جامعة سوهاج

كلية التربية

مجلة شباب الباحثين

تصور مقترح لمنهج اللغة العربية للصف الرابع الابتدائي في ضـــوء متـــطلبات الـثـورة الصنـاعيـة الــرابعـة

إعداد

أ.د/ سناء محمد حسن أحمد
أستاذ المناهج وطرق تدريس اللّغَة العربية والدراسات الإسلامية المتفرغ
بكلية التّربية ـ جامعة سوهاج

أ. د/ حنان مصطفى أحمد ذكي
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم
بكلية التّربية – جامعة سوهاج

أ/ وائل شاكر محمد يونس
باحث ماجستير بقسم المناهج وطرق التدريس
كلية التربية- جامعة سوهاج

تاريخ استلام البحث : ٣٠ سبتمبر ٢٠٢٤م – تاريخ قبول النشر: ٢٧ أكتوبر ٢٠٢٤م

المستخلص:

هدف البحث إلى اعداد تصور مقترح لمنهج اللغة العربية للصف الرابع الابتدائي في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، وذلك بعد تقويم منهج اللغة العربية للصف الرابع الابتدائي في ضوء استمارة التحليل التى اعداها الباحث ونظرا لطبيعة البحث فقد اتبع المنهج الوصفي، ولتحقيق أهداف البحث تم إعداد قائمة بمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة والتي على أساسها تم بناء استمارة التحليل، والتي شملت أربعة مجالات هي (مجال الأهداف، ومجال محتوى المنهج، ومجال الأنشطة، ومجال التقويم)، وقد تضمن كل مجال ست متطلبات رئيسة، بإجمالي (٤٢) مهارة فرعية موزعة على المجالات الأربعة، وقد تم التحقق من صدقها عن طريق صدق المحكمين، والتحقق من ثباتها بطريقة إعادة التحليل عبر زميل آخر باستخدام معادلة هولستي لحساب ثبات التحليل. وقد أظهرت نتائج البحث أن أكثر المجالات تضمينًا لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة كان مجال تقويم المنهج بنسبة (٣١,٦٩%)، تلاه مجال أنشطة المنهج بنسبة (٣٠,٧٢%)، ثم تلاه مجال أهداف المنهج بنسبة (١٨,٩٤%)، ثم جاء في المرتبة الأخيرة مجال محتوى المنهج بنسبة (١٨,٦٦%).

كما أظهرت نتائج البحث أن جميع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة قد تم تضمينها في منهج اللغة العربية للصف الرابع الابتدائي، ولكن بنسب متدنية ومتفاوتة فقد حصلت المتطلبات المعرفية والتعليمية على أعلى نسبة تضمين بلغت (39.78%) ، في حين حصلت المعايير الخمسة المتبقية على نسب تضمين مختلفة، وهي على الترتيب المتطلبات التواصلية بنسبة (19.75%)، تلاه المتطلبات الوطنية والقومية بنسبة (13.64%)، تلاه المتطلبات الحياتية والمهنية بنسبة (13.31%)، تلاه المتطلبات التكنولوجية والرقمية بنسبة (7.28%)، تلاه المتطلبات الأخلاقية في المرتبة الأخيرة بأقل نسبة تضمين بلغت (6.23%)، وأظهرت نتائج البحث أن بعض المتطلبات الفرعية في المتطلبات الرئيسية المعرفية والتعليمية والتكنولوجية والرقمية والحياتية والمهنية والأخلاقية غير متوافرة ، كما توصل البحث إلى وضع تصور مقترح لمنهج اللغة العربية للصف الرابع الابتدائي في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، وبعد الاطلاع على الدراسات السابقة والبحوث التربوية فقد اشتمل على فلسفة التصور المقترح، وأسسه ومكوناته، في مجالات المنهج المختلفة (الأهداف، المحتوى، طرائق التدريس، الوسائل التعليمية، الأنشطة التعليمية، التقويم)، وفي ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج قدم عدد من التوصيات والبحوث المقترحة.

