المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (57) مايو 2024
Volume (57) May 2024
IJOHSS

في فَصْلِنا روبوت

(تصوُّرات معلِّمات الصُّفوف الأوليَّة حولَ دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في الأنشطة التَّعليميَّة)

أ. لطيفة إبراهيم الدسيماني
ماجستير وسائل وتكنولوجيا التَّعليم، المملكة العربية السعودية
البريد الإلكتروني: L.dosimany@gmail.com

الملخص

هدفت الدِّراسة الحاليَّة إلى التعرُّف على تصوُّرات معلِّمات الصُّفوف الأوليَّة حول مهارات واستراتيجيَّات بَرْمجة الرُوبوت في الأنشطة التَّعليميَّة للمرحلة الابتدائيَّة والطفولة المبكرة، وقد استخدمت الباحثة المنهج الوصفي، وتم اختيار عيِّنة الدِّراسة الحاليَّة بطريقة عشوائيَّة من بين معلِّمات مكتب تعليم غرب الرياض والبالغ عددهن (30) معلِّمة، ليمثِّلن المجموعة التجريبيَّة والتي تم إجراء التجربة عليهنَّ من خلال تقديم برنامج تعريفي وتدريبي مقترح، وأداة الدِّراسة عبارة عن استبانة، وقد أكدت الدِّراسة الأثر الإيجابي لتبني المعلِّمات استخدام أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة، كما أشارت نتائج الدِّراسة إلى أهميَّة دعم التعلُّم النَّشِط من خلال بَرْمجة الرُوبوت في العمليَّة التَّعليميَّة، وأيضاً تبين أنهن متفقات بشدَّة على فاعليَّة أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة للمرحلة الابتدائيَّة ومرحلة الطفولة المبكرة، وقد أدَّى ذلك إلى وجود استعدادٍ بدرجة كبيرة لدى المعلِّمات نحو تبنِّي أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في صفوفهن الدراسيَّة مستقبلاً؛ حيث أشارت نتائج الدِّراسة إلى أنَّ معلِّمات الصُّفوف الأوليَّة يتفقن بشدَّة على فاعليَّة أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة لمرحلة الصُّفوف الأوليَّة والطفولة المبكرة؛ حيث بلغ متوسِّط موافقتهم على فاعليَّة أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة الصُّفوف الأوليَّة والطفولة المبكرة (4.75 من 5.00)، كذلك كشفت الدِّراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائيَّة في آراء عيِّنة الدِّراسة نحو محاورها باختلاف متغيِّرات (الخبرة، العمر، مدى تطبيق بَرْمجة الرُوبوت، القطاع). واختتمت الدِّراسة بمجموعة من التوصيات الهامَّة لتفعيل أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في صفوف المراحل الأوليَّة على الصعيد المعرفي والتَّربوي والتقني والمؤسسي والأسري.

الكلمات المفتاحية: معلِّمات الصُّفوف الأوليَّة، بَرْمجة الرُوبوت، الأنشطة التَّعليميَّة.

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.57.2024.705

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (57) مايو 2024
Volume (57) May 2024
IJOHSS

In our Class There is a Robot (Primary grade teachers' perceptions of integrating robot programming into educational activities)

Latifa Ibrahim Al-Dasimani
Master's degree in Educational Methods and Technology, Kingdom of Saudi Arabia
Email: L.dosimany@gmail.com

ABSTRACT

The current study aimed to identify the perceptions of primary grade teachers about robot programming skills and strategies in educational activities for the primary stage and early childhood. The researcher used the descriptive approach, and the sample of the current study was chosen randomly from among the teachers of the West Riyadh Education Office, which numbered (30) teachers. To represent the experimental group on whom the experiment was conducted by presenting a proposed induction and training program, and the study tool was a questionnaire. The study confirmed the positive impact of teachers adopting the use of robot programming activities in the classroom environment. The results of the study also indicated the importance of supporting active learning through robot programming. In the educational process, it was also found that they strongly agreed on the effectiveness of robot programming activities in the classroom environment for the primary and early childhood stages. This has led to a great willingness among teachers to adopt robot programming activities in their classrooms in the future. The results of the study indicated that primary grades teachers strongly agree on the effectiveness of robot programming activities in the primary grades and early childhood classroom environment. The average of their agreement on the effectiveness of robot programming activities in the classroom environment in the primary and early childhood grades was (4.75 out of 5.00). The study also revealed the presence of statistically significant differences in the opinions of the study sample regarding its axes according to the variables (experience, age, extent of application of robot programming, sector). The study concluded with a set of important recommendations for activating robot programming activities in primary school classrooms at the cognitive, educational, technical, institutional and family levels.

Keywords: primary grades teachers, robot programming, educational activities.

 DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.57.2024.705

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (57) مايو 2024
Volume (57) May 2024
IJOHSS

المقدمة

تعدُّ الثورة الصناعيَّة الرابعة مرحلة مستقبليَّة محورية وانطلاقة لعهد جديد يشكِّله الانفجار المعرفي والتقني في مجالات عدَّة تدار بأنظمة الذكاء الاصطناعي والرُوبوتات، وإنترنت الأشياء، والطباعة الثلاثية الأبعاد، وتقنيات النانو، والتكنولوجيا الحيويَّة وغيرها، وتعدُّ هذه التقنيات هي المحركات التي ستقود العالم في الفترة المقبلة من هذا العصر.

وقد أطلقت ألمانيا مفهوم الثورة الصناعيَّة الرابعة للتعبير عن التطور الكبير في الثورة الصناعيَّة، يختلف عن الثورات الصناعيَّة السَّابقة الأولى والثانية والثالثة؛ حيث كانت الثورة الصناعيَّة الأولى تمثل تحول الانسان من الاعتماد على القوة البدنية إلى قوة البخار، وتتمثل الثورة الصناعيَّة الثانية باستخدام الكهرباء، أمَّا الثورة الصناعيَّة الثالثة فتمثلت بالحواسيب المركزية، وأجهزة الكمبيوتر، وظهور شبكة الإنترنت خلال التسعينات من القرن العشرين. وقد بني مفهوم الثورة الصناعيَّة الرابعة على الثورة الصناعيَّة الثالثة ولكن بامتداد أكثر شموليَّة وعمقاً وممثلاً لأهميَّة أكبر في حياة البشرية. (البكر، 2018).

ستوفر الثورة الصناعيَّة الرابعة فرصاً كبيرة للمجتمعات البشرية والتنمية الاقتصادية والاجتماعيَّة والصحية وستؤثر في طريقة عيش الإنسان وتعامله، مما يدفعنا للتفكير بشكل إيجابي في خلق صور جديدة للتنمية بكافَّة مجالاتها بما في ذلك مجالات التَّعليم والتعلُّم لما لهذا المجال من أهميَّة كمحرك رئيسي لكافة المجالات، لذلك من الأهميَّة التركيز على تطوير الأنظمة التَّعليميَّة بشكل خاص من مراحل مبكرة وتعزيز مهارات الكوادر التَّعليميَّة، واكسابهم الخبرات التي تساعدهم على التعامل مع هذه التطورات التكنولوجية(مجلة التقدم العلمي، 2018) ، لذلك من المهم أن نعد النشء بمجموعة من المهارات الناعمة التي تعدهم وتأهلهم للمستقبل الذي سيشهد إيذاناً لعصر جديد تقوده الثورة الصناعيَّة الرابعة، وتتعدَّد وتتنوع المهارات الناعمة التي يتطلبها المستقبل ولعلَّ من أهمها وذلك على سبيل المثال لا الحصر، مهارات التَّفكير الإبْداعي والربط وحل المُشكلات التي تعزِّز لديهم مهارة التَّفكير النَّاقد والبحث والتقصي عن المعرفة والمعلومة في ظل ثورة المعلومات والذي يخلق تحدياً كبيراً أمام مؤسسات التَّعليم والتَّدريب وأنظمتها، ومكوِّنات المنظومة التَّدريسيَّة بجميع عناصرها، والتي تشمل المعلِّم والطَّالب وطرق التَّدريس (البيلاوي، 2018).

ويعتبر المعلِّم أحد أهم مكوِّنات المنظومة التَّعليميَّة لأنه المحرك لتغيير بيئة التعلُّم (Smyrnova et.al, 2017)، لذلك يجب تعزيز وتنمية الكوادر التَّعليميَّة والعمل على نشر الوعي والتأهيل والتَّدريب على كيفية ربط المناهج التَّعليميَّة بالتكنولوجيا، وتمكين المعلِّم من متطلَّبات الثورة الصناعيَّة الرابعة والتثقيف بأهميَّة تفعيلها في العمليَّة التَّربوية والتَّعليميَّة والأنشطة الصفيَّة المختلفة، واستخدامها في مرحلة تعليميَّة مبكرة من خلال دَمْج هذه المعارف والمهارات والقيم في برامج التَّطوير المهني للمعلِّم، وذلك لتساعد المعلِّم والمتعلِّم على خلق البعد الإبْداعي وتفعيل روح الابتكار في العمليَّة التَّعليميَّة، وتطوير البيئة الصفيَّة وعمليَّة التَّدريس لتصبح عمليَّة شيقة وممتعة. وتعد دراسة تصوُّرات المعلِّمين مسألة محورية للممارسة التَّربوية، وربما تكون المقياس الأكثر وضوحًا لملاحظة المعلِّم، وتوجيه نموه مهنياً؛ ففهم هذه التصوُّرات وسيلة فاعلة لتحديد نوعية تفاعل المعلِّم وأدائه في أي مدرسة (Kagan, 1992) . ومن جهة أخرى، يشير (Pajares, 1992) لوجود علاقة قويَّة بين التصوُّرات التَّربوية للمعلِّمين وتخطيطهم لعملهم، وبين الممارسات الصفيَّة واتخاذ القرارات التَّعليميَّة، وأن التصوُّرات التَّربوية للمعلِّمين تؤدي دورا محوريًا في اكتسابهم للمعارف، وتفسيرها، وبالتالي في سلوكهم التَّدريسي، كما يشير معظم الباحثين أنَّ دراسة تصوُّرات المعلِّمين تلقي الضوء على كثير من الجوانب المهنية للمعلِّم، كما تسهم في تطوير عمليَّات الإعداد المهني للمعلِّمين، ومن ثم الارتقاء بممارساتهم الفعلية. (الخوالدة، الشمري، 2017). كما أثبتت الدِّراسات أنَّ لتصوُّرات المعلِّمين تأثيراً قوياً في رضاهم في تبنِّي استراتيجيَّات تدريسية جديدة، وفي ممارساتهم التَّعليميَّة؛ مما يجعل دراسة تصوُّراتهم ضرورية، إذ تزود مخططي برامج التَّعليم ومصمميها بما يجب التركيز فيه في برامج الإعداد والتأهيل وتقويم البرامج الحاليَّة. (Kagan, 1992).

وقد أثبتت دراسة (Smyrnova, 2017) الحاجة الكبيرة لتدريس برامج STEM ودَمْج تقنية بَرْمجة الرُوبوت في المناهج وخاصَّة في المرحلة الابتدائيَّة وأهميَّة دعم تدريس هذه المفاهيم بتدريب المعلِّمين على دَمْجها في المناهج والتَّدريس، وقد أُجريت دراسة (kim, 2015) حول مساعدة المعلِّمات على كيفية تصميم دروس متعلقة بمناهج STEM ودَمْجها باستخدام الرُوبوت، وقد تم تحديداً قياس مدى حافزيتهن نحو تفعيل التَّعليم والتعلُّم المتعلق بالمنهج المتكامل STEM بمقرر تمهيدي لإعداد المعلِّمات للتدريس في المرحلة الابتدائيَّة، وقد تم جمع

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.57.2024.705

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (57) مايو 2024
Volume (57) May 2024
IJOHSS

المعلومات من الاستطلاعات والملاحظات الصفيَّة والمقابلات وخطط الدروس. وقد أثبتت النتائج النوعية والإحصائيَّة بعد تحليلها أن المعلِّمات ما قبل الخدمة قد اندَمْجن بشدَّة مع أنشطة التَّعليم بالرُوبوت حركياً وذهنياً، علاوة على ذلك اتضح للباحثين كمية حافزيتهم النفسية من خلال الاستمتاع والاهتمام الذي اتضح بمنهجية STEM مما زاد من اهتمامهم السلوكي والعقلي بالمنهج المتكامل STEM واتضح ذلك بشكل كبير في تخطيطيهم للدروس وطريقة تطبيق هذه الدروس بشكل فعال، وتدل هذه الدِّراسة على أنَّ دَمْج تقنية الرُوبوت تساعد على تبنِّي المعلِّمات توجهات إيجابية نحو برامج STEM ومناهجها وقدمت الدِّراسة عدة توصيات لتطبيق مثل هذه الأنشطة في برامج إعداد المعلِّمات.

كما أثبتت دراسة (Cho. Jee, 2017) على فاعليَّة استخدام بَرْمجة الرُوبوتات في تنمية مهارات التَّعليم، ومساعدة المعلِّم على تطبيق نظريَّة التعلُّم المتمركز حول الطَّالب وتنمية مهارات التَّفكير لدى الطَّلبة، بالإضافة إلى مهارات حل المُشكلات وأنَّ استخدام لغة بَرْمجة الرُوبوتات تساعد في تطبيق التعلُّم النَّشِط. ويأتي داعماً للإعداد الجيد للمعلِّم، هو الإعداد الجيد للطَّالب والذي يعتبر من اهم مكوِّنات المنظومة التَّعليميَّة وأهميَّة تمكينه من مهارات الثورة الصناعيَّة الرابعة عبر دَمْج أنشطة بَرْمجة الرُوبوت من أعمار مبكرة، لتنمية العديد من المهارات الناعمة لديه مثل مهارة التَّفكير الإبْداعي ومهارة حل المُشكلات ومهارة البحْث والتقصي للحصول على المعلومة. وتعد تقنية بَرْمجة الرُوبوت من أهم التقنيات التي تساعد الطفل على التَّفكير الإبْداعي وتنمي لديه مهارات التَّفكير العُليا ومهارة حل المشكلة والتعلُّم الذاتي وتساعد على التعلُّم بطريقة شيقة وممتعة، (Cho. Jee, 2017)، ودخلت الرُوبوتات معظم البيوت عن طريق ألعاب الأطفال الصغار مثل روبوتات شركة ليقو؛ حيث يركب الطفل مجموعة من قطع الليقو Lego لصنع الهيكل الخارجي للروبوت، ويتم بعد ذلك ربطها بالمعالج والحساسات والمحركات، ودخلت الرُوبوتات في بعض المناهج الدراسيَّة كأدوات مساعدة للتعليم أو كعناصر تعليميَّة بحد ذاته أو بصورة مسابقات وهاكاثونات على غرار المسابقات الدولية للناشئة في مجال تصميم الرُوبوتات. (الحجي، 2018) خاصَّة أنَّ الطفل في هذا الجيل يعتبر طفل رقمي يتعامل مع الأجهزة الذكية بكل سهولة ويمتلك خبرة كافية بالتعامل مع الأجهزة الذكية من عمر الرابعة. (البكر، 2018).

كما شدَّدت دراسة (Smyrnova, 2017)على أهميَّة إقامة ورش العمل المدعمة بالحقائب التَّدريبية لبناء الرُوبوتات وبرمجتها وأنَّ مثل هذه الأنشطة تعتبر من أحدث أشكال التَّعليم البيني للأطفال والشباب عالمياً، وأوضحت الدِّراسة أنَّ مثل هذه الأنشطة تحفز المتعلِّمين وتمدهم بمهارات متعددة مثل مهارات التصميم والبناء وبناء الخوارزميات والبَرْمجة، وبينت الدِّراسة أنَّ أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في التَّعليم تساعد المتعلِّم على وضع أهدافه والاستقلالية بالتعلُّم وتطوِّر لديه مهارة حل المُشكلات والعمل مع المجموعات وتبادل الخبرات والقدرة على تشخيص المشكلة وإيجاد الحلول وتوليدها، وتخطيط الأفكار وتنظيمها، وتحمل المسؤوليَّة، وممارسة مهارات التَّفكير النَّاقد.

وأجرت تشين وآخرين (Chen & Others, 2017) دراسة تناولت أهميَّة بَرْمجة الرُوبوت في تنمية التَّفكير الحاسوبي والمنطقي لدى طلَّاب المرحلة الابتدائيَّة وتحديداً طلَّاب الصفّ الخامس بعدد (121) طالباً، تم تطوير أداة القياس البحْثيَّة وفق الإطار النظري الخاص بالتَّفكير الحاسوبي وتم تضمينها وفق نظريَّات التَّفكير الحاسوبي والمنطقي، وقد تم تطبيق أداة القياس قبل دَمْج منهج خاص وبعده بروبوت مقارب للشكل البشري وقد أثبتت النتائج أنَّ الأداة البحْثيَّة كانت ذات خصائص سيكومتريَّة جيدة وأثبتت مدى استفادة الطلَّاب من بَرْمجة الرُوبوت من خلال كشفها عن جوانب التحدِّي في التعلُّم والنمو المعرفي في مجال التَّفكير الحاسوبي والمنطقي.

وقد أجرت (Highfield, 2018) دراسة الاستطلاعية في أستراليا عام (2018) على مشروعين لقياس المهارات الرياضيَّة ومهارات التَّفكير العُليا، وتم استخدام روبوت (Bee-Bot, Pro bot, Lego) وقد حلَّلت الدِّراسة الاستطلاعية حالة طفلين، الأول عمره ثماني سنوات والطفل الثاني عمره خمس سنوات، وتم اختيار Bee-Bot لسهولة برمجته تشغيله، وشكله الجاذب للأطفال، وقد أثبتت هذه الدِّراسة أنَّها تدعم عمليَّات الفهم الرياضيَّة ببَرْمجة الرُوبوتات ومهارة حل المُشكلات؛ حيث كانت كلا الحالتين التي تمت دراستهما لا توجد لديهما خبرة مسبقة بالألعاب القابلة للبَرْمجة، وكلا المشاركين لم يستطيعوا إيقاف عمليَّة التشغيل، لكن كلا الطفلين كانوا مستعدين للتخطيط ورسم برامج بسيطة، وقد أثبتت هذه الدِّراسة أنَّ روبوت Bee-bot له قدرة على دعم القدرات الرياضيَّة والمفاهيم والقياس لسهولة التعامل معه، ويثبت ذلك أنَّ البَرْمجة والتقنيات غير المعتمدة على الشاشات تدعم إستراتيجيَّات مختلفة من حل المُشكلات؛ حيث انخرط الأطفال بعمليَّات فريدة من الأنشطة وردود الفعل، التي أدَّت

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.57.2024.705

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (57) مايو 2024
Volume (57) May 2024
IJOHSS

إلى الأفكار العُليا، وقدرة التَّفكير العُليا تعد أساساً للتطورات الفعلية في تعليم الرياضيات. كذلك توافق الرُوبوت Bee-Bot مع رغبتهم لإكمال المهمة؛ حيث حفَّز الطلَّاب لإكمال هذه المهمة بشكل كبير، وحدث انجذاب وتحفيز للطلَّاب لإكمال هذه المهمة مع استخدام ودعم الباحث وإرشاداته التي أدَّت إلى شدّ انتباههم بشكل كبير.

وكما هو من المهم إعداد المعلِّم والطَّالب لمهارات الثورة الصناعيَّة الرابعة من خلال التَّدريب والتَّعليم على أحد أهم مهارات العصر الجديد وهي مهارة البَرْمجة، يأتي العُنصر الثالث والمهم من المنظومة التَّعليميَّة والتي تتمثل بطرق واستراتيجيَّات التَّدريس، وتعد بَرْمجة الرُوبوت من أهم استراتيجيَّات التَّدريس التي تدعم التعلُّم النَّشِط لأنَّ الطَّالب يمارس المادة التَّعليميَّة أثناء الموقف التَّعليمي وهذه طريقة تجبره على التَّفكير فيما يتعلمه والبحث فيه وتطبيقه، مما يسمح للطَّالب بالإدارة الذاتية للموقف التَّعليمي، ويعتمد التعلُّم النَّشِط على تنوُّع مصادر التعلُّم، و تهتم بإشراك الطلَّاب في اختيار نظام العمل وقواعده وإشراكهم بتحديد الأهداف التَّعليميَّة، كما تعتمد إستراتيجية التعلُّم النَّشِط على تقويم الطلَّاب لأنفسهم وزملائهم وإشاعة جو من المرح والمتعة أثناء التعلُّم(بدوي، 2010)، كما أوضحت الدراسة أيضاً أنَّ دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في التَّعليم تدعم التعلُّم النَّشِط والإبْداعي لدى المتعلِّمين، كما تساعد على تطوير مهارات القرن الحادي والعشرين مثل مهارة حل المُشكلات والتَّفكير النَّاقد ومهارات التواصل والتَّعاون الفعال ومهارات العمل ضمن فريق ومهارات البحْث السريع وتحليل البيانات والقدرة على تحمُّل مسؤوليات أعلى، كما ذكرت الشامي(2020) بأن استخدام برمجة الرُوبوت في التعليم يوظف العديد من الاستراتيجيات التي تتمركز حول المتعلم مثل: استراتيجية التعلم التعاوني، والتعلم الذاتي، والمناقشة، وحل المشكلات، والاكتشاف، واستخدام الألعاب التعليمية، حيث تتطلب برمجة الرُوبوت من المتعلم الحصول على الحد الأدنى من التعليم وحدّاً أعلى من التعلم.

وتلتقي الدِّراسة الحاليَّة مع الدِّراسات السَّابقة في الهدف العام الذي أجريت من أجله، وهو الكشف عن فاعليَّة دَمْج أنشطة الرُوبوت في الأنشطة التَّعليميَّة في مرحلة الصُّفوف الأوليَّة والطفولة المبكرة، وقد استفادت الباحثة من هذه الدِّراسات في إجراءات الدِّراسة، وتطوير أداتها، وتطبيقها، واستخلاص نتائجها، ومقارنة نتائجها بنتائج الدِّراسة الحاليَّة.

مشكلة الدِّراسة:

بعد الاستعراض السَّابق تتضّح لنا أهميَّة دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في الأنشطة التَّعليميَّة واستخدامها كأحد الاستراتيجيَّات الداعمة للتدريس في البيئة الصفيَّة، وأهميَّة تعزيز الوعي لدى الكوادر التَّعليميَّة حول أهميَّة تقنيات الثورة الصناعيَّة الرابعة، وضرورة دَمْجها في البيئة التَّعليميَّة؛ حيث أشار تقرير المنتدى الاقتصادي العالمي الذي صدر بعنوان "إعداد البشر لمستقبل العمل" إلى أنَّ كثيراً من أنظمة التَّعليم الحاليَّة منفصلة عن المهارات المطلوبة لسوق العمل الحديثة، ويوضح التقرير تركيز المدارس على تنمية المهارات المعرفية التقليدية للأطفال بدلاً من تنمية المهارات الناعمة مثل مهارات حل المُشكلات والإبداع والتَّعاون؛ حيث تبرز أهميَّة إيجاد الحلول للمسائل المركبة والتَّفكير النقدي والقدرة على الإبداع كأهم ثلاث مهارات مطلوبة للطفل وفقاً لتقرير مستقبل الأعمال(الجمل، 2018).

ولاتزال برامج توعية المعلِّمين وتدريبهم على تفعيل برمجة الروبوت في البيئة الصفيَّة ودَمْجها في الأنشطة التَّعليميَّة في بدايتها وتظل بحاجة إلى تطوير وتعزيز المعارف والمهارات والاتجاهات لدى المعلمين نحو هذه التقنية، وعلى الرغم من الجهود الكبيرة التي تبذلها وزارة التَّعليم في المملكة العربيَّة السعودية بتفعيل بَرْمجة الرُوبوت في البيئات التَّعليميَّة من خلال عقد مسابقات لبَرْمجة الرُوبوت على المستوى المحلي والدولي، إلا أن بيئات التعليم ما زالت تركز على جزء محدود من إمكانيات علم برمجة الروبوت والذي يعد علماً واسعاً قد يخلق أفكار مبتكره تساعد في نهضة التعليم (شلتوت 2015)، و تحتاج بيئات التعلم الى الاستراتيجيَّات التي تساعد المتعلِّم الى التوصل إلى المعلومات المطلوبة بنفسه، وتحت إشراف المعلِّم وتوجيهه وتقويمه وتدعم التَّعليم النَّشِط والتعلُّم المعتمد على تنمية مهارات حل المُشكلات، والتَّفكير المنطقي وتنمية مهارات التَّفكير النَّاقد(Cho, Jee, 2017).

ولأهميَّة التعرُّف على تصوُّرات معلِّمات الصُّفوف الأوليَّة لفاعليَّة دَمْج أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في مرحلة الصُّفوف الأوليَّة والطفولة المبكرة، ودورها في ممارساتهم وقراراتهم التَّدريسيَّة من جهة، وإقبالهم أو إحجامهم من جهة أخرى، ولندرة الدِّراسات العربيَّة التي بحثت في هذا المجال، لا سيما في المملكة العربيَّة السعودية، من هنا انبثقت فكرة هذه الدِّراسة، وذلك بهدف:

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.57.2024.705

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (57) مايو 2024
Volume (57) May 2024
IJOHSS

- الكشف عن فاعليَّة دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة لمرحلة الصُّفوف الأوليَّة والطفولة المبكرة من وجْهَة نظر معلِّمات الصُّفوف الأوليَّة.
- الكشف عن مدى دعم بَرْمجة الرُوبوت للتعلُّم النَّشِط في العمليَّة التَّعليميَّة من وجْهَة نظر معلِّمات الصُّفوف الأوليَّة.
- الكشف عن فاعليَّة أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة لمرحلة الصُّفوف الأوليَّة والطفولة المبكرة من وجْهَة نظر معلِّمات الصُّفوف الأوليَّة.
- الكشف عن مدى استعداد معلِّمات الصُّفوف الأوليَّة لتبني أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في صفوفهن الدراسيَّة مستقبلاً.
- الكشف عن وجْهَة نظر معلِّمات الصُّفوف الأوليَّة حول دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في التَّعليم بشكل عام.
- الكشف عن وجود الفروق ذات الدلالة الإحصائيَّة في آراء عيِّنة الدِّراسة نحو محاورها باختلاف متغيِّرات (الخبرة، العمر، مدى تطبيق بَرْمجة الرُوبوت، القطاع).

وحاولـت الدِّراسة الحاليَّة الإجابة عن السؤال التالي:
ما وجْهَة نظر معلِّمات الصُّفوف الأوليَّة حول فاعليَّة دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في الأنشطة التَّعليميَّة؟

أهميَّة الدِّراسة:

تكمن أهميَّة الدِّراسة في الآتي:

الأهميَّة النظريَّة:

1. قد تسهم نتائج الدِّراسة في تقديم تصور يتماشى مع رؤية المملكة (2030) في دعم وتمكين الكوادر التَّعليميَّة، وذلك من خلال تبنِّي المعلِّمين والمعلِّمات لمهارات الثورة الصناعيَّة الرابعة عبر دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في الأنشطة التَّعليميَّة.
2. تقديم أفكار تطبيقية تساعد المعلِّمين والمعلِّمات على استخدام أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في الصُّفوف الدراسيَّة بمختلف المواد التَّعليميَّة.
3. تمكين الأجيال الناشئة من متطلَّبات الثورة الصناعيَّة الرابعة.
4. قلة الدِّراسات الإقليميَّة التي تناولت فاعليَّة استخدام أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في التَّعليم.

الأهميَّة التطبيقية:

1. قد تفيد نتائج الدِّراسة معلِّمي ومعلِّمات الصُّفوف الأوليَّة والطفولة المبكرة حول أهميَّة أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة، والتعرُّف على أساليب شيقة وجاذبة تساعد في تدريس المواد التَّعليميَّة المختلفة.
2. قد تفيد نتائج الدِّراسة في تسليط الضوء على دور الأنشطة المصاحبة لإستراتيجية التَّدريس من خلال دَمْج الرُوبوت في التَّعليم.
3. قد تفيد نتائج الدِّراسة في لفت أنظار خبراء المناهج في تصميم أنشطة خاصَّة ببَرْمجة الرُوبوتات وإدراجها في المناهج التَّعليميَّة لمرحلة الصُّفوف الأوليَّة والطفولة المبكرة.

أسئلة الدِّراسة :

تم صياغة أسئلة الدِّراسة في الأسئلة التالية:

1. ما مدى فاعليَّة دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة لمرحلة الصُّفوف الأوليَّة والطفولة المبكرة من وجْهَة نظر معلِّمات الصُّفوف الأوليَّة؟
2. ما مدى دعم التعلُّم النَّشِط من خلال بَرْمجة الرُوبوت في العمليَّة التَّعليميَّة من وجْهَة نظر معلِّمات الصُّفوف الأوليَّة؟
3. ما مدى فاعليَّة أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة لمرحلة الصُّفوف الأوليَّة والطفولة المبكرة من وجْهَة نظر معلِّمات الصُّفوف الأوليَّة؟
4. ما مدى استعداد معلِّمات الصُّفوف الأوليَّة لتبني أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في صفوفهن الدراسيَّة مستقبلاً؟
5. ما وجْهَة نظر معلِّمات الصُّفوف الأوليَّة حول دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في التَّعليم بشكل عام؟
6. هل هناك فروق ذات دلالة إحصائيَّة في آراء عيِّنة الدِّراسة نحو محاورها باختلاف متغيِّرات (الخبرة، العمر، مدى تطبيق بَرْمجة الرُوبوت، القطاع)؟

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.57.2024.705

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (57) مايو 2024
Volume (57) May 2024
IJOHSS

حُدود الدِّراسة:

تتمثل حُدود هذه الدِّراسة فيما يلي:

الحُدود الموضوعية: اقتصرت الدِّراسة الحاليَّة على الكشف عن وجْهَة نظر معلِّمات الصُّفوف الأوليَّة بأنشطة بَرْمجة الرُوبوت في مرحلة رياض الأطفال والصُّفوف الأوليَّة.

الحُدود المكانية: أجريت الدِّراسة في المدارس التابعة لمكتب غرب مدينة الرياض.

الحُدود الزمانية: تم تطبيق الدِّراسة في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 1440/1439هـ.

الحُدود البشرية: اقتصرت الدِّراسة على عيِّنة مكونة من 30 معلِّمة من معلِّمات ورائدات نشاط الصُّفوف الأوليَّة.

مُصطلحات الدِّراسة:

تصوُّرات: يعرفها Rabatel بأنَّها: " الطَّريقة التي ينظر بها أحد الفاعلين إلى موضوع ما، بكل المعاني التي يتضمنها الفعل "ينظر"، سواء كان الموضوع موضوعاً مادياً أو لغويا، أمَّا الفاعل، القائم بالإحالة إلى الموضوع، فيعبر عن وجْهَة نظره سواء بطريقة مباشرة، بتعليقات صريحة، أو بطريقة غير مباشرة، بواسطة الإحالة، انطلاقاً من الاختيارات الأكثر ذاتية إلى الاختيارات الأكثر موضوعية ظاهرياً، ومن العلامات الأكثر وضوحاً حتى العلامات القرائن الأقل تلميحاً" (Rabatel, 2009)

معلِّم الصُّفوف الأوليَّة: المعلِّم الذي يقوم بالتَّدريس للصُّفوف الأولى أي الصفّ الأول والثاني والثالث الابتدائي من المرحلة الابتدائيَّة في المملكة العربيَّة السعودية، ويكون معهم من أول اليوم إلى آخره من جميع التخصصات يقومون بالتَّدريس في الصُّفوف. (الخوالدة، الشمري، 2017)

بَرْمجة الرُوبوت: هي برامج التنسيق وإحكام السيطرة على حركة الرُوبوت عبر ضمان تسلسل الأحداث (البلقطري، 2009)، وتعرِّف الباحثة بَرْمجة الرُوبوت إجرائياً بأنَّها: الأوامر التي يتم تصميمها وترتيبها حسب متطلَّبات المشروع وإرسال هذه الأوامر للروبوت لينفذها بالترتيب التسلسلي للأوامر المدخلة.

الرُوبوت: عرف (بريدجمان،2007) الرُوبوت بأنه "آلة يمكنها التجول والقيام بمهام مختلفة دون مساعدة الإنسان"، وعرفه (ياسين، 2007) بأنه "أداة ميكانيكية قادرة على القيام بمهام مبَرْمجة سلفاً، ويقوم الرُوبوت بإنجاز تلك الفعاليات أمَّا بإيعاز وسيطرة مباشرة من الإنسان أو بإيعاز من برامج حاسوبية. وعرفه (Kaelly, 2010) بأنه "جهاز يُبنى ليقوم بالأفعال بشكل مستقل، ويتفاعل مع محيطه".

وتعرِّف الباحثة الرُوبوت إجرائياً: بأنَّه آلة تقوم بتنفيذ مهمات محددة بطلب من الإنسان عن طريق البَرْمجة، ويمكن التحكُّم في الرُوبوتات عن طريق جهاز تحكم خارجي، أو قد يتم تصميم روبوت ذي بَرْمجة ذاتية، ويمكن أن يأخذ المظهر الخارجي للروبوت شكل الإنسان أو يختلف حسب المهمة المصمم لها.

الأنشطة التَّعليميَّة: جميع الجهود العقلية والحركية والنفسية والاجتماعيَّة التي يقوم بها التلاميذ بفاعليَّة وفق قدراتهم وميولهم واستعداداتهم داخل الفصل وخارجه أثناء اليوم الدراسي، وذلك من خلال برامج تنظمها المدرسة تحت إشراف المعلِّمين (المتخصصين) وتعتبر متكاملة مع البرنامج التَّعليمي، ويقبل عليها الطلاب تلقائياً وتحقق أهداف تربويَّة معيِّنة تؤدي إلى نمو التلاميذ وتنمية خبراتهم وقدراتهم وهواياتهم وتوجيهها نحو الاتجاهات التَّربوية المرغوبة (الفاضل، 2007).

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.57.2024.705

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (57) مايو 2024
Volume (57) May 2024
IJOHSS

إجراءات تطبيق الدِّراسة:

أولا: التجهيزات واختيار الرُوبوتات التَّعليميَّة المناسبة للدِّراسة

- بعد البحْث والقراءة والاطلاع على العديد من التجارب العالمية حول نوعية الرُوبوتات التَّعليميَّة المستخدمة بالمدارس والفصول الدراسيَّة والأنشطة المختلفة، تم تجهيز عدد (8) من الرُوبوتات التَّعليميَّة التي تتوافق أعمارها مع الأطفال ما بين عمر (3 إلى 12) سنة.

- تمتاز الرُوبوتات التي تم اختيارها بعدة مميزات:
  - لا تحتاج إلى تركيب باستثناء mBot مما يجعلها مناسبة للمعلِّمين من غير ذوي الخبرة السَّابقة بهذه التقنية.

  - يمكن برمجتها في أي فصل دراسي، لا تحتاج إلى تجهيزات مسبقة.
  - سهلة الاستخدام لا تتطلب وجود خبرة في مجال الرُوبوت والبَرْمجة.
  - لا تتطلب وجود جهاز كمبيوتر، يتم برمجتها عبر أي جهاز ذكي جوال أو تابلت.
- تم تصميم مجموعة من الخرائط الخاصَّة بالبَرْمجة لتحديد مسارات الحركة للروبوتات.
- الاعتماد بتصميم الخرائط على البيئة المحيطة بالطَّالبات؛ حيث تم تصميم الخريطة الأولى حسب مناطق المملكة الإداريَّة الأساسيَّة، والربط بينها بمسارات التوجيه، وتم تصميم الخريطة الثانية على شكل مدينة نيوم، وهي مدينة المستقبل في شمال المملكة العربيَّة السعودية، ومن أهم مميزاتها الاعتماد على الرُوبوتات بشكل كبير في أسلوب الحياة اليومية.

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.57.2024.705

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (57) مايو 2024
Volume (57) May 2024
IJOHSS

ثانياَ: تطبيق البَرْمجة مع الطَّالبات:

جدول (1) إجراءات تطبيق البرنامج التَّدريبي للطَّالبات

الأسابيع	الوصف
ما قبل التَّدريب	- تم التنسيق مع إحدى مدارس المرحلة الابتدائيَّة والطفولة المبكرة لتطبيق البحْث والتَّدريس لمدة 6 أسابيع، تم خلالها تعريف الطَّالبات على مفهوم الثورة الصناعيَّة الرابعة، وماذا نعني بالبَرْمجة والرُوبوتات. - التنسيق لتدريب مجموعة من الطَّالبات تتراوح أعمارهن من 5 إلى 9 سنوات. - تم اختيار4 أنواع من الرُوبوتات التَّعليميَّة: blue bot , Cozmo, mBot, Cue
الأسبوع الأول	اسبوع تمهيدي تم خلاله إلقاء محاضرة نظريَّة تعريفية بمفهوم الثورة الصناعيَّة الرابعة، وما هو الرُوبوت وماهي استخداماته في حياتنا اليومية واستعراض نماذج من الحساسات التي يملكها الرُوبوت ونراها في حياتنا اليومية مثل إشارات المرور الذكية.
الأسبوع الثاني والثالث والرابع	تم التدرج بتدريب الطَّالبات على بَرْمجة الرُوبوتات المختلفة حسب سهولة التعامل مع الرُوبوت وسهولة البَرْمجة وماهي المميزات والصفات والحساسات التي يمتلكها طل روبوت؛ حيث تم التَّدريب أولاً على الرُوبوت blue bot، ثم الرُوبوت Cozmo، ثم الرُوبوت Cue وتعريف الطَّالبات بالتطبيق الخاص لكل روبوت وطريقة تحميلة بالأجهزة الذكية. تم تدريب الطَّالبات عبر مجموعة من الأنشطة المتنوعة مثل بَرْمجة الرُوبوت على الحركة بالاتجاهات الصحيحة، الحركة بوجود عائق، أنشطة الجمع والطرح، الأوامر الصوتية، التعرُّف على حساسات الرُوبوت المختلفة، وأنشطة التكرار والرسم، الدخول على المواقع الإلكترونية لكل روبوت للحصول على مزيد من الأنشطة.
الأسبوع الخامس	توظيف هرم بلوم في الأنشطة وهي الابتكار؛ حيث تم تقسيم الطَّالبات إلى مجموعتين وكل مجموعة تضع تحدي بَرْمجة للمجموعة الأخرى.
الأسبوع السادس	تم ملاحظة تطور كبير في التعامل مع الرُوبوتات والمشاركة بطرح مجموعة من الأفكار الجديدة والمفيدة في حياتنا اليومية، من الأفكار المطروحة من الطَّالبات: فكرة "الحافلة الذكية" وهي حافة مدرسية تحتوي على حساسات بالمقاعد بعدد الطلَّاب وتصدر أصوات انذار عند بقاءه في مكانه وعدم نزوله للمدرسة أو المنزل والعكس، فكره قدمتها طفلة لا تتجاوز عمر الثامنة، كما تم طرح مجموعة من الأفكار الذكية الأخرى.

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.57.2024.705

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (57) مايو 2024
Volume (57) May 2024
IJOHSS

(للاطلاع على المزيد من الصور واللقطات لبرنامج تدريب الطالبات)

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.57.2024.705

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (57) مايو 2024
Volume (57) May 2024
IJOHSS

ثالثاً: تنفيذ برنامج تدريبي للمعلِّمات حول مفهوم الثورة الصناعيَّة الرابعة وعلاقتها بأهميَّة تعلم البَرْمجة، ومفهوم الرُوبوتكس بشكل عام، وبَرْمجة الرُوبوت التَّعليمي وتفعيلة بالأنشطة التَّعليميَّة بشكل خاص.

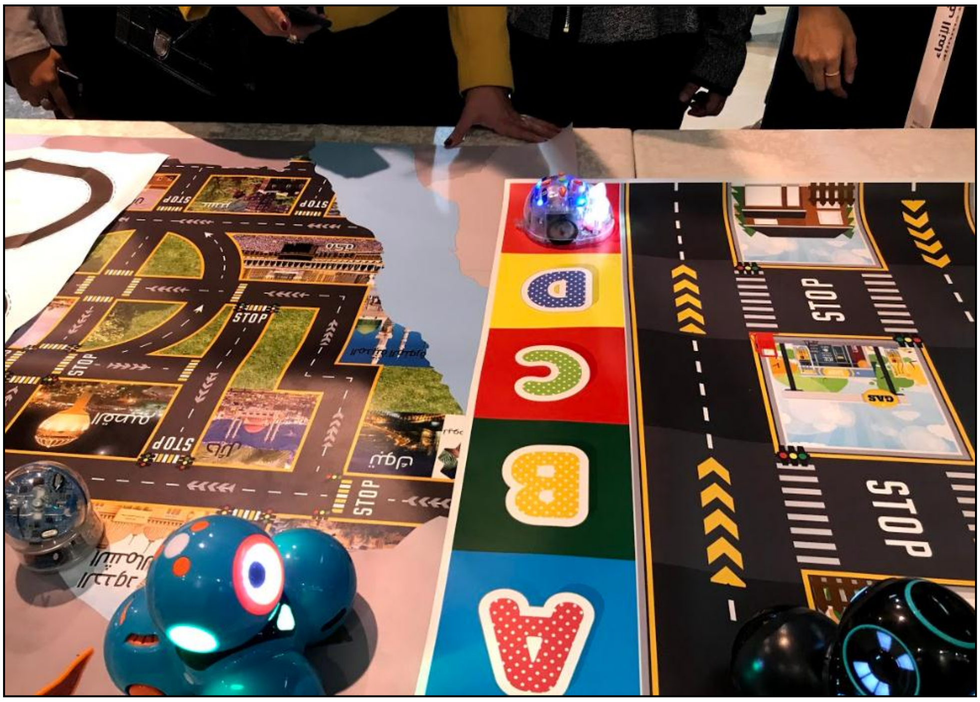
محتويات البرنامج التَّدريبي

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.57.2024.705

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (57) مايو 2024
Volume (57) May 2024
IJOHSS

أولاً: الإعداد للبرنامج التَّدريبي:

- تم التنسيق مع مكتب غرب مدينة الرياض وطلب إقامة ورشة تدريبية لمجموعة من المعلِّمات ومشرفات النشاط لمرحلة الصُّفوف الأوليَّة والطفولة المبكرة بتخصصات مختلفة.
- تم تصميم برنامج تدريبي للمعلِّمات وفق نموذج TPAK لتطوير معلِّمات مرحلة الصُّفوف الأوليَّة، لتفعيل استخدام أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة، لأنَّه يجمع ما بين التكنــولـوجيا وأســاليب التَّدريس والمحتوى والمـعـرفـة (Craig, 2005). امتد على مدى يومين بواقع (10) ساعات تدريبية.
- شمل البرنامج التَّدريبي على جانب نظري وجانب عملي تطبيقي.



استعراض الروبوتات التَّعليميَّة المختلفة وخرائط البرمجة للمعلمات

(للاطلاع على المزيد من الصور واللقطات لورشة تدريب المعلمات)

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.57.2024.705

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (57) مايو 2024
Volume (57) May 2024
IJOHSS

ثانياً: تنفيذ البرنامج التَّدريبي:

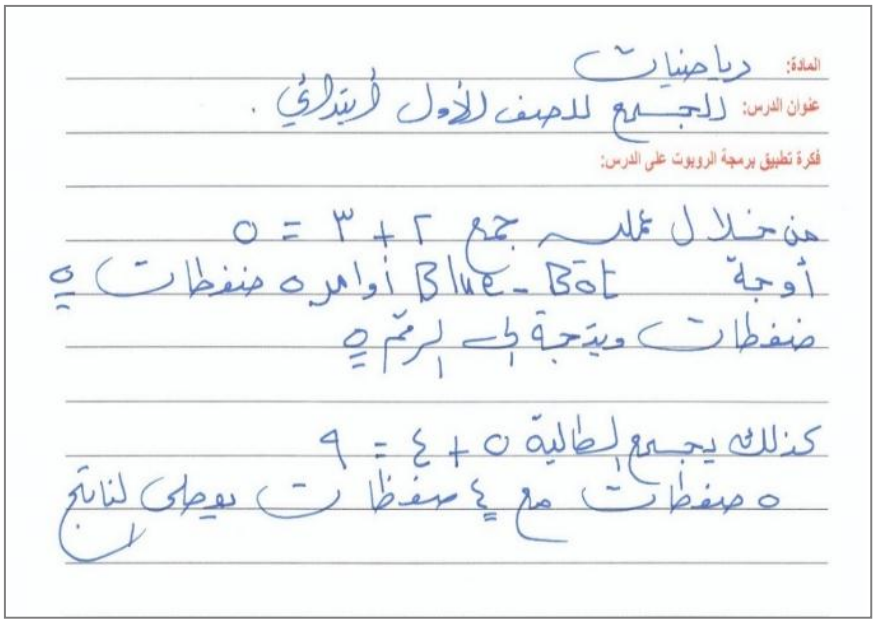
جدول (1) إجراءات البرنامج التَّدريبي للمعلِّمات

الأيام	الوصف
اليوم الأول	تم حضور 30 معلِّمة ورائدة نشاط متخصصات بأعمار وتخصصات مختلفة من مرحلة الطفولة المبكرة والصُّفوف الأوليَّة. اليوم الأول من الورشة التَّدريبية عبارة عن محاضرة تعريفية عن الثورة الصناعيَّة الرابعة ومفهوم الرُوبوت والبَرْمجة واستعراض نماذج عالمية لتطبيق بَرْمجة الرُوبوت في الفصول الدراسيَّة والأنشطة المختلفة للطلَّاب والطَّالبات بمراحل دراسية مختلفة، ثم تم استعراض الرُوبوتات التَّعليميَّة التي تم التطبيق عليها، والتعرُّف على أهم خصائصها ومميزاتها وأسعارها والمرحلة الدراسيَّة المناسبة لكل روبوت.
اليوم الثاني	تطبيق لبرمجه الرُوبوت وطريقة الربط مع الهواتف الذكية والتعرُّف على مميزات وخصائص الرُوبوتات والحساسات المختلفة نهاية اليوم الثاني من الورشة التَّدريبية تم توزيع استبانة البحْث على المعلِّمات. بعد تكوين تصور واضح عن الرُوبوت والبَرْمجة ومجالات استخدامه في الفصول الدراسيَّة تم الطلب من المعلِّمات المشاركات بالورشة التَّدريبية طرح أفكار واقتراحات لمجالات استخدام الرُوبوت في الفصول الدراسيَّة والمقررات الدراسيَّة المختلفة والأنشطة.

توزيع الاستبانة على المعلمات نهاية البرنامج التَّدريبي

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.57.2024.705

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (57) مايو 2024
Volume (57) May 2024
IJOHSS



نموذج مشاركة معلمة لتفيل برمجة الروبوت في مادة الرياضيات للصف الأول الابتدائي

(للاطلاع على المزيد من مشاركات المعلمات، وطرح أفكار لأنشطة برمجة الروبوت حسب تخصصاتهن المختلفة)

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.57.2024.705

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (57) مايو 2024
Volume (57) May 2024
IJOHSS

طريقة الدِّراسة والإجراءات

منهج الدِّراسة:

تماشياً مع طبيعة الدِّراسة فإنَّ المنهج المناسب لهذا البحْث هو المنهج الوصفي، والأسلوب الوصفي هو الذي يدرس الظاهرة ويصفها وصفاً دقيقاً ويعبر عنها تعبيراً كمياً وكيفياً، ويفسرها بطريقة رقميَّة (عبيدات وآخرون، 2007).
والمنهج الوصفي لا يقف فقط عند وصف جمع البيانات المتعلقة بالظاهرة بل يتعداه إلى حُدود استقصاء مظاهرها وعلاقتها المختلفة، وكذلك يقوم على تحليل الظاهرة وتفسيرها والوصول إلى استنتاجات في تطوير الواقع وتحسينه (القحطاني، وآخرون، 2004).

مجتمع الدِّراسة:

يشير عبيدات، وآخرون (2007) إلى أن مجتمع الدِّراسة هو" جميع الأفراد أو الأشخاص أو الأشياء المكونة لموضوع مشكلة البحْث". وعرفه ملحم (2002) بأنَّه "جميع مفردات الظاهرة التي يقوم بدراستها الباحث".
ويتكوَّن مجتمع الدِّراسة الحاليَّة من جميع (معلِّمات الصُّفوف الأوليَّة) والبالغ عددهم (9820). (الإدارة العامة للتعليم بمنطقة الرياض).

عيِّنة الدِّراسة:

قامت الباحثة باختيار عيِّنة عشوائيَّة حيث قامت الباحثة بتوزيع الاستبانة إلكترونياً، بعد نهاية الورشة التَّدريبية للمعلِّمات وحصلت على عدد (30) من الردود الإلكترونية، وفيما يلي خصائص عيِّنة الدِّراسة وفقاً لمتغيِّراتهم الشخصية والوظيفية.

جدول (3) توزيع أفراد الدِّراسة وفق متغيِّر الخبرة

الخبرة	التكرار	النسبة
أقل من 3 سنوات	9	30.0
من 3-6 سنوات	2	6.7
من 7-10 سنوات	10	33.3
من 11-15 سنة	5	16.7
أكثر من 15 سنة	4	13.3
المجموع	30	%100

يتضح من الجدول السَّابق أن (10) من عيِّنة الدِّراسة يمثِّلن ما نسبته (33.3%)، من ذوي الخبرة من 7-10 سنوات، وهنَّ الفئة الأكبر في عيِّنة الدِّراسة، في حين أنَّ (2) من عيِّنة الدِّراسة يمثِّلن ما نسبته (6.7%) من ذوي الخبرة من (3-6) سنوات، وهنَّ الفئة الأقل في عيِّنة الدِّراسة.

جدول (4) توزيع أفراد الدِّراسة وفق متغيِّر العمر

العمر	التكرار	النسبة
اقل من 30 سنة	11	36.7
من 30-35 سنة	8	26.7
من 36-40 سنة	7	23.3
أكثر من 40 سنة	4	13.3
المجموع	30	%100

يتضح من الجدول السَّابق أن (11) من عيِّنة الدِّراسة يمثِّلن ما نسبته (36.7%)، أعمارهم أقل من 30 سنة، وهنَّ الفئة الأكبر في عيِّنة الدِّراسة، في حين أنَّ (4) من عيِّنة الدِّراسة يمثِّلن ما نسبته (13.3%) أعمارهم أكثر من 40 سنة، وهنَّ الفئة الأقل في عيِّنة الدِّراسة.

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.57.2024.705

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (57) مايو 2024
Volume (57) May 2024
IJOHSS

جدول (5) توزيع أفراد الدِّراسة وفق متغيِّر تطبيق البَرْمجة في التَّدريس

هل سبق أن طبقت بَرْمجة الرُوبوت في تدريسك	التكرار	النسبة
نعم	6	20.0
لا	24	80.0
المجموع	30	%100

يتضح من الجدول السَّابق أن (24) من عيِّنة الدِّراسة يمثِّلن ما نسبته (80%)، لم يقمن بتطبيق بَرْمجة الرُوبوت في التَّدريس من قبل، وهنَّ الفئة الأكبر في عيِّنة الدِّراسة، في حين أنَّ (6) من عيِّنة الدِّراسة يمثِّلن ما نسبته (20%) قمن بتطبيق بَرْمجة الرُوبوت في التَّدريس، هن الفئة الأقل في عيِّنة الدِّراسة.

جدول (6) توزيع أفراد الدِّراسة وفق متغيِّر القطاع

القطاع	التكرار	النسبة
حكومي	17	56.7
أهلي	13	43.3
المجموع	30	%100

يتضح من الجدول السَّابق أن (17) من عيِّنة الدِّراسة يمثِّلن ما نسبته (56.7%)، من معلِّمات القطاع الحكومي، وهنَّ الفئة الأكبر في عيِّنة الدِّراسة، في حين أنَّ (13) من عيِّنة الدِّراسة يمثِّلن ما نسبته (43.3%) من معلِّمات القطاع الأهلي، وهنَّ الفئة الأقل في عيِّنة الدِّراسة.

جدول (7) توزيع أفراد الدِّراسة وفق متغيِّر التخصص

التخصص	التكرار	النسبة
لغة إنجليزية	5	16.7
تربية خاصَّة	1	3.3
تربية أسرية	2	6.7
حاسب آلي	5	16.7
خدمة اجتماعيَّة	1	3.3
دراسات إسلامية	2	6.7
دراسات اجتماعيَّة	1	3.3
رياضيات	4	13.3
علوم	6	20.0
لغة عربيَّة	1	3.3
مناهج وطرق تدريس	1	3.3
نظم معلومات	1	3.3
المجموع	30	%100

يتضح من الجدول السَّابق أن (6) من عيِّنة الدِّراسة يمثِّلن ما نسبته (20%)، من معلِّمات العلوم، وهنَّ الفئة الأكبر في عيِّنة الدِّراسة، في حين أنَّ (1) من عيِّنة الدِّراسة يمثِّلن ما نسبته (3.3%) من معلِّمات التربية الخاصَّة والخدمة الاجتماعيَّة والدِّراسات الاجتماعيَّة واللغة العربيَّة ومناطق وطرق التَّدريس ونظم المعلومات، وهنَّ الفئة الأقل في عيِّنة الدِّراسة.

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.57.2024.705

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (57) مايو 2024
Volume (57) May 2024
IJOHSS

أداة الدِّراسة:

يقصد بأداة الدِّراسة أو أداة جمع البيانات "الوسيلة التي تتمُّ بواسطتها عمليَّة جمع البيانات بهدف اختبار فرضيَّات الدِّراسة، أو الإجابة على تساؤلاتها" (القحطاني، والعامري، وآل مذهب، والعمر، 2004).

وقد استخدمت الباحثة الاستبانة كأداة لجمع البيانات اللَّازمة للدِّراسة، والتي تعرف بأنَّها "وسيلة لجمع البيانات من مجموعة من الأفراد عن طريق إجابتهم عن مجموعة من الأسئلة المكتوبة حول موضوع معين دون مساعدة الباحثة لهم أو حضوره اثناء إجابتهم عنها" (القحطاني، وأخرون ،2004).

أداة الدِّراسة عبارة عن استبانة مكونة من (19) سؤال مغلق مقسَّمة على أربعة محاور، المحور الأول حول فاعليَّة دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في العمليَّة التَّعليميَّة، المحور الثاني حول دعم التعلُّم النَّشِط من خلال أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في العمليَّة التَّعليميَّة، المحور الثالث حول فاعليَّة أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة، والمحور الرابع مدى استعداد معلِّمات الصُّفوف الأوليَّة لتبني أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في صفوفهن الدراسيَّة مستقبلاً، وأيضاً اشتملت الاستبانة على سؤال واحد مفتوح حول وجْهَة نظر معلِّمات الصُّفوف الأوليَّة حول فاعليَّة دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في الأنشطة التَّعليميَّة لمرحلة الطفولة المبكرة. وتم تحكيم الاستبانة من قبل مجموعة من الخبراء والمختصين من قسم تقنيات التَّعليم.

خطوات بناء أداة الدِّراسة:

بعد الاطلاع على الدِّراسات السَّابقة وما احتوته من إطار نظري واستبيانات ومقابلات، تم إعْداد الاستبانة كأداة لجمع البيانات اللَّازمة عن الدِّراسة، وقد اعتمدت الباحثة في إعْدادها الشكل المغلق (Closed Questionnaire) الذي يحدد الاستجابات المحتملة لكل عبارة، وعند صياغة عبارات الاستبانة تم مراعاة الآتي:

- وضوح العبارة وانتمائها للمحور.
- ألا تحتمل العبارة أكثر من فكرة أو معنى.
- الابتعاد عن الكلمات التي تحتمل أكثر من معنى.
- وضوح ألفاظ العبارات وابتعادها عن الغموض.

وقد تكونت الاستبانة من جزأين على النَّحو التَّالي:

الجزء الأوَّل: ويشمل المتغيِّرات الوظيفيَّة لأفراد عيِّنة الدِّراسة.

الجزء الثَّاني: يتكون من (19) عبارة من العبارات التي تقيس متغيِّرات الدِّراسة، وتم تقسيمها إلى أربعة محاور على النحو التالي:

المحور الأول: ويقيس (فاعليَّة دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة لمرحلة الطفولة المبكرة)، ويشتمل على (4) عبارات.

المحور الثاني: ويقيس (دعم التعلُّم النَّشِط من خلال بَرْمجة الرُوبوت في العمليَّة التَّعليميَّة)، ويشتمل على (5) عبارات.

المحور الثالث: ويقيس (فاعليَّة أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة لمرحلة الطفولة المبكرة)، ويشتمل على (4) عبارات.

المحور الرابع: ويقيس (مدى استعداد معلِّمات مرحلة الصُّفوف الأوليَّة لتبني أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في صفوفهن الدراسيَّة مستقبلاً)، ويشتمل على (6) عبارات.

بالإضافة إلى سؤال مفتوح يقيس وجْهَة نظر معلِّمات مرحلة الطفولة المبكرة حول دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في التَّعليم بشكل عام. وصيغت العبارات وفقاً لمقياس خماسي على النحو التالي: (أُوافق بشدَّة/ أُوافق/ محايد/ لا أُوافق/ لا أُوافق بشدَّة).

صدق الأداة:

قامت الباحثة بالتأكُّد من صدق أداة الدِّراسة بطريقتين:

أوَّلاً: الصدق الظاهري للأداة:

بعد إعْداد الاستبانة بصورتها الأوليَّة تم عرضها على نخبة من المحكمين داخل جامعات المملكة العربيَّة السعودية، لإبداء آرائهم حول مدى وضوح العبارات، وانتمائها للمحور، وصحة صياغتها، وتم تعديل الاستبانة بناءً على ملاحظاتهم وأصبحت صالحة لقياس ما وضعت من أجله.

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.57.2024.705

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (57) مايو 2024
Volume (57) May 2024
IJOHSS

ثانياً: صدق الاتساق الداخلي:

قامت الباحثة بحساب الاتساق الداخلي لفقرات أداة الدِّراسة وذلك بحساب معاملات ارتباط بيرسون بين كل فقرة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه الفقرة، وكذلك معامل الارتباط بالدرجة الكلية للاستبانة، وهو ما يوضحه الجداول التالية:

جدول (8) معاملات ارتباط بنود كل فقرة من فقرات المحور الأول للدِّراسة والبعد الذي تنتمي إليه وكذلك بالدرجة الكلية له

م	فقرات المحور الأوّل	معامل الارتباط بالبعد	معامل الارتباط بالمحور
1	دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في التَّعليم عمليَّة سهلة التطبيق في البيئة التَّعليميَّة.	**0.761	**0.561
2	دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في التَّعليم فعالة في التَّعليم والتعلّم.	**0.738	**0.666
3	دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في التَّعليم فعالة للمعلّمة في شرح الدرس.	**0.644	**0.402
4	تعليم الطّالب بَرْمجة الرُوبوت عمليَّة فعالة تساعد الطّالب على فهم الدرس.	**0.765	**0.560
5	تدعم بَرْمجة الرُوبوت التعلّم النَّشِط.	**0.788	**0.763
6	تساعد بَرْمجة الرُوبوت على تنمية مهارات حل المُشكلات لدى المتعلّمين.	**0.650	**0.729
7	تشجع بَرْمجة الرُوبوت على التعلّم التَّعاوني.	**0.622	**0.714
8	تدعم بَرْمجة الرُوبوت التعلُّم الذاتي.	**0.731	**0.661
9	تشجع بَرْمجة الرُوبوت على استخدام استراتيجية العصف الذهني.	**0.596	**0.540
10	دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في التَّعليم تحفز الطلَّاب على الإبداع الابتكار.	**0.652	**0.582
11	تشجع بَرْمجة الرُوبوت الطلَّاب على التحدي والتنافس.	**0.696	**0.630
12	تجذب بَرْمجة الرُوبوت انتباه الطلَّاب	**0.735	**0.571
13	بَرْمجة الرُوبوت تتسم بالتشويق والمتعة	**0.815	**0.710
14	سأستخدم الرُوبوت التَّعليمي في مادتي العلمية.	**0.723	**0.630
15	أنصح المعلّمات باستخدام الرُوبوت التَّعليمي في المواد المختلفة.	**0.665	**0.682
16	تتطلب بَرْمجة الرُوبوت مني جهداً كبيراً.	**0.776	**0.775
17	أجد بَرْمجة الرُوبوت التَّعليميَّة عمليَّة سهلة غير معقدة.	**0.782	**0.787
18	تستهلك بَرْمجة الرُوبوت وقت الحصة.	**0.860	**0.829
19	أستطيع صياغة أهداف سلوكية متعلقة بمادتي العلمية تطبق باستخدام بَرْمجة الرُوبوت.	**0.910	**0.840

** عبارات دالة عند مُستوى 0.01 فأقل.

من الجدول السَّابق يتَّضح أن جميع العبارات دالة عند مُستوى ($\propto \leq 0.01$)، وهو ما يوضح أن جميع الفقرات المكوِّنة للاستبانة تتمتع بدرجة صدق عالية، تجعلها صالحة للتطبيق الميداني.

ثبات الأداة:

للتحقق من الثَّبات لمفردات محاور الدِّراسة وتم استخدام معامل ألفا كرونباخ، وجاءت النَّتائج كما يوضحها الجدول التَّالي:

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.57.2024.705

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (57) مايو 2024
Volume (57) May 2024
IJOHSS

جدول (9) معاملات ثبات ألفا كرونباخ

محاور الدِّراسة	عدد البنود	معامل الثبات ألفا كرونباخ
المحور الأول	4	0.836
المحور الثاني	5	0.878
المحور الثالث	6	0.844
المحور الرابع	4	0.845
معامل الثبات الكلي للاستبانة	19	0.901

من خلال النَّتائج الموضحة أعلاه يتَّضح أن ثبات جميع أبعاد الدِّراسة مرتفع؛ حيث تراوحت قيمة معامل الثبات ألفا كرونباخ لأبعاد الدِّراسة ما بين (0.836 إلى 0.878)، كما بلغت قيمة معامل الثبات الكلي (0.901)، وهي قيمة ثبات مرتفعة توضح صلاحية أداة الدِّراسة للتطبيق الميداني.

تصحيح أداة الدِّراسة:

لتسهيل تفسير النَّتائج استخدمت الباحثة الأُسلوب التَّالي لتحديد مُستوى الإجابة على بنود الأداة؛ حيث تم إعطاء وزن للبدائل الموضحة في الجدول التَّالي ليتم معالجتها إحصائياً على النَّحو التَّالي:

جدول (10) تصحيح أداة الدِّراسة

درجة الموافقة	أوافق بشدَّة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أُوافق بشدَّة
الدرجة	5	4	3	2	1

ثم تم تصنيف تلك الإجابات إلى خمسة مستويات متساوية المدى من خلال المعادلة التَّالية:

لنحصل على التصنيف التَّالي:

طول الفئة = (أكبر قيمة– أقل قيمة) ÷ عدد بدائل الأداة = (5 –1) ÷ 5= 0.80

جدول (11) توزيع للفئات وفق التدرج المستخدم في أداة الدِّراسة

الوصف	مدى المتوسِّطات
أوافق بشدَّة	من 4.21-5.00
أوافق	من 3.41 -4.20
محايد	من 2.61 -3.40
لا أوافق	من 1.81-2.60
لا أوافق بشدَّة	من 1.00-1.80

أساليب تحليل البيانات:

استخدمت الباحثة الأساليب الإحصائيَّة التالية للتعرف على خصائص مجتمع الدِّراسة وحساب صدق وثبات الأدوات والإجابة على تساؤلات الدِّراسة:

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.57.2024.705

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (57) مايو 2024
Volume (57) May 2024
IJOHSS

✓ التكرارات والنسبة المئوية، للتعرف على خصائص عيِّنة البحْث.
✓ المتوسِّط الحسابي (Mean) لمعرفة مدرى ارتفاع أو انخفاض آراء افراد الدِّراسة عن كل عبارة من عبارات متغيِّرات الدِّراسة إلى جانب المحاور الرئيسية، وكذلك لترتيب العبارات من حيث درجة الاستجابة حسب أعلى متوسِّط حسابي.
✓ الانحراف المعياري (Standard Deviation) وذلك للتعرف على مدى انحراف آراء افراد الدِّراسة لكل عبارة من عبارات متغيِّرات الدِّراسة ولكل محور من المحاور الرئيسية عن متوسِّطها الحسابي؛ حيث يوضح الانحراف المعياري التشتت في آراء أفراد الدِّراسة لكل عبارة من عبارات متغيِّرات الدِّراسة إلى جانب المحاور الرئيسية، وكذلك لترتيب العبارات حسب المتوسِّط الحسابي لصالح أقل تشتت عند تساوي المتوسِّط الحسابي.
✓ معامل ألفا كرونباخ (Cronbach Alpha) لاستخراج ثبات أدوات البحْث.
✓ حساب قيم معامل الارتباط بيرسون (Pearson) لحساب صدق الاتساق الداخلي لأداة الدِّراسة.
✓ اختبار (كولمجروف سميرونوف) (Kolmogorov-Smirnov test) للتأكد من اعتدالية منحنى البيانات، ومدى خضوعه للتوزيع الطبيعي بهدف اختيار نوع الأساليب الإحصائيَّة المستخدمة (معلِّمية أو لامعلِّمية) لإجراء الفروق في آراء عيِّنة الدِّراسة تبعاً لمتغيِّراتهم الوظيفية.
✓ تم استخدام اختبار كروسكال واليس (Kruskal Wallis)، وهو اختبار لا بارامتري تم استخدامه كبديل عن اختبار تحليل التباين الأحادي، نظراً لوجود تباين في توزيع فئات عيِّنة الدِّراسة وفقاً لمتغيِّراته الوظيفية.
✓ تم استخدام اختبار مان ويتني (Mann-Whitney Test)، وهو اختبار لا بارامتري تم استخدامه كبديل عن اختبار ت (Independent Sample T-Test)، نظراً لوجود تباين في توزيع فئات عيِّنة الدِّراسة تبعاً لمتغيِّر المرحلة الدراسيَّة.

إجابة السؤال الأول: ما مدى فاعليَّة دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة لمرحلة الطفولة المبكرة وجْهَة نظر معلِّمات الصُّفوف الأوليَّة؟

للتعرف على مدى فاعليَّة دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة لمرحلة الطفولة المبكرة وجْهَة نظر معلِّمات الصُّفوف الأوليَّة؛ قامت الباحثة بحساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسِّطات والانحرافات المعيارية لعبارات محور مدى فاعليَّة دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة لمرحلة الطفولة المبكرة وجْهَة نظر معلِّمات الصُّفوف الأوليَّة، وجاءت النتائج كما يوضحه الجدول التالي:

جدول (12): استجابات أفراد الدِّراسة على عبارات محور مدى فاعليَّة دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة لمرحلة الصُّفوف الأوليَّة والطفولة المبكرة وجْهَة نظر معلِّمات الصُّفوف الأوليَّة مرتبة تنازلياً حسب المتوسِّط الحسابي

م	العبارة	التكرار	درجة الموافقة					المتوسِّط الحسابي*	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	الرتبة
		%	لا أُوافق بشدَّة	لا أُوافق	محايد	أُوافق	أُوافق بشدَّة				
1	دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في التَّعليم فعالة في التَّعليم والتعلُّم.	ك	0	0	1	13	16	4.50	0.572	أُوافق بشدَّة	1
		%	0.0	0.0	3.3	43.3	53.3				
2	تعليم الطالب بَرْمجة الرُوبوت عمليَّة فعالة تساعد الطَّالب على فهم الدرس.	ك	0	0	0	18	12	4.40	0.498	أُوافق بشدَّة	2
		%	0.0	0.0	0.0	60.0	40.0				
3	دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في التَّعليم عمليَّة سهلة التطبيق في البيئة التَّعليميَّة.	ك	0	0	3	13	14	4.37	0.669	أُوافق بشدَّة	3
		%	0.0	0.0	10.0	43.3	46.7				
4	دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في التَّعليم فعالة للمعلِّمة في شرح الدرس.	ك	0	1	2	14	13	4.30	0.750	أُوافق بشدَّة	4
		%	0.0	3.3	6.7	46.7	43.3				
المتوسِّط العام								4.39	0.414	أوافق بشدَّة	

*المتوسِّط الحسابي من (5.00).

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.57.2024.705

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (57) مايو 2024
Volume (57) May 2024
IJOHSS

باستقراء الجدول السَّابق يتبين ما يلي:

أولاً: أفراد عيِّنة الدِّراسة من معلِّمات الصُّفوف الأوليَّة موافقات بشدَّة على فاعليَّة دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة لمرحلة الصُّفوف الأوليَّة؛ حيث بلغ متوسِّط موافقتهم على فاعليَّة دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة لمرحلة الصُّفوف الأوليَّة (4.39 من 5.00)، وهو المتوسِّط الذي يقع في الفئة الخامسة من فئات المقياس الخماسي من (4.21-5.00)، والتي تبين أنَّ خيار موافقة أفراد الدِّراسة على فاعليَّة دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة لمرحلة الصُّفوف الأوليَّة والطفولة المبكرة تشير إلى (أُوافق بشدَّة) في أداة الدِّراسة.

ثانياً: يتبين من الجدول السَّابق أنَّ هناك توافق في آراء أفراد الدِّراسة نحو فاعليَّة دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة لمرحلة الصُّفوف الأوليَّة والطفولة المبكرة، بمتوسِّطات حسابية تراوحت ما بين (4.30 إلى 4.50)، وهي متوسِّطات تقع في الفئة الخامسة من فئات الدِّراسة، والتي توضِّح أنَّ درجة موافقة أفراد الدِّراسة على فاعليَّة دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة لمرحلة الطفولة المبكرة تشير إلى (أُوافق بشدَّة).

ثالثاً: قامت الباحثة بترتيب هذه العبارات حسب درجة الموافقة عليها كما يلي:

جاءت العبارة رقم (2) وهي (دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في التَّعليم فعالة في التَّعليم والتعلُّم)، في المرتبة (الأولى) من حيث الموافقة بمتوسِّط مقداره (4.50 من 5.00)، وبدرجة موافقة تشير إلى (أُوافق بشدَّة).

جاءت العبارة رقم (4) وهي (تعليم الطَّالب بَرْمجة الرُوبوت عمليَّة فعالة تساعد الطَّالب على فهم الدرس)، في المرتبة (الثانية) من حيث الموافقة بمتوسِّط مقداره (4.40 من 5.00)، وبدرجة موافقة تشير إلى (أُوافق بشدَّة).

جاءت العبارة رقم (1) وهي (دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في التَّعليم عمليَّة سهلة التطبيق في البيئة التَّعليميَّة)، في المرتبة (الثالثة) من حيث الموافقة بمتوسِّط مقداره (4.37 من 5.00)، وبدرجة موافقة تشير إلى (أُوافق بشدَّة).

جاءت العبارة رقم (3) وهي (دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في التَّعليم فعالة للمعلِّمة في شرح الدرس)، في المرتبة (الرابعة) من حيث الموافقة بمتوسِّط مقداره (4.30 من 5.00)، وبدرجة موافقة تشير إلى (أُوافق بشدَّة).

إجابة السؤال الثاني: ما مدى دعم التعلُّم النَّشِط من خلال بَرْمجة الرُوبوت في العمليَّة التَّعليميَّة من وجْهَة نظر معلِّمات الصُّفوف الأوليَّة؟

للتعرف على مدى دعم التعلُّم النَّشِط من خلال بَرْمجة الرُوبوت في العمليَّة التَّعليميَّة من وجْهَة نظر معلِّمات مرحلة الصُّفوف الأوليَّة؛ قامت الباحثة بحساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسِّطات والانحرافات المعيارية لعبارات محور مدى دعم التعلُّم النَّشِط من خلال بَرْمجة الرُوبوت في العمليَّة التَّعليميَّة من وجْهَة نظر معلِّمات مرحلة الصُّفوف الأوليَّة، وجاءت النتائج كما يوضحه الجدول التالي:

جدول (13): استجابات أفراد الدِّراسة على عبارات محور مدى دعم التعلُّم النَّشِط من خلال بَرْمجة الرُوبوت في العمليَّة التَّعليميَّة من وجْهَة نظر معلِّمات مرحلة الصُّفوف الأوليَّة مرتبة تنازلياً حسب المتوسِّط الحسابي

م	العبارة	التكرار	درجة الموافقة					المتوسِّط الحسابي*	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	الرتبة
		%	لا أُوافق بشدَّة	لا أُوافق	محايد	أُوافق	أُوافق بشدَّة				
7	تشجع بَرْمجة الرُوبوت على التعلُّم التَّعاوني.	ك	0	1	0	7	22	4.67	0.661	أُوافق بشدَّة	1
		%	0.0	3.3	0.0	23.3	73.3				
6	تساعد بَرْمجة الرُوبوت على تنمية مهارات حل المُشكلات لدى المتعلِّمين.	ك	0	0	0	11	19	4.63	0.490	أُوافق بشدَّة	2
		%	0.0	0.0	0.0	36.7	63.3				
5	تدعم بَرْمجة الرُوبوت التعلُّم النَّشِط.	ك	0	0	2	8	20	4.60	0.621	أُوافق بشدَّة	3
		%	0.0	0.0	6.7	26.7	66.7				
9	تشجع بَرْمجة الرُوبوت على استخدام استراتيجية العصف الذهني.	ك	0	0	2	8	20	4.60	0.621	أُوافق بشدَّة	3م
		%	0.0	0.0	6.7	26.7	66.7				
8	تدعم بَرْمجة الرُوبوت التعلُّم الذاتي.	ك	0	1	0	12	17	4.50	0.682	أُوافق بشدَّة	4
		%	0.0	3.3	0.0	40.0	56.7				

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.57.2024.705

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (57) مايو 2024
Volume (57) May 2024
IJOHSS

المتوسِّط العام	4.60	0.464	أوافق بشدَّة

*المتوسِّط الحسابي من (5.00).

باستقراء الجدول السَّابق يتبين ما يلي:

أولاً: أفراد عيِّنة الدِّراسة من معلِّمات الصُّفوف الأوليَّة موافقات بشدَّة على دعم التعلُّم النَّشِط من خلال بَرْمجة الرُوبوت في العمليَّة التَّعليميَّة؛ حيث بلغ متوسِّط موافقتهم على دعم التعلُّم النَّشِط من خلال بَرْمجة الرُوبوت في العمليَّة التَّعليميَّة (4.60 من 5.00)، وهو المتوسِّط الذي يقع في الفئة الخامسة من فئات المقياس الخماسي من (4.21-5.00)، والتي تبين أنَّ خيار موافقة أفراد الدِّراسة على دعم التعلُّم النَّشِط من خلال بَرْمجة الرُوبوت في العمليَّة التَّعليميَّة تشير إلى (أُوافق بشدَّة) في أداة الدِّراسة.

ثانياً: يتبين من الجدول السَّابق أنَّ هناك توافق في آراء أفراد الدِّراسة نحو دعم التعلُّم النَّشِط من خلال بَرْمجة الرُوبوت في العمليَّة التَّعليميَّة، بمتوسِّطات حسابية تراوحت ما بين (4.50 إلى 4.67)، وهي متوسِّطات تقع في الفئة الخامسة من فئات الدِّراسة، والتي توضِّح أنَّ درجة موافقة أفراد الدِّراسة على دعم التعلُّم النَّشِط من خلال بَرْمجة الرُوبوت في العمليَّة التَّعليميَّة تشير إلى (أُوافق بشدَّة).

ثالثاً: قامت الباحثة بترتيب هذه العبارات حسب درجة الموافقة عليها كما يلي:

جاءت العبارة رقم (7) وهي (تشجع بَرْمجة الرُوبوت على التعلُّم التَّعاوني)، في المرتبة (الأولى) من حيث الموافقة بمتوسِّط مقداره (4.67 من 5.00)، وبدرجة موافقة تشير إلى (أُوافق بشدَّة).

جاءت العبارة رقم (6) وهي (تساعد بَرْمجة الرُوبوت على تنمية مهارات حل المُشكلات لدى المتعلِّمين)، في المرتبة (الثانية) من حيث الموافقة بمتوسِّط مقداره (4.63 من 5.00)، وبدرجة موافقة تشير إلى (أُوافق بشدَّة).

جاءت العبارة رقم (5) وهي (تدعم بَرْمجة الرُوبوت التعلُّم النَّشِط) والعبارة رقم (9) وهي (تشجع بَرْمجة الرُوبوت على استخدام استراتيجية العصف الذهني)، في المرتبة (الثالثة) من حيث الموافقة بمتوسِّط مقداره (4.60 من 5.00)، وبدرجة موافقة تشير إلى (أُوافق بشدَّة).

جاءت العبارة رقم (8) وهي (تدعم بَرْمجة الرُوبوت التعلُّم الذاتي)، في المرتبة (الرابعة) من حيث الموافقة بمتوسِّط مقداره (4.50 من 5.00)، وبدرجة موافقة تشير إلى (أُوافق بشدَّة).

إجابة السؤال الثالث: ما مدى فاعليَّة أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة الصُّفوف الأوليَّة والطفولة المبكرة وجْهَة نظر معلِّمات مرحلة الصُّفوف الأوليَّة؟

للتعرف على مدى فاعليَّة أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة الصُّفوف الأوليَّة والطفولة المبكرة من وجْهَة نظر معلِّمات الصُّفوف الأوليَّة؛ قامت الباحثة بحساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسِّطات والانحرافات المعيارية لعبارات محور مدى فاعليَّة أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة الصُّفوف الأوليَّة والطفولة المبكرة وجْهَة نظر معلِّمات الصُّفوف الأوليَّة، وجاءت النتائج كما يوضحه الجدول التالي:

جدول (14): استجابات أفراد الدِّراسة على عبارات محور مدى فاعليَّة أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة لمرحلة الصُّفوف الأوليَّة والطفولة المبكرة وجْهَة نظر معلِّمات مرحلة الصُّفوف الأوليَّة والطفولة المبكرة مرتبة تنازلياً حسب المتوسِّط الحسابي

م	العبارة	التكرار	درجة الموافقة					المتوسِّط الحسابي*	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	الرتبة
		%	لا أُوافق بشدَّة	لا أُوافق	محايد	أُوافق	أُوافق بشدَّة				
1	بَرْمجة الرُوبوت تتسم بالتشويق والمتعة	ك	0	0	0	5	25	4.83	0.379	أُوافق بشدَّة	13
		%	0.0	0.0	0.0	16.7	83.3				
2	تشجع بَرْمجة الرُوبوت الطلَّاب على التحدي والتنافس.	ك	0	0	0	7	23	4.77	0.430	أُوافق بشدَّة	11
		%	0.0	0.0	0.0	23.3	76.7				
3	تجذب بَرْمجة الرُوبوت انتباه الطلَّاب	ك	1	0	0	4	25	4.73	0.785	أُوافق بشدَّة	12
		%	3.3	0.0	0.0	13.3	83.3				

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.57.2024.705

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (57) مايو 2024
Volume (57) May 2024
IJOHSS

4	دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في التَّعليم تحفز الطلَّاب على الإبداع الابتكار.	ك	0	0	2	6	22	4.67	0.606	أُوافق بشدَّة	10
		%	0.0	0.0	6.7	20.0	73.3				
المتوسِّط العام								4.75	0.425	أوافق بشدَّة	

*المتوسِّط الحسابي من (5.00).

باستقراء الجدول السَّابق يتبين ما يلي:

أولاً: أفراد عيِّنة الدِّراسة من معلِّمات مرحلة الطفولة المبكرة موافقات بشدَّة على فاعليَّة أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة لمرحلة الطفولة المبكرة؛ حيث بلغ متوسِّط موافقتهم على فاعليَّة أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة لمرحلة الطفولة المبكرة (4.75 من 5.00)، وهو المتوسِّط الذي يقع في الفئة الخامسة من فئات المقياس الخماسي من (4.21-5.00)، والتي تبين أنَّ خيار موافقة أفراد الدِّراسة على فاعليَّة أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة لمرحلة الطفولة المبكرة تشير إلى (أُوافق بشدَّة) في أداة الدِّراسة.

ثانياً: يتبين من الجدول السَّابق أنَّ هناك توافق في آراء أفراد الدِّراسة نحو فاعليَّة أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة لمرحلة الطفولة المبكرة، بمتوسِّطات حسابية تراوحت ما بين (4.67 إلى 4.83)، وهي متوسِّطات تقع في الفئة الخامسة من فئات الدِّراسة، والتي توضِّح أنَّ درجة موافقة أفراد الدِّراسة على فاعليَّة أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة لمرحلة الطفولة المبكرة تشير إلى (أُوافق بشدَّة).

ثالثاً: قامت الباحثة بترتيب هذه العبارات حسب درجة الموافقة عليها كما يلي:

جاءت العبارة رقم (13) وهي (بَرْمجة الرُوبوت تتسم بالتشويق والمتعة)، في المرتبة (الأولى) من حيث الموافقة بمتوسِّط مقداره (4.83 من 5.00)، وبدرجة موافقة تشير إلى (أُوافق بشدَّة).

جاءت العبارة رقم (11) وهي (تشجع بَرْمجة الرُوبوت الطلَّاب على التحدي والتنافس)، في المرتبة (الثانية) من حيث الموافقة بمتوسِّط مقداره (4.77 من 5.00)، وبدرجة موافقة تشير إلى (أُوافق بشدَّة).

جاءت العبارة رقم (12) وهي (تجذب بَرْمجة الرُوبوت انتباه الطلَّاب)، في المرتبة (الثالثة) من حيث الموافقة بمتوسِّط مقداره (4.73 من 5.00)، وبدرجة موافقة تشير إلى (أُوافق بشدَّة).

جاءت العبارة رقم (10) وهي (دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في التَّعليم تحفز الطلَّاب على الإبداع الابتكار)، في المرتبة (الرابعة) من حيث الموافقة بمتوسِّط مقداره (4.67 من 5.00)، وبدرجة موافقة تشير إلى (أُوافق بشدَّة).

إجابة السؤال الرابع: ما مدى استعداد معلِّمات مرحلة الصُفوف الأوليَّة لتبني أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في صفوفهن الدراسيَّة مستقبلاً؟

للتعرف على مدى استعداد معلِّمات الصُفوف الأوليَّة لتبني أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في صفوفهن الدراسيَّة مستقبلاً؛ قامت الباحثة بحساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسِّطات والانحرافات المعيارية لعبارات محور مدى استعداد معلِّمات الصُفوف الأوليَّة لتبني أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في صفوفهن الدراسيَّة مستقبلاً، وجاءت النتائج كما يوضحه الجدول التالي:

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.57.2024.705

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (57) مايو 2024
Volume (57) May 2024
IJOHSS

جدول (15): استجابات أفراد الدِّراسة على عبارات محور مدى استعداد معلِّمات الصُّفوف الأوليَّة لتبني أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في صفوفهن الدراسيَّة مستقبلاً مرتبة تنازلياً حسب المتوسِّط الحسابي

م	العبارة	التكرار	درجة الموافقة					المتوسِّط الحسابي*	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	الرتبة
		%	لا أوافق بشدَّة	لا أوافق	محايد	أوافق	أوافق بشدَّة				
1	سأستخدم الرُوبوت التَّعليمي في مادتي العلمية.	ك	0	1	0	14	15	4.43	0.679	أوافق بشدَّة	1
		%	0.0	3.3	0.0	46.7	50.0				
2	أنصح المعلِّمات باستخدام الرُوبوت التَّعليمي في المواد المختلفة.	ك	0	2	0	11	17	4.43	0.817	أوافق بشدَّة	2م
		%	0.0	6.7	0.0	36.7	56.7				
3	أجد بَرْمجة الرُوبوت التَّعليميَّة عمليَّة سهلة غير معقدة.	ك	0	0	4	17	9	4.17	0.648	أوافق	2
		%	0.0	0.0	13.3	56.7	30.0				
4	أستطيع صياغة أهداف سلوكية متعلقة بمادتي العلمية تطبق باستخدام بَرْمجة الرُوبوت.	ك	1	0	2	19	8	4.10	0.803	أوافق	3
		%	3.3	0.0	6.7	63.3	26.7				
5	تستهلك بَرْمجة الرُوبوت وقت الحصة.	ك	0	3	9	15	3	3.60	0.814	أوافق	4
		%	0.0	10.0	30.0	50.0	10.0				
6	تتطلب بَرْمجة الرُوبوت مني جهداً كبيراً.	ك	0	14	4	7	5	3.10	1.185	محايد	5
		%	0.0	46.7	13.3	23.3	16.7				
المتوسِّط العام								3.97	0.339	أوافق	

*المتوسِّط الحسابي من (5.00).

باستقراء الجدول السَّابق يتبين ما يلي:

أولاً: أفراد عيِّنة الدِّراسة من معلِّمات الصُّفوف الأوليَّة موافقات على درجة استعداد معلِّمات الصُّفوف الأوليَّة لتبني أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في صفوفهن الدراسيَّة مستقبلاً؛ حيث بلغ متوسِّط موافقتهم على مدى استعداد معلِّمات الصُّفوف الأوليَّة لتبني أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في صفوفهن الدراسيَّة مستقبلاً (3.97 من 5.00)، وهو المتوسِّط الذي يقع في الفئة الرابعة من فئات المقياس الخماسي من (3.41-4.20)، والتي تبين أنَّ خيار موافقة أفراد الدِّراسة على مدى استعداد معلِّمات الصُّفوف الأوليَّة لتبني أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في صفوفهن الدراسيَّة مستقبلاً تشير إلى (أوافق) في أداة الدِّراسة.

ثانياً: يتبين من الجدول السَّابق أنَّ هناك تباين في آراء أفراد الدِّراسة نحو مدى استعداد معلِّمات الصُّفوف الأوليَّة لتبني أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في صفوفهن الدراسيَّة مستقبلاً، بمتوسِّطات حسابية تراوحت ما بين (3.10 إلى 4.43)، وهي متوسِّطات تقع في الفئة الثالثة والرابعة والخامسة من فئات الدِّراسة، والتي توضِّح أنَّ درجة موافقة أفراد الدِّراسة على مدى استعداد معلِّمات الصُّفوف الأوليَّة لتبني أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في صفوفهن الدراسيَّة مستقبلاً تشير إلى (محايد/ أُوافق/ أُوافق بشدَّة).

ثالثاً: قامت الباحثة بترتيب هذه العبارات حسب درجة الموافقة عليها كما يلي:

جاءت العبارة رقم (14) وهي (سأستخدم الرُوبوت التَّعليمي في مادتي العلمية) والعبارة رقم (15) وهي (أنصح المعلِّمات باستخدام الرُوبوت التَّعليمي في المواد المختلفة)، في المرتبة (الأولى) من حيث الموافقة بمتوسِّط مقداره (4.43 من 5.00)، وبدرجة موافقة تشير إلى (أُوافق بشدَّة).

جاءت العبارة رقم (17) وهي (أجد بَرْمجة الرُوبوت التَّعليميَّة عمليَّة سهلة غير معقدة)، في المرتبة (الثانية) من حيث الموافقة بمتوسِّط مقداره (4.17 من 5.00)، وبدرجة موافقة تشير إلى (أُوافق).

جاءت العبارة رقم (19) وهي (أستطيع صياغة أهداف سلوكية متعلقة بمادتي العلمية تطبق باستخدام بَرْمجة الرُوبوت)، في المرتبة (الثالثة) من حيث الموافقة بمتوسِّط مقداره (4.10 من 5.00)، وبدرجة موافقة تشير إلى (أُوافق).

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.57.2024.705

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (57) مايو 2024
Volume (57) May 2024
IJOHSS

جاءت العبارة رقم (18) وهي (تستهلك بَرْمجة الرُوبوت وقت الحصة)، في المرتبة (الرابعة) من حيث الموافقة بمتوسِّط مقداره (3.60 من 5.00)، وبدرجة موافقة تشير إلى (أُوافق).
جاءت العبارة رقم (16) وهي (تتطلب بَرْمجة الرُوبوت مني جهداً كبيراً)، في المرتبة (الخامسة) من حيث الموافقة بمتوسِّط مقداره (3.10 من 5.00)، وبدرجة موافقة تشير إلى (محايد).
مما سبق يتبين أنَّ أفراد عيِّنة الدِّراسة من معلِّمات الصُّفوف الأوليَّة موافقات بشدَّة على أن دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة لها فاعليَّة بدرجة كبيرة، كما أشارت نتائج الدِّراسة إلى أهميَّة دعم التعلُّم النَّشِط من خلال بَرْمجة الرُوبوت في العمليَّة التَّعليميَّة، وأيضاً تبين أنهن موافقات بشدَّة على فاعليَّة أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة للمرحلة الابتدائيَّة ومرحلة الطفولة المبكرة، وقد أدَّى ذلك إلى وجود استعداد بدرجة كبيرة لدى المعلِّمات نحو تبنِّي أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في صفوفهن الدراسيَّة مستقبلاً، وقد يرجع ذلك إلى وعي المعلِّمات بأهميَّة بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة نظراً لما لها من آثار إيجابية في العمليَّة التَّعليميَّة حيث يؤدي تعلم الرُوبوت إلى توفير البيئة المشجعة والمبنية على التعلُّم الذاتي ، والعمل اليدوي ودَمْج العلوم والتعلُّم ، من خلال التجريب وتقديم الحلول الإبْداعية للمُشكلات.
واتفقت هذه النتيجة مع دراسة (Kim & Others, 2015) التي توصَّلت إلى أنَّ دَمْج تقنية الرُوبوت تساعد على تبنِّي المعلِّمات توجهات إيجابية نحو برامج STEM ومناهجها، وكذلك دراسة (Smyrnova & 2017) التي توصَّلت إلى أنَّ أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في التَّعليم تساعد المتعلِّم على وضع أهدافه والاستقلالية بالتعلُّم كما أنَّ دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في التَّعليم يساعد المتعلِّمين على تطوير مهارات القرن الحادي والعشرين مثل مهارة حل المُشكلات والتَّفكير النَّاقد ومهارات التواصل والتَّعاون الفعال ومهارات العمل ضمن فريق ومهارات البحْث السريع وتحليل البيانات والقدرة على تحمل مسؤوليات أعلى والتعلُّم النَّشِط والإبْداعي.

إجابة السؤال الخامس: ما وجْهَة نظر معلِّمات الصُّفوف الأوليَّة حول دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في التَّعليم بشكل عام؟

أجاب جميع عيِّنة الدِّراسة بأنها فكرة رائعة وفعالة وتحتاج إلى تركيز اقوى وتدريب عليها، كما أجابوا بأنها خطوة تعليمة مميزة ومشوقة لأن مجالها واسع، ويجب تطبيقها في حصص الفراغ أو حصص التمارين.
كما أنَّ هذه التجربة متقدمة ومفيدة للطلَّاب وتواكب تطورات عصر الثورة الصناعيَّة الرابعة، ويجب توفير كل ما يحتاجه المعلِّم لتفعيل دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة حتى يتم استخدامها وتفعيلها بشكل صحيح، كما أنَّ هذه التجربة توفر بيئة جاذبة للطَّالبات، وتدعم التَّعليم بشكل جميل وتساعد على وصول المعلومة وتثبيتها بشكل شيق.

إجابة السؤال السادس: هل هناك فروق ذات دلالة إحصائيَّة في آراء عيِّنة الدِّراسة نحو محاورها باختلاف متغيِّرات (الخبرة، العمر، مدى تطبيق بَرْمجة الرُوبوت، القطاع)؟

قبل اختيار الأساليب الإحصائيَّة الملائمة للمعالجة الإحصائيَّة لبيانات الدِّراسة، قامت الباحثة بالتأكُّد من اعتدالية توزيع منحنى البيانات، ومدى خضوعه للتوزيع الطبيعي وكذلك مدى تجانس البيانات، لتحديد نوع الأساليب الإحصائيَّة المستخدمة في الدِّراسة، من خلال اختبار (كولمجروف سميرونوف) (Kolmogorov-Smirnov test) وجاءت النَّتائج كما يلي:

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.57.2024.705

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (57) مايو 2024
Volume (57) May 2024
IJOHSS

جدول (16) اختبار كولمجروف سميرونوف لمتغيِّرات (الخبرة، العمر، مدى تطبيق بَرْمجة الرُوبوت، القطاع) للعيِّنة قيد البحْث

م	المتغيِّرات	اختبار كولمجروف سميرونوف	
		القوة الإحصائيَّة	مُسْتوى الدلالة
1	الخبرة	0.199	*0.004 دال
2	العمر	0.221	*0.001 دال
3	مدى تطبيق بَرْمجة الرُوبوت	0.488	*0.00 دال
4	القطاع	0.372	*0.00 دال

يتضح من نتائج الجدول السَّابق أن قيم اختبار كولمجروف سميرونوف لمتغيِّرات (الخبرة، العمر، مدى تطبيق بَرْمجة الرُوبوت، القطاع) بلغت (0.199، 0.221، 0.488، 0.372) على التوالي بمستويات دلالة جميعها أقل من 0.05، مما يشير إلى اعتدالية توزيع العيِّنة في المتغيِّرات قيد البحْث، وبالتَّالي استخدام الاختبارات اللامعلَّميَّة.

أولاً: الفروق باختلاف متغيِّر الخبرة:

للتعرف على ما إذا كانَّ هناك فروق ذات دلالة إحصائيَّة في آراء عيِّنة الدِّراسة نحو محاورها باختلاف متغيِّر الخبرة، قامت الباحثة باستخدام اختبار كروسكال واليس (Kruskal Wallis)، وهو اختبار لابارامتري تم استخدامه بديلاً عن اختبار تحليل التباين الأحادي، نظراً لوجود تباين في توزيع عيِّنة الدِّراسة وفقاً لمتغيِّر الخبرة، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (17) نتيجة اختبار كروسكال واليس (Kruskal Wallis) للفروق إجابات عيِّنة الدِّراسة باختلاف متغيِّر الخبرة

محاور الدِّراسة	الخبرة	العدد	متوسِّط الرتب	مربع كاي	درجة الحرية	مستوى الدلالة
فاعليَّة دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في العمليَّة التَّعليميَّة	أقل من 3 سنوات	9	15.06	0.125	4	0.998 غير دالة
	من 3-6 سنوات	2	14.50			
	من 7-10 سنوات	10	15.80			
	من 11-15 سنة	5	16.40			
	أكثر من 15 سنة	4	15.13			
دعم التعلُّم النَّشِط من خلال بَرْمجة الرُوبوت في العمليَّة التَّعليميَّة	أقل من 3 سنوات	9	19.17	2.975	4	0.562 غير دالة
	من 3-6 سنوات	2	14.75			
	من 7-10 سنوات	10	14.10			
	من 11-15 سنة	5	15.50			
	أكثر من 15 سنة	4	11.13			
فاعليَّة أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة	أقل من 3 سنوات	9	18.61	3.024	4	0.554 غير دالة
	من 3-6 سنوات	2	15.00			
	من 7-10 سنوات	10	15.00			
	من 11-15 سنة	5	14.40			
	أكثر من 15 سنة	4	11.38			
مدى استعداد معلِّمات مرحلة الطفولة المبكرة لتبني أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في صفوفهن الدراسيَّة مستقبلاً	أقل من 3 سنوات	9	21.33	8.551	4	0.073 غير دالة
	من 3-6 سنوات	2	9.00			
	من 7-10 سنوات	10	15.65			
	من 11-15 سنة	5	13.40			
	أكثر من 15 سنة	4	7.88			

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.57.2024.705

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (57) مايو 2024
Volume (57) May 2024
IJOHSS

يتبين من الجدول السَّابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائيَّة في آراء عيِّنة الدِّراسة نحو جميع محاورها باختلاف متغيِّر الخبرة حيث بلغت قيمة مُستوى الدلالة (0.0.998، 0.562، 0.554، 0.073) على التوالي، وهي جميعها قيم أكبر من (0.05) وبالتالي لا يوجد تأثير دال لمتغيِّر الخبرة نحو جميع عمليَّات دَمْج أو بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة.

ثانياً: الفروق باختلاف متغيِّر العمر:

للتعرف على ما إذا كأنَّ هناك فروق ذات دلالة إحصائيَّة في آراء عيِّنة الدِّراسة نحو محاورها باختلاف متغيِّر العمر، قامت الباحثة باستخدام اختبار كروسكال واليس (Kruskal Wallis)، وهو اختبار لابارامتري تم استخدامه بديلاً عن اختبار تحليل التباين الأحادي، نظراً لوجود تباين في توزيع عيِّنة الدِّراسة وفقاً لمتغيِّر العمر، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (18) نتيجة اختبار كروسكال واليس (Kruskal Wallis) للفروق إجابات عيِّنة الدِّراسة باختلاف متغيِّر العمر

محاور الدِّراسة	العمر	العدد	متوسِّط الرتب	مربع كاي	درجة الحرية	مستوى الدلالة
فاعليَّة دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في العمليَّة التَّعليميَّة	اقل من 30 سنة	11	17.23	0.796	3	0.850 غير دالة
	من 30-35 سنة	8	15.19			
	من 36-40 سنة	7	14.21			
	أكثر من 40 سنة	4	13.63			
دعم التعلُّم النَّشِط من خلال بَرْمجة الرُوبوت في العمليَّة التَّعليميَّة	اقل من 30 سنة	11	18.86	3.408	3	0.333 غير دالة
	من 30-35 سنة	8	15.38			
	من 36-40 سنة	7	12.86			
	أكثر من 40 سنة	4	11.13			
فاعليَّة أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة	اقل من 30 سنة	11	17.95	3.272	3	0.351 غير دالة
	من 30-35 سنة	8	16.25			
	من 36-40 سنة	7	13.14			
	أكثر من 40 سنة	4	11.38			
مدى استعداد معلِّمات مرحلة الطفولة المبكرة لتبني أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في صفوفهن الدراسيَّة مستقبلاً	اقل من 30 سنة	11	16.23	1.700	3	0.637 غير دالة
	من 30-35 سنة	8	17.94			
	من 36-40 سنة	7	12.43			
	أكثر من 40 سنة	4	14.00			

يتبين من الجدول السَّابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائيَّة في آراء عيِّنة الدِّراسة نحو جميع محاورها باختلاف متغيِّر العمر حيث بلغت قيمة مُستوى الدلالة (0.0.850، 0.333، 0.351، 0.637) على التوالي، وهي جميعها قيم أكبر من (0.05) وبالتالي لا يوجد تأثير دال لمتغيِّر العمر نحو جميع عمليَّات دَمْج أو بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة.

ثالثاً: الفروق باختلاف متغيِّر مدى تطبيق بَرْمجة الرُوبوت:

للتعرف على ما إذا كأنَّ هناك فروق ذات دلالة إحصائيَّة في آراء عيِّنة الدِّراسة نحو محاورها باختلاف متغيِّر مدى تطبيق بَرْمجة الرُوبوت، قامت الباحثة باستخدام اختبار مان وتني "Mann-Whitney Test"؛ وهو اختبار بديل عن اختبار "ت" (Sample T-test) نظراً لوجود تباين في توزيع أفراد الدِّراسة وفق متغيِّر مدى تطبيق بَرْمجة الرُوبوت، وجاءت النَّتائج كما يوضحها الجدول التالي:

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.57.2024.705

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (57) مايو 2024
Volume (57) May 2024
IJOHSS

جدول (19) يوضح دلالة الفروق في آراء عيِّنة الدِّراسة باختلاف متغيِّر مدى تطبيق بَرْمجة الرُوبوت

محور الدِّراسة	تطبيق بَرْمجة الرُوبوت	العدد	متوسِّط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	مستوى الدلالة
فاعليَّة دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في العمليَّة التَّعليميَّة	نعم	6	19.17	115.00	1.164-	0.244 غير دالة
	لا	24	14.58	350.00		
دعم التعلُّم النَّشِط من خلال بَرْمجة الرُوبوت في العمليَّة التَّعليميَّة	نعم	6	20.08	120.50	1.465-	0.143 غير دالة
	لا	24	14.35	344.50		
فاعليَّة أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة	نعم	6	17.25	103.50	0.650-	0.515 غير دالة
	لا	24	15.06	361.50		
مدى استعداد معلِّمات مرحلة الطفولة المبكرة لتبني أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في صفوفهن الدراسيَّة مستقبلاً	نعم	6	21.42	128.50	1.865-	0.062 غير دالة
	لا	24	14.02	336.50		

يتبين من الجدول السَّابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائيَّة في آراء عيِّنة الدِّراسة نحو جميع محاورها باختلاف متغيِّر مدى تطبيق بَرْمجة الرُوبوت حيث بلغت قيمة مُستوى الدلالة (0.0.244، 0.143، 0.515، 0.062) على التوالي، وهي جميعها قيم أكبر من (0.05) وبالتالي لا يوجد تأثير دال لمتغيِّر مدى تطبيق بَرْمجة الرُوبوت نحو جميع عمليَّات دَمْج أو بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة.

رابعاً: الفروق باختلاف متغيِّر القطاع:

للتعرف على ما إذا كانَّ هناك فروق ذات دلالة إحصائيَّة في آراء عيِّنة الدِّراسة نحو محاورها باختلاف متغيِّر القطاع، قام الباحث باستخدام اختبار مان وتني "Mann-Whitney Test"؛ وهو اختبار بديل عن اختبار "ت" (Sample T-test) نظراً لوجود تباين في توزيع أفراد الدِّراسة وفق متغيِّر القطاع، وجاءت النَّتائج كما يوضحها الجدول الآتي

جدول (20) يوضح دلالة الفروق في آراء عيِّنة الدِّراسة باختلاف متغيِّر القطاع

محور الدِّراسة	القطاع	العدد	متوسِّط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	مستوى الدلالة
فاعليَّة دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في العمليَّة التَّعليميَّة	حكومي	17	15.62	265.50	0.085-	0.932 غير دالة
	أهلي	13	15.35	199.50		
دعم التعلُّم النَّشِط من خلال بَرْمجة الرُوبوت في العمليَّة التَّعليميَّة	حكومي	17	13.91	236.50	1.161-	0.245 غير دالة
	أهلي	13	17.58	228.50		
فاعليَّة أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة	حكومي	17	14.47	246.00	0.875-	0.382 غير دالة
	أهلي	13	16.85	219.00		
مدى استعداد معلِّمات مرحلة الطفولة المبكرة لتبني أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في صفوفهن الدراسيَّة مستقبلاً	حكومي	17	13.06	222.00	1.760-	0.078 غير دالة
	أهلي	13	18.69	243.00		

يتبين من الجدول السَّابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائيَّة في آراء عيِّنة الدِّراسة نحو جميع محاورها باختلاف متغيِّر القطاع حيث بلغت قيمة مُستوى الدلالة (0.0.932، 0.245، 0.382، 0.078) على التوالي، وهي جميعها قيم أكبر من (0.05) وبالتالي لا يوجد تأثير دال لمتغيِّر القطاع سواء حكومي أو أهلي نحو جميع عمليَّات دَمْج أو بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة.

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.57.2024.705

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (57) مايو 2024
Volume (57) May 2024
IJOHSS

توصيات الدِّراسة

توصي هذه الدراسة بتقديم الدعم الشامل للمنظومة التعليمية بكافة مكوناتها لخلق بيئة تربوية تعليمية مستعدة للثورة الصناعية الرابعة من خلال تفعيل برامج وأنشطة برمجة الروبوت ويتمثل بدعم المعلم تربوياً ومعرفياً ومهارياً، وتقديم الدعم المؤسسي والمتضمن للبعد الفني والتقني والإداري والمادي للبيئة التعليمية والدعم للطالب من خلال دمج وتوعية الأسرة بمثل هذه الأنشطة الإبداعية.

أولاً: دعم المعلِّم

ويشمل هذا الدَّعم كافة ابعاد ومجالات الدَّعم للمعلِّم بما في ذلك الدَّعم التَّربوي والدَّعم المعرفي والدَّعم التقني.

1. الدَّعم التَّربوي:

- من المهم أن يضع المعلِّم توقعات واقعية عند البدء، بقدراته وقدرات الطلَّاب، والعمل على خلق التدرج بتعليم وتدريب المتعلِّمين لمهارات بَرْمجة الرُوبوت من خلال الممارسة.
- الاستعانة بالمتخصصين التقنيين للحصول على الدَّعم الفني والمصادر المتنوعة.
- العمل على تحقيق التنظيم الكافي لأنشطة البَرْمجة من ناحية الوقت المخصص وتوفير المصادر والأدوات وتحديد الدروس العلمية القابلة للتطبيق.
- التأكُّد من جاهزية البيئة الصفيَّة لتفعيل نشاط بَرْمجة الرُوبوت من خلال شحن الرُوبوتات وشحن الأجهزة اللوحية وتصميم الخريطة المناسبة وربطها بأهداف الدرس.
- يجب على المعلِّم التأكُّد من تماشي جميع مراحل تطبيق النشاط من حيث التصميم والتنفيذ والتقييم مع أهداف الدرس والاستعانة بنموذج ADDIE الذي يعتمد على مراحل التحليل والتصميم والتَّطوير والدَمْج ومن ثم التقييم وذلك لتفعيل نشاط بَرْمجة الرُوبوت بطريقة منظمة تعزز كل مرحله فيها بتطوير المرحلة التي تليها.
- خلق التنويع والتدرج ودَمْج استراتيجيَّات تدريس متنوعة لتخفيف العبء المعرفي على الطَّالب في حالة التركيز على أنشطة البَرْمجة فقط.
- تعزيز الوصول والمساواة بين المتعلِّمين عند تفعيل هذا النشاط واستخدام استراتيجيَّات لدعم الأطفال من ذوي الاحتياجات الخاصَّة من خلال استخدام بعض الأدوات المساعدة لهم.
- المتابعة المستمرة للطَّالب ورصد تقدمة في أنشطة البَرْمجة، وتدوين ذلك في بطاقات ملاحظة مخصصة.

2. الدَّعم المعرفي والمهاري:

تعزيز المعرفة والمهارات التَّربوية لدى المعلِّم في أنشطة دَمْج بَرْمجة الرُوبوت في العمليَّة التَّعليميَّة من خلال:

- تعزيز المحتوى المعرفي من خلال توفير المصادر المعرفية المختلفة مثل قنوات اليوتيوب، حسابات وسائل التواصل الاجتماعي المهتمة بالرُوبوت والبَرْمجة، مواقع الانترنت الخاصَّة بالرُوبوتات والتي تحتوي على أمثلة وشروحات لطريقة البَرْمجة وتصاميم واستراتيجيَّات تدريس وخرائط بَرْمجة مختلفة تتناسب مع الأعمار المختلفة مثل موقع (الرُوبوت mBot).
- موائمة المحتوى المعرفي والخلفية الثقافية والاجتماعيَّة للطَّالب والمعلِّم لتكوين أدوات ووسائل أنشطة بَرْمجة الرُوبوت قريبة ومحببة لدى نفس الطَّالب تكون مرتبطة بخلفيته الاجتماعيَّة والثقافية، مثلا: تصميم خرائط برمجية لقياس أبعاد الأهرام في مصر، قياس ارتفاع برج خليفة بالإمارات، كما تم العمل به من خلال هذا البحْث بتصميم خرائط بَرْمجة بهوية وثقافة المملكة العربيَّة السعودية من خلال تصميم خريطة لأهم مناطق المملكة الإداريَّة وقياس المسافات فيما بينها واستعراض أهم المعالم لكل منطقة، وخريطة بَرْمجة خاصَّة بمدينة نيوم وربطها برؤية المملكة 2030لخلق نوع من الاستعداد لدى الطفل من عمر مبكر للثورة الصناعيَّة الرابعة.

3. الدعم التقني

- انشاء منصات إلكترونية لتبادل الخبرة والمعرفة بين المعلِّمين والمعلِّمات والذي يشمل على المحتوى المعرفي وطرق التَّدريس الإبْداعية لكل مادة، وتعزيز طرق التقييم ومشاركة أفضل الممارسات التي تساعد على بناء مثل هذا النوع من الأنشطة.

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.57.2024.705

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (57) مايو 2024
Volume (57) May 2024
IJOHSS

ثانياً الدَّعم المؤسسي:

ويشمل على الدَّعم الفني والدَّعم التقني والدَّعم المادي والدَّعم الإداري.

1. الدَّعم الفني:

- الدَّعم الاداري والفني والتقني ووضع اللوائح المنظمة وقوائم أفضل الممارسات والاستراتيجيَّات التي تساعد على تسهيل تطبيق أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة.
- توفير العدد اللازم من الأخصائيين والفنيين من الكوادر البشرية ذوي المهارات الحاسوبية لتطبيق أنشطة بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة.
- العمل على توفير ما يلزم من الأجهزة والبرمجيات اللازمة لدَمْج بَرْمجة الرُوبوت في العمليَّة التَّعليميَّة.

2. الدَّعم التقني:

- تبني أنواع الرُوبوتات التَّعليميَّة التي لا تحتاج لتركيب ويمكن برمجتها بسهولة من أجهزة الهاتف المحمول أو من الأجهزة اللوحية وتوفيرها في البيئة المدرسية.
- تعزيز ثقافة فضاء الصناع والفابلاب التي تعتمد على تنمية مهارات التعامل مع الثورة الصناعيَّة الرابعة، وتجهيزها بما يلزم من أجهزة روبوت وطابعات ثلاثية الابعاد وأدوات الواقع الافتراضي والواقع المعزز ومهارات STEM

3. الدَّعم المادي:

- توفير الميزانية اللازمة لاقتناء وتوفير تقنيات بَرْمجة الرُوبوت في البيئة الصفيَّة.
- تقديم حوافز مادية ومعنوية.
- توفير الرُوبوتات التَّعليميَّة والأجهزة اللوحية وخرائط البَرْمجة المختلفة.

4. **الدَّعم الإداري:**

- الدَّعم الفني عن بعد من قبل الإدارة المركزية لوزارة التَّعليم لإدارات التَّعليم والاشراف المباشر على هذه البرامج.
- تعزيز مبدأ الحافزية والتنافس من خلال إقامة مسابقات محلية ودولية حول ابتكار الأنشطة التَّعليميَّة حسب المواد المختلفة.
- خلق جو تدريبي مستدام من خلال دعم المؤسسين الأوائل على تدريب زملائهم المعلِّمين من خلال البرامج والورش التَّدريبية وغيره.

ثالثاً: دعم الأُسرة

- التواصل مع الأُسرة من خلال القنوات المختلفة مثل منصات الانترنت المختلفة والبرامج التوعوية وتقديم التغذية الراجعة للأسرة والتكليفات المنزلية وكيفية تقديم الدَّعم للطفل لتنفيذها من المنزل.
- تنظيم زيارات للوالدين للحضور إلى الصفّ ومشاهده مهارات الطفل في التعامل مع الرُوبوت وبرمجته لرفع مدى اهتمام الوالدين وتعزيز الوعي لديهم.

المراجع

1. بدوي، رمضان مسعد (2010). التعلُّم النَّشِط. عمان، دار الفكر، ناشرون وموزعون.
2. بريدجمان، روجرز (2007). مشاهدات علمية الرُوبوت. دار نهضة مصر: الجيزة.
3. البكر، هدى (2018). تمكين الطفل العربي في عصر الثورة الصناعيَّة الرابعة، المجلس العربي للطفولة والتنمية، القاهرة 2018، ص200.
4. البلقطري، خالد (2009). اصنع بنفسك الرُوبوت. مصر: دار البراء لنشر وتوزيع الكتب العلمية.
5. البيلاوي، حسن (2018). تمكين الطفل العربي في عصر الثورة الصناعيَّة الرابعة، المجلس العربي للطفولة والتنمية، القاهرة 2018، ص27-28.
6. الجمل، يسري (2018). تمكين الطفل العربي في عصر الثورة الصناعيَّة الرابعة، المجلس العربي للطفولة والتنمية، القاهرة 2018، ص37.

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.57.2024.705

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (57) مايو 2024
Volume (57) May 2024
IJOHSS

7. الحجي، محمد سامي (2018). مجلة التقدم العلمي الثورة الصناعيَّة الرابعة. منعطف هائل في تاريخ البشرية. العدد103 أكتوبر 2018 محرم 1440 هـ. مؤسسة الكويت للتقدم العلمي. ص ص 36-39.
8. الخوالدة محمد، الشمري بايق (2017). المجلة الأردنية في العلوم التَّربوية، مجلد 13، عدد 2، 2017، 153 – 169.http://journals.yu.edu.jo/jjes/Issues/2017/Vol13No2/2.pdf
9. شلتوت، محمد (2015). الروبوت هل هو مجرد آلة أم علم نستطيع استثمار التعليم. مجلة التعليم الإلكتروني، العدد 25، http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news&task=show&id=479&sessionID=39
10. الشامي، غادة. (2020). هندسة المنهج واستشراف مستقبل الابتكار التكنولوجي في العصر الرقمي، ط1، الرياض، مكتبة الرشد.
11. عبيدات، ذوقان، وعبد الحق، كايد، وعدس، عبد الرحمن (2007م)، البحْث العلمي: مفهومه. أدواته. أساليبه. دار مجدلاوي للنشر والتوزيع. عمان.
12. الفاضل، أحمد (٢٠٠٧). النشاطات المدرسية، ماهيتها وأهميتها ومجالاتها، كلية التربية، جامعة الملك سعود.
13. القحطاني، سالم سعيد؛ والعامري، أحمد سليمان؛ وآل مذهب، معدي محمد؛ العمر، بدران عبد الرحمن، (2004)، منهج البحْث في العلوم السلوكية، مكتبة العبيكان، الرياض.
14. مجلة التقدم العلمي العدد103 أكتوبر(2018) محرم 1440 ه 103 No. October 2018 ص 7 https://taqadom.aspdkw.com/media/taq-103-october-2018.pdf
15. ملحم، سامي محمد (2002). مناهج البحْث في التربية وعلم النَّفس. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
16. ياسين، إسماعيل (2007). مختبر الرُوبوت المدرسي ودوره في تنمية مهارات التَّفكير. المؤتمر العلمي العربي الخامس للطلبة الموهوبين والمتفوقين – الأردن، ص ص 200- 219.
17. Chen, G., Shen, J., Barth-Cohen, L., Jiang, S., Huang, X., & Eltoukhy, M. (2017). Assessing elementary students' computational thinking in everyday reasoning and robotics programming. Computers & Education, 109, 162-175. doi:10.1016/j.compedu.2017.03.001.
18. Cho, jee. Kyunghwa Lee . (2017). Shara Cherniak Associations of Second-Graders' Learning in Robotics Class. Technology, Knowledge and Learning. October, Volume 22, Issue 3, pp 465–483
19. Craig, John J. (2005). Introduction to robotics. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
20. Highfield, Kate. (2018). Robotic Toys as a Catalyst for Mathematical Problem Solving. project forms part of the author's current PhD research at Macquarie University. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ891802.pdf.
21. Pajares. M. Frank (1992). Teachers' Beliefs and Educational Research: Cleaning Up a Messy Construct. Volume: 62 issue: 3, page(s): 307-332 Issue published: September 1, 1992
22. Kelly, James. (2010). Lego Mindstorme NXT-G Programing Guide, 2E, USA: Paul Manning.
23. Kagan D. M. (1992). Implications of research on teacher belief. Educational Psychologist 27(1):65–90
24. Kim, C., Kim, D., Yuan, J., Hill, R. B., Doshi, P., & Thai, C. N. (2015). Robotics to promote elementary education pre-service teachers' STEM engagement, learning, and teaching.Computers & Education, 91, 14-31. doi:10.1016/j.compedu.2015.08.005

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (57) مايو 2024
Volume (57) May 2024
IJOHSS

25. Rabatel Alain.(2009) Perspective et point de vue. In: Communications, 85, 2009. L'homme a-t-il encore une perspective ? pp. 23-35.
26. Smyrnova-Trybulska, E., Morze, N., Kommers, P., Zuziak, W., & Gladun, M. (2017). Selected aspects and conditions of the use of robots in STEM education for young learners as viewed by teachers and students. Interactive Technology and Smart Education, 14(4), 296-312. doi:10.1108/ITSE-04-2017-0024.
27. .https ://www.makeblock.com/steam-kits/mbot, 10/4/2020: Retrieved from

 DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.57.2024.705