وبانحراف معياري بلغ (2.071)، ويلاحظ من الجدول ان هناك فروقا في المتوسطات الحسابية للاختبار البعدي وكان لصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت استراتيجية التدريس المقترحة، حيث بلغ المتوسط الحسابي (7.61) بانحراف معياري (2.43). وقد بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة التي استخدمت الاستراتيجية الاعتيادية (6.93) وبانحراف معياري (2.808).

وللتعرف إلى دلالة هذه الفروق الظاهرية تم حساب تحليل التغاير الأحادي (ANCOVA) لعلامات الطالبات على اختبار التحليل البعدي عند مستوى الدلالة (α <0.05) ويبين الجدول (2) النتائج.

الجدول (2) اختبار تحليل التغاير (ANCOVA) لعلامات الطالبات على اختبار التحصيل البعدي

الاختبار	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	مربع آيتا
التحصيلي	القبلي	16.260	1	16.260	2.382	0.126	0.022
	المجموعة	17.036	1	17.036	2.496	0.117	0.023
	الخطأ	730	107	3.234			
	الكلي	6563.000	109				

*ذات دلالة (α=0.05)

يبين الجدول (2) بأن قيمة (ف) المحسوبة لمتغير الاختبار القبلي في تنمية المفاهيم العلمية كانت (2.382) بمستوى دلالة للمجموعة (0.126) وهذا يدل على عدم وجود فروق في الاختبار القبلي، كون هذه القيمة أكبر من (α <0.05) وتُعد هذه القيمة غير دالة إحصائياً.

ويبين الجدول (2) ان قيمة مربع آيتا الجزئية (0.023)، وكون هذه القيمة محصورة بين (0.01 إلى 0.06) بذلك يكون حجم أثر استخدام الاستراتيجية المقترحة في تنمية المفاهيم العلمية في تدريس مادة العلوم الحياتية لطالبات الصف التاسع في مقياس تنمية المفاهيم العلمية منخفضة، وذلك يعني أن ما نسبته 2.3% من تباين متغير تنمية المفاهيم العلمية يمكن تفسيره بسبب استخدام الاستراتيجية المقترحة ووفقاً لمعيار كوهين فإن هذه القيمة تُعد ذات قيمة تأثير منخفضة، مما يدل على عدم فاعلية الاستراتيجية المقترحة في رفع تنمية المفاهيم العلمية مقارنة بالطريقة الاعتيادية.

وبمقارنة هذه النتيجة مع الدراسات السابقة مثل ودراستي عليمات (Olimat,2016) وغانم (Ghanem,2016) تكون هذه النتيجة مغايرة لما توصلت اليه هاتان الدراستي التي أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائيةٍ في حين أن الدراسة بينت عدم وجود فروق، وأن أثر استخدام البرمجية المقترحة من خلال منصة جوجل كان منخفضاً؛ إذ تعزى هذه النتيجة إلى أن تأثيراً الظروف المحيطة بالعمل التربوي بشكل عام خلال العامين الدراسيين 2019/2018 و2020/2019 كان تأثير سلبياً بحيث يظهر عدم جدية الطالبات في التعامل مع التعليم الالكتروني بشكل عام، وعدم قيامهم بالمتابعة بشكل صحيح بغض النظر عن المنصات التَّعليميَّة التي تقدم المحتوى التعليمي، وكذلك كون الصف التاسع ينظر له بأنه مرحلة انتقالية لا تعطي الطالبات جل اهتمامها لهذه المرحلة على الرغم مع أن المعرفة تراكمية للوصول إلى المرحلة الثانوية، وكذلك يلاحظ غياب المتابعة من الاهل لعملية تحصيل المفاهيم لدى أبنائهم وتركيزهم على التحصيل دون التركيز على الحصيلة المعرفية للمفاهيم العلمية. ولوحظ ايضاً اعتماد الطالبات على البحث عن الاجابة دون التركيز على طبيعة المفهوم العلمي ومدى أهميته، وكذلك تُعزى هذه النتيجة إلى أن المناهج الحديثة لا تظهر المفاهيم العلمية بشكل صحيح، ومدى أهميتها وربطها بالحياة اليومية للطالبات لينمي لديهن الدافعية نحو تعلم المفاهيم العلمية.

التوصيات

بناء على النتائج التي توصلت اليها الدراسة ومقارنتها بالدراسات السابقة توصي الدراسة بما يلي:

- على وزارة التربية والتعليم زيادة الاهتمام بالمناهج من حيث اظهار المفاهيم العلمية وربطها بالحياة اليومية.

- تنظيم حملات توعوية للطلبة حول أهمية المفاهيم العلمية ومدى أهميتها في الحياة اليومية لتنمية الدافعية لديهم لتعلمها.
- إجراء دورات تدريبية للمعلمين لتعريفهم بمنصات التعليم الإلكتروني وكيفية التعامل معها.
- التوصية لوزارة التربية والتعليم لإتاحة المجال أمام المعلمين للتفاعل مع الطلبة من خلال منصات التعليم الالكتروني.

References

Abu Zina, F. and Ababneh, A. (2003), **Mathematics curriculum for first grades**, 1st ed., Amman: Dar Al Masirah

Al-Agha, M. (2009), **the effect of using brainstorming on developing some mathematical thinking skills on both sides of the brain among eleventh grade students,** Unpublished Master Thesis, Islamic University, Gaza, Palestine.

Al-Duwaish, A. (2011), The role of modern technology in developing the work of school administration in the primary stage in Riyadh from the perspective of school principals and their agents, **Educational and Social Studies**, Part 17

Al-Fayez, A (2018), **The impact of using performance-based assessment on improving academic achievement and academic trends of eighth grade students in basic science subject**, Unpublished Master Thesis, University of Jordan, Amman, Jordan

Al-Rufou ', M. (2015), **Motivation, models and applications**, i (1), Amman: Dar Al-Masirah.

Al-Rusai, M. (2019), Results of Jordanian students in international tests, the Jordanian **Al-Rai newspaper, electronic version**, retrieved on 3/21/2020, and published on 12/16/2019 on the website http://alrai.com/article/Book / results-students-Jordan-in-international-tests

Al-Shaibani, K. (2014), **Contemporary trends in educational evaluation and their role in the development of the educational process**, House for a System, C86, 485-506

Al-Wasiti, B. (2020) **The impact of using google classroom on physics for high school students in private schools in Madaba Governorate**, Unpublished Master Thesis, Middle East University, Amman, Jordan

Bell, K. (2015), Google classroom, shake up learning, LLC, **www.ShakeUplearning.com**

Bob, M., Kurt, L., & Gina, H., (2011). Deeper learning and e-learning a review of promising programs and emerging technologies in the field of online teacher professional development, Retrieved 8/18/2019, from **http://www.hewlett.org/wp-content/uploads/2016/08/Deeper_Learning_and_e-Learning.pdf**

El-Secoud, S., El-Khouly, M., and Taj-Eddin, I., (2016), Motivation in E-Learning: How do we keep learners motivated in an e-learning environment? , **International Journal of Learning and Teaching,** 2(1), 63-66

Ghanem, A. (2016) **The impact of using google applications in the development of sixth-grade students' acquisition in public schools in Tulkarm Governorate of scientific concepts and their attitudes toward acceptance of Technology**, an Unpublished Master Thesis, An-Najah National University, Nablus, Palestine.

Google, (2017). About Google Classroom. Retrieved on 19/8/2019, from Google Classroom: **https://support.google.com/edu/classroom/answer/6020279?hl=en**

Habib Al-Samkari, M. and Al-Jarrah, A. (2018), The impact of using google classroom application in teaching an introduction to curricula on developing scientific thinking skills, **Dirasat Journal**, 3(45).

Hartnett, M.; St. George, Alison; and Dron, Jon (2011) Being together-factors that unintentionally undermine motivation, **Journal of Open, Flexible and Distance Learning**, 15(1), 1-16.

Holmes, M., Tracy, E., Paunter, L., Oestreich, T, & Park, H.., (2015). Moving from Flipcharts to the Flipped Classroom: Using technology driven teaching methods to promote active learning in foundation and advanced masters social work courses. **Business Med**ia, 43, 215-224.

Khatayba, A. (2005), **Science education for all**, Amman: House of the March for Publishing and Distribution.

Kotaite, G (2009), **Computerizing the classroom calendar**, Amman: House of Culture for Publishing and Distribution.

Mustafa, M. (2014), The importance of scientific concepts in teaching science and their learning difficulties, **Journal of Social Studies and Research**, Issue 8, pp: 88-108.

Olimat, M. (2016) The effectiveness of the Google Classroom on acquiring biological scientific concepts in the blood unit of tenth grade students in the Negev District in Palestine 48, **Journal of Educational and Psychological Sciences**, 24 (4): 144-164

Peter, B., & Shane, G., (2016). Choosing a learning management system, **Advanced Distributed Learning** (ADL) Initiative. 3(2).

Petri, H.& Govern, J. (2004). Motivation: Theory, research and applications. Australia: Thomson Wadsworth

Rosli, M., Saleh, N., Aris, B., Ahmad, M. , Sejzi, A., and Hamsudin, N., (2016), E-learning and social media motivation factor model, **International Education Studies**, 9(1), 20-30.

Teodora, D., & Ioana, C., (2017). I am a teacher in the digital era, what to choose: Google, **The 13th International Scientific Conference eLearning and Software for Education Bucharest April 27-28, 2017**Retrieved on 18/8/2019from http://proceedings.elseconference.eu/index.php?r=site/index&year=2017

UNESCO, (2020), Education during the COVID-19 pandemic and beyond, **https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/policy_brief_-_education_during_covid-19_and_beyond_arabic.pdf**

Watson, W., & Watson, S., (2007). An argument for clarity: what are learning management systems, what are they not, and what should they become? **TechTrends**, 51(2), 28-34.

Zaitoun, K. (2005), **Teaching science to understand**, Cairo: Dar Alam Al-Kotob.