الكلمات المفتاحية: تقويم منهج اللغة العربية, متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

Abstract

The aim of this study was to evaluate the Arabic language curriculum for the fourth grade in light of the requirements of the Fourth Industrial Revolution. Due to the nature of the research, a descriptive approach was adopted. To achieve the research objectives, a list of Fourth Industrial Revolution requirements was prepared, forming the basis for constructing an analysis form. This form covered four areas: objectives, curriculum content, activities, and assessment, with each area encompassing six main requirements, resulting in a total of 42 sub-skills distributed across the four areas. Validity was ensured through expert review, and reliability was verified by re-analysis with a colleague using Holsti's formula.

The results indicated that the area most inclusive of Fourth Industrial Revolution requirements was curriculum assessment (31.69%), followed by curriculum activities (30.72%), curriculum objectives (18.94%), and finally, curriculum content (18.66%). Additionally, the findings showed that all Fourth Industrial Revolution requirements were incorporated into the fourth-grade Arabic curriculum, albeit at varying and generally low levels. Cognitive and educational requirements had the highest inclusion rate (39.78%), while the remaining five standards were included at different rates: communicative requirements (19.75%), national and cultural requirements (13.64%), life and professional skills (13.31%), technological and digital requirements (7.28%), and ethical requirements with the lowest inclusion (6.23%).

The research findings indicated that some sub-requirements within the main cognitive, educational, technological, digital, life, professional, and ethical requirements were not sufficiently available. The study proposed a conceptual framework for the fourth-grade Arabic language curriculum in light of the Fourth Industrial Revolution's requirements. After reviewing previous studies and educational research, this proposed framework included its philosophy, foundations, and components across various curriculum domains (objectives, content, teaching methods, educational tools, learning activities, and assessment). Based on the research findings, several recommendations and suggested studies were also presented.

Keywords: Arabic curriculum evaluation, Fourth Industrial Revolution requirements.

مقدمة البحث:

أدركت الدول أن مصير الأمم والشعوب رهن بإبداع أبنائها، ومدى تحديهم لمشكلات التغيير ومطالبه، وتحتل التربية موقعًا بارزًا ضمن إطار النقلة المجتمعية، كما أن التعليم أحد أهم الأركان التي شملتها رياح التغيير والتجديد وبظهور الثورة الصناعية الرابعة (الثورة الرقمية الثانية) جعلت المعارف والمهارات وأنماط السلوك التي تم اكتسابها في التعليم الرسمي غير ذات صلة مباشرة بمتطلبات تلك الثورة، وتطلبت ضرورة الاستعداد لإعادة تصميم المتعلمين من خلال نظام تعليمي يتواءم مع تلك المتطلبات، ويواكب تحديات هذا العصر، خاصة بعد أن أزالت القوة الهائلة للتكنولوجيا الرقمية الحواجز الصماء التي كانت تفصل بين البشر، حيث إن مواكبة نتائج الثورة الصناعية الرابعة لا تخص مؤسسة بعينها، وإنما هي استراتيجية دولة ورؤية قومية ووطنية؛ لكون نتاجات هذه الثورة غير مقتصرة على مجال دون آخر بل تؤثر في كثير من القطاعات، والتي تعتبر إحدى مظاهر المستقبل، ومن المتوقع أنها ستفرض خصائصها حتى على المهارات التي ورثتها البشرية منذ مئات السنين؛ لذا كان لزامًا على الدول والشعوب أن تركز على التعليم وتطور مساراته بما يواكب اتجاهات الثورة الصناعية الرابعة، فضلا عن تعزيز دوره في تربية النشء على استخدام وسائل حديثة تواكب في مضمونها ما تشهده المجتمعات من تغيرات وتطورات متسارعة في التكنولوجيا التي باتت تلازم الإنسان في مختلف المناحي. (جمال الدهشان ٢٠٢٠، ٥٤)، ومن منطلق أهمية المنهج الدراسي كركيزة أساسية في منظومة التربية التي تواكب تغيرات العصر المتلاحقة وجب علينا تقويم المناهج للوقوف على نواحي القوة ونقاط الضعف، وفي ضوء ذلك يتم إعداد تصور مقترح للمنهج.

مشكلة البحث:-

جاء الإحساس بمشكلة البحث الحالي من خلال :

١- الاطلاع على الدراسات السابقة والبحوث التربوية مثل دراسة (صفاء إبراهيم، ٢٠٠٩)، ودراسة (أمل علي، ٢٠١٤), ودراسة (سناء حسن، ٢٠١٧)، ودراسة (هالة فتحي، ٢٠١٩)، ودراسة (محمد محمود، ٢٠٢١)، ودراسة (إيمان أبو دهب، ٢٠٢٢)، والتي اهتمت بتقويم مناهج المواد الدراسية المختلفة عامة ومنهج اللغة العربية خاصة.

٢- ملاحظات الباحث للواقع التربوي والتعليمي من خلال:

أ– شكوى بعض أولياء الأمور من صعوبة منهج الصف الرابع الابتدائي.

ب– ومن خلال ما أثير حول المناهج الدراسية الجديدة المطورة وخاصة منهج الصف الرابع الابتدائي.

ج– كون الباحث معلمًا حيث يقوم بالإشراف على مجموعات التربية العملية لطلاب الفرقتين الثالثة والرابعة تعليم أساسي شعبة اللغة العربية في المرحلة الابتدائية ببعض مدارس محافظة سوهاج.

أسئلة البحث:-

١– ما متطلبات الثورة الصناعية الرابعة الواجب تضمينها في منهج اللغة العربية للصف الرابع الابتدائي؟

٢– ما التصور المقترح لمنهج اللغة العربية للصف الرابع الابتدائي في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة؟

أهمية البحث:-

تنبع أهمية البحث في أنه قد يفيد فيما يلي :

١– ويعد البحث استجابة لما تنادي بها الاتجاهات الحديثة في التربية من ضرورة تقويم المناهج الدراسية في جميع المراحل الدراسية وجميع المقررات الدراسية للوقوف على نقاط القوة والضعف في المناهج الدراسية والاستنارة بها في العملية التعليمية وجودة مخرجاتها.

٢– تقديم قائمة بمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة اللازم توافرها في منهج اللغة العربية للصف الرابع الابتدائي والتي يمكن الاستفادة منها لمواكبة المتغيرات المتلاحقة للنجاح في مجتمع الثورة الصناعية الرابعة، واستمارة لتحليل محتوى منهج اللغة العربية للصف الرابع الابتدائي.

٣– يقدم البحث الحالي تصوراً مقترحاً لتطوير منهج اللغة العربية للصف الرابع الابتدائي.

أهداف البحث: هدف البحث الحالي إلى:

– إعداد تصور مقترح لتطوير منهج اللغة العربية المطور للصف الرابع الابتدائي في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

مصطلحات البحث:-

١-التصور المقترح: Proposed Conception

عرفه محمد علي(٢٠٠٣، ١٥١) بأنه عملية وضع المواصفات التخطيطية والتنفيذية والتقويمية التي تحدد الصيغة الشكلية للعناصر المنهجية عند وضعها معًا؛ فيما يعرف بوثيقة المنهج وينتج عنها تصميم المنهج.

كما عرفه محمود الضبع(٢٠٠٦، ٢٢) بأنه خطة مكتوبة تمثل التصور العام والخاص والرؤية المكتملة للمنهج المراد بناؤه وتصميه بما في هذه الرؤية من مغذى وأهداف تشكيل هذه الوثيقة حيث تتضمن أسس بناء المنهج، ومرتكزاته ودواعي بناؤه وعناصره ومواصفاته وضوابط إعداده والمحتوى المقترح وما يرتبط به.

وعرفته الهيئة القومية لضمان جودة التعليم الاعتماد(٢٠١٠) بأنه إطار يعتمد عليه معلمو مادة ما في مدرسة ما لتخطيط عناصر المنهج التعليمي، وتنظيمها، وإداراتها، في منظومة متكاملة، لتحقيق نواتج التعلم فيما يعرف بخريطة المنهج.

عرفه محمود عبدالمقصود وآخرون(٢٠١٨، ٩) بأنه ناتج عملية تخطيط المنهج يطلق عليها وثيقة المنهج أو خطة المنهج المكتوب أو دليل المنهج وتنتج لنا أوعية منهجية تتمثل في الكتاب المدرسي ودليل المعلم.

يقصد به إجرائيًا: بأنه تغيير كيفي في أهداف ومحتوى وطرق تدريس وأنشطة ومصادر تعليم وتعلم وأساليب تقويم منهج اللغة العربية للصف الرابع الابتدائي في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة بهدف تزويد التلاميذ بالمعارف والمهارات والاتجاهات والقيم والتي بها يستطيعون مواكبة عصر الثورة الصناعية الرابعة.

٢– تقويم المناهج Curriculum Evaluation:–

عرفته غادة عيد(٢٠١٧، ٥٢) بأنه: وسيلة لمعرفة ما تحقق من الأهداف المنشودة في العملية التربوية، ومساعدًا في تحديد مواطن الضعف والقوة؛ وذلك بتشخيص المعوقات التي تحول دون الوصول إلى الأهداف والمقترحات لتصحيح مسار العملية التربوية.

وعرفه إدريس يونس(٢٠١٦، ٧٢) بأنه: عملية تقويم ذو بعدين: البعد الأول محدود وهو إصدار الحكم على بنية المنهج ممثلة في مستواه العلمي والتعليمي فقط، وتحديد مدى جودة واتساق هذا المحتوى ومدى قدرته على تحقيق أهداف المنهج ومن ثم تعديل جوانب القصور والضعف فيه، أما البعد الثاني فهو الأكثر شمولًا يهدف إلى تشخيص وعلاج جوانب عناصر المنهج.

وعرفته بهيرة الرباط(٢٠١٥م, ٣٠٦) بأنه: عملية لا تعني وصف حالة المنهج الراهنة, وإنما تهدف إلى الوصول إلى أحكام, والحكم لابد أن يكون في ضوء معايير معينة, وأهداف التربية هي معايير الحكم على مدى صلاحية المنهج, أو عدم صلاحيته.

وعرف الباحث تقويم منهج اللغة العربية إجرائيًا بأنه: تحديد جوانب القوة في منهج اللغة العربية للصف الرابع الابتدائي لإثرائها وجوانب القصور والضعف لعلاجها باستخدام قائمة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة الواجب تضمنها فيه، للوصول لتصور مقترح لمنهج اللغة العربية وذلك في أربعة مجالات فقط من عناصر المنهج (الأهداف، المحتوى، الأنشطة، التقويم).

٣– منهج اللغة العربية المطور للصف الرابع الابتدائي:–

The developed Arabic language curriculum for the primary school class

هو ذلك المنهج الذى يقوم على أربعة محاور هي: أكتشف ذاتي – علاقتي مع الآخرين – مجتمعي – مسئولياتي تجاه نفسي والعالم .... يضم كل محور ثلاثة موضوعات يحتوي كل موضوع على عدة نصوص أدبية ومعلوماتية يقدم من خلالها مفردات وقواعد صرف نحو ومهارات قراءة واستماع وتحدث وينتهي كل موضوع بتعزيز مهارات محددة للكتابة.

كما عرف الباحث إجرائيًا منهج اللغة العربية للصف الرابع الابتدائي بأنه ذلك المنهج المراد تقويمه في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، في عناصر المنهج الأربعة فقط وهي: (الأهداف – المحتوى – الأنشطة – التقويم).

٤– متطلبات الثورة الصناعية الرابعة (الرقمية الثانية):

Requirements of the fourth industrial revolution (second digital)

- الثورة الصناعية الرابعة:–

هي ثورة الأنظمة الفيزيائية أي عصر اتصالات العالمية وثورة الإنترنت حيث أن سرعة التقدم التكنولوجي ليس لها سابقة تاريخية في ربطها بالمليارات من الناس من خلال الأجهزة المحمولة التي لديها طاقة معالجة غير مسبوقة، وتخزين ووصول غير محدودة إلى المعرفة، وسوف تتضاعف هذه الإمكانيات من خلال اختراقات التكنولوجية الناشئة في مجالات مثل الذكاء الاصطناعي والروبوتات وإنترنت الأشياء والمركبات ذاتية التحكم والطباعة ثلاثية الأبعاد وتكنولوجيا النانو والتكنولوجيا الحيوية (Shwab. K, 2016) وتعرفها أسماء خلف(٢٠١٩، ١٢–٢٩) بأنها ثورة صناعية مرتكزة على الثورة الرقمية التي تجعل التكنولوجيا جزءًا أساسيًا في المجتمعات التعليمية لاختراقها مختلف المجالات والتمركز فيها لتطويرها عبر العديد من الوسائل المختلفة مثل الروبوتات والذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الحيوية وإنترنت الأشياء.

تعرفها فاطمة محمد(٢٠١٩, ٢٣٠): بأنها الثورة الرقمية من خلال الإلكترونيات وتكنولوجيا المعلومات والإنتاج الدولي والعولمة المتقدمة, وقد بدأت عندما ارتبطت بالإنترنت والتطورات الصناعية والتكنولوجيا الفائقة, والتي تتمثل في الهواتف الذكية وشبكة الإنترنت والحواسيب الشخصية.

وتعرفه جليلة البلوشي(٢٠١٩, ١٢): إنها التغيير الثوري الذي يعتمد على التقنيات التي تشمل, الذكاء الاصطناعي والروبوتات وإنترنت الأشياء وتحليلات البيانات الضخمة, والحوسبة السحابية وتقنيات النانو, وتخزين الطاقة.

وعرفها جمال الدهشان(٢٠٢٠، ٥١– ٥٥) بأنها: الإنجازات التكنولوجية التي تعتمد علي العملية التعليمية من حاسوب الآلي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي ووسائل الاتصال الحديثة والشبكة العنكبوتية (الإنترنت) والتكنولوجيا الحيوية وإنترنت الأشياء.

كما عرفتها إيمان محمد(٢٠٢١م, ٦): بأنها الإنجازات التكنولوجية التي تعتمد عليها العملية التعليمية من حاسب آلي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي ووسائل الاتصال الحديثة كالشبكة العنكبوتية الإنترنت, والتكنولوجيا الحيوية, وإنترنت الأشياء.

عرفها الباحث بأنها: مجموعة القواعد والقوانين اللازم توافرها لتحقيق التكنولوجيا الحديثة والرقمية لمواكبة هذا العصر.

- متطلبات الثورة الصناعية الرابعة:–

عرفها مصطفى عبد الرؤوف(٢٠٢١ ،٦٧): هي مجموعة من الأسس والمعايير التي يجب تضمينها في المنهج لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة وتطوير عمليات التصميم التكنولوجي, ودعم ركائز التجديد والتحول الرقمي بهدف إكساب الطلاب المعلومات والمهارات والاتجاهات المتعلقة باستخدام التقنيات الحديثة في مجال التدريس والتعلم مثل : الذكاء الاصطناعي, والروبوتات, وانترنت الأشياء, والبيانات الضخمة, والبلوكشين (سلسلة الكتل), والحوسبة السحابية, والواقع الافتراضي, والواقع المعزز, علاوة على كفايات أخرى, مثل : التعلم مدى الحياة, والتعلم متعدد التخصصات, والتعلم العميق, والتعلم التكيفي المعزز؛ بغرض إحداث تحول العقلي والرقمي بالمجتمع, وتنمية مهارات المستقبل والريادة وانتاج المعرفة لدى الطلاب.

يعرف الباحث متطلبات الثورة الصناعية الرابعة إجرائيًا بأنها: مجموعة من المعايير وما يرتبط بها من مهارات فرعية مطلوب تضمينها في منهج اللغة العربية المطور للصف الرابع الابتدائي بالتعليم بهدف تكيف تلاميذ الصف الرابع الابتدائي مع المستجدات العالمية الجديدة وبناء قدراتهم التنافسية مع الاحتفاظ بالهوية والقيم الوطنية وعبر امتلاك المنطق الرقمي ومهارات البحث العلمي المختلفة والمهارات الحياتية.

أدوات البحث:

١– قائمة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة الواجب تضمينها في منهج اللغة العربية المطور للصف الرابع الابتدائي.

٢– استمارة تحليل منهج اللغة العربية المطور للصف الرابع الابتدائي في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

منهج البحث: اتبع الباحث المنهج الوصفي القائم على تحليل المحتوى الذي يتلاءم مع أهداف البحث.

حدود البحث: تتمثل في منهج اللغة العربية المطور للصف الرابع الابتدائي لعام ٢٠٢١/٢٠٢٢ واشتملت عناصر المنهج على (الأهداف – المحتوى – الأنشطة – التقويم) في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة بعد تحليل المنهج.

إجراءات البحث:

١– مراجعة أدبيات البحث التربوي والدراسات السابقة ذات العلاقة بتقويم منهج اللغة العربية المطور خاصة والمواد الدراسية المختلفة عامة وكذلك الثورة الصناعية الرابعة.

٢– إعداد قائمة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة اللازم توافرها في منهج اللغة العربية المطور للصف الرابع الابتدائي.

٣– عرض قائمة المتطلبات على مجموعة من السادة المحكمين في مجال المناهج وطرق التدريس.

٤– إعداد استمارة تحليل منهج اللغة العربية المطور للصف الرابع الابتدائي.

٥– عرض استمارة تحليل منهج اللغة العربية المطور للصف الرابع الابتدائي على مجموعة من السادة المحكمين.

٦– تحليل كتاب اللغة العربية المطور للصف الرابع الابتدائي باستخدام استمارة تحليل منهج اللغة العربية التي أعدها الباحث.

٧– المعالجة الاحصائية لاستمارة تحليل منهج اللغة العربية المطور للصف الرابع الابتدائي.

٨– المعالجة الإحصائية للنتائج .

٩– مناقشة نتائج البحث وتفسيرها.

١٠– إعداد تصور مقترح لتطوير منهج اللغة العربية المطور للصف الرابع الابتدائي في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

١١– صياغة التوصيات والمقترحات في ضوء ما توصل إليه الباحث من نتائج.

الإطار النظري للبحث:

وانطلاقًا من أهمية تقويم منهج اللغة العربية للصف الرابع الابتدائي في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة حتى يتسنى لتلاميذ المرحلة الابتدائية بشكل عام والصف الرابع الابتدائي بشكل خاص مواكبة التغيرات والتطورات المتلاحقة في هذا العصر قام الباحث بإعداد تصور مقترح بناء على ما أسفرت عنه نتائج تقويم منهج اللغة العربية للصف الرابع الابتدائي في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة باستخدام أسلوب تحليل منهج اللغة العربية للصف الرابع الابتدائي.

تقويم المنهج:

كما عرف إدريس يونس (٢٠١٦, ٧٢): بأنه عملية تقويم ذو بعدين:

البعد الأول محدود, وهو إصدار الحكم على بنية المنهج ممثلة في محتواه العلمي, والتعليمي فقط, وتحديد مدى جودة واتساق هذا المحتوى, ومدى قدرته على تحقيق أهداف المنهج ومن ثم تعديل جوانب القصور والضعف فيه.

أما البعد الثاني فهو الأكثر شمولاً حيث يهدف تشخيص وعلاج جوانب عناصر المنهج.

كما عرف مبارك حسن(٢٠٢١م, ٨١): هو عملية إصدار حكم على مدى وصول العملية التعليمية لأهدافها وتحقيقها لأغراضها وكشف نواحي النقص في العملية التربوية أثناء سيرها.

فالتقويم :هو عبارة عن عملية تشخيص وعلاج ووقاية للمنهج المدرسي فعملية التشخيص تظهر في تحديد نواحي القوة والضعف في المنهج, ومحاولة التعرف على أسبابها والعلاج يتضح في اقتراح الحلول المناسبة للتغلب على نواحي الضعف, والاستفادة من نواحي القوة فيه والوقاية تتمثل في العمل على تدارك الأخطاء ومما سبق يمكن القول بأن عمليه التقويم لا تعني إعطاء درجة تقدير للتلميذ ولا تعني وصف الوضع القائم وإنما تهدف إلى الوصول لإحكام والحكم, لابد وأن يكون في ضوء معايير معينة وأهداف تربوية محددة.

وعلى ضوء ما سبق يتضح أن التقويم التربوي يعني الحكم على مدى تحقق الأهداف التربوية, وبصورة إجرائية يمكن تعريف التقويم التربوي: بأنه عملية منهجية تقوم على أسس عملية

تستهدف إصدار الحكم بدقة وموضوعية على مدخلات, أي نظام تربوي وعملياته, ومخرجاته, ومن ثم تحديد جوانب القوة والقصور في كل منها تمهيدا لاتخاذ قرارات مناسبة؛ لإصلاح ما قد يتم الكشف عنه من نقاط الضعف والقصور, وهكذا يتضح أن المعنى الاصطلاحي الدقيق لمفهوم التقويم التربوي يقترب الى حد الاتفاق من المعنى اللغوي لمصطلح تقويم.

خلاصة القول: أن التقويم التربوي بمعناه اللغوي والاصطلاحي يشتمل على شقين أساسيين الشق الأول هو تشخيص نقاط الضعف والخلل والقصور في أي عنصر من عناصر المنظومة التربوية أما الشق الثاني فهو اتخاذ القرارات والإجراءات الكفيلة بعلاج, وإصلاح ما يتم الكشف عنه من مواطن الضعف والقصور (ماهر صبري ٢٠١٦, ١٧١).

أهمية التقويم في العملية التعليمية:

تتضح أهمية التقويم في العملية التعليمية من خلال الإجابة عن سؤال مؤداه:

- لماذا التقويم في العملية التعليمية؟ وفي إطار الإجابة عن هذا السؤال يذهب العاملون في ميدان التربية والتعليم إلى أن نجاح أي نظام تعليمي مرهون بدقة عملية لتقويم هذا النظام.

وأن التقويم هو أكثر عناصر النظام التعليمي أهمية حيث تتركز أهميته فيما يترتب عليه من قرارات وإجراءات لتطوير هذا النظام أو تغييره, وعلى ذلك فإن عمليات التقويم إن لم تكن على درجة عالية من الدقة والإتقان في أساليبها ووسائلها؛ تأتي نتائجها حتماً مضللة وغير صحيحة الأمر الذي يترتب عليه اتخاذ قرارات وإجراءات خاطئة تضر بالنظام التعليمي أكثر مما تفيده (ماهر صبري ٢٠١٦ ١٧٥).

وتمثل عملية التقويم واحدة من أهم العمليات في أي نظام تعليمي؛ حيث يتوقف عليها تحقيق معظم أهداف هذا النظام, ويرتبط التقويم ارتباطاً وثيقاً بالعملية التعليمية؛ حيث تتضح طبيعة العلاقة بينهما, في:

١- أن التقويم والتعليم كليهما عمليتان أساسيتان في أي نظام تعليمي.
٢- أن التقويم يمثل مرحلة من أهم مراحل عملية التعليم وهي التخطيط والتنفيذ والتقويم حيث يعد التقويم أحد أضلاع مثلث التعليم (**learning triangle**).
٣- أن التقويم قلب مكونات منظومة التعليم، فالتعليم وفقا لمدخل النظم (**systems approach**) يعد منظومة تتكون من مدخلات وعمليات ومخرجات وتتكون تلك

المنظومة من خمسة عناصر, هي المعلم والمتعلم, والمنهج, والتقويم, وبيئة الصف, ويرى البعض أن عملية التعليم هي: معلم ومتعلم, وبينهما منهج يمثل أحد عناصر منظومة التعليم.

ويعد المنهج في أية عملية تعليمية, منظومة في حد ذاته تتكون من ستة عناصر أو مكونات تتفاعل فيما بينها؛ لتحقيق أهداف هذا المنهج حيث تتضح أهمية التقويم بين مكونات تلك المنظومة في أن:

١- التقويم يمثل أحد أهم عناصر منظومة المنهج.

٢- التقويم يرتبط بعلاقة وثيقة ذات اتجاهين (تأثير وتأثر) مع باقي عناصر المنهج الأهداف والمحتوى وطرق التدريس والوسائل التعليمية والأنشطة التعليمية, فمن خلاله يتم الحكم على جودة تلك العناصر, أو عدم جودتها وهكذا يتضح أن التقويم يحتل موقعاً مهماً في منظومة أي منهج دراسي أو تعليمي الأمر الذي يؤكد أهميته في العملية التعليمية (ماهر صبري ٢٠١٦, ١٧٦).

مجالات التقويم:

ذكر (محمد علي ٢٠٠٠, ٢٥٣– ٢٥٧) أن الاقتصار على تقويم النتاجات التعليمية للمنهج أو نتائج التحصيل لا يعطي الصورة الكاملة المتكاملة للمنهج, وإنما ينبغي أن يشمل التقويم على كل من المنهج بنوعيه الكامن والفعال, ونتائج تحصيل المتعلمين, وبناء عليه, فإن التقويم يتناول المجالين الرئيسيين التاليين:

المجال الأول: تقويم المنهج: هناك اتجاهان في تقويم المنهج تقويم المنهج الكامن أو الخامل وتقويم المنهج الفعال أو الوظيفي.

أولاً: تقويم المنهج الكامن, ويعني هذا التقويم الخطة المكتوبة للمنهج أو وثيقة المنهج أو الخطة الدراسية للمنهج ويعد هذا التقويم الخطوة الأولى في تقويم المنهج ويشمل:

١- تقويم المنطق: الذي تقوم عليه الخطة والأسس التي يبنى عليها بناء المنهج وتصوراته عن طبيعة المتعلم والمعرفة.

٢- تقويم كيفية اشتقاق غايات التربية ومقاصدها التعليمية وأهداف المنهج التعليمية ومدى إجرائية الأهداف وتحققها.

٣- تقويم محتوى المنهج ومدى مراعاته لشروط اختياره ومعايير تنظيمه.

٤- تقويم نشاطات التعليم والتعلم ومدى ما تعكسه من شروط الاختيار السليم لها ويدخل في هذا مواد التدريس المساعدة من كتب دراسية, وأدلة المعلمين وأفلام وشرائح شفافة ونماذج وأجهزة تعليمية إلخ.

٥- تقويم أدوات التقويم التي تقترحها الوثيقة ومدى شمولها لتقويم جوانب المحتوى ونشاطات التعليم والتعلم وقياسها للأهداف المحددة.

٦- تقويم الشكل العام لوثيقة المنهج ومدى ملائمته للمعلمين, ويشترك في تقويم وثيقة المنهج كل من يعنى بالعملية التعليمية من خبراء في تخطيط المناهج ومتخصصين في المادة, وبعض رجال الفكر المعنيين بالتربية, والمعلمين والتلاميذ, وكذلك أولياء الأمور ويجدر الإشارة هنا إلى أنه لا ينبغي البدء في تقويم الوثيقة بعد الانتهاء من إعدادها فقد تشكل اللجنة استشارية موسعة تضم معلمين وموجهين ورجال تربية وفكر وبعض أولياء الأمور يعرض عليها ما يتم الانتهاء منه من الوثيقة, أولا بأول حتى يمكن تعديل المسار قبل تنفيذ الخطة أو الوثيقة.

ثانيًا: تقويم المنهج الفعال أو الوظيفي: ويعني هذا تقويم المنهج الذي يجري تنفيذه فعلاً في داخل غرفة الصف أي تقويم النشاطات والممارسات التي تنفذ فعلاً في داخل المدرسة.

ويستقي مقوم المنهج الوظيفي معلوماتهم التقويمية من المصادر الآتية:

١- استطلاع آراء المعلمين بأدوات التقرير الذاتية مثل الاستقصاءات والمقابلات الشخصية.

٢- استطلاع آراء التلاميذ بوسائل رسمية أو غير رسمية.

٣- متابعة الخريجين واستطلاع آرائهم, وملاحظة المنهج في أثناء تطبيقه باستخدام بطاقات الملاحظة وقوائم التقدير والمقابلات.

٤- ما يرد عن وسائل الإعلام بشأن المنهج وتدريسه وفاعليته وتأثيره على التلاميذ ومدى التقبل العام له, ونواحي القوة والضعف فيه ومزاياه ونواحي قصوره.

نخلص مما سبق أنه لتقويم المنهج المدرسي سواء كان على المستوى التخطيطي أو على المستوى التنفيذي, ينبغي استطلاع آراء كل من يُعنى بالمنهج من معلمين ومتعلمين وموجهين ومديري المدارس وخريجين وخبراء ومتخصصين, وأولياء أمور وشخصيات عامة ورجال فكر وتربية, حتى تكون الصورة واضحة عند اتخاذ القرار بشأن تطوير المنهج أو إلغائه أو بقائه واستمراره في التربية المدرسية.

المجال الثاني تقويم النتاجات التعليمية :

ويعني هذا التقويم بنمو المتعلمين أي تقويم ما تعلمه الطلاب من المنهج في الجوانب المعرفية والوجدانية والنفس حركية ويعد هذا المجال من اهم الامور التي يجب أن تعنى بها عملية التقويم نظرا لأن الوظائف التي يقدمها في النواحي التالية:

- تقدير مدى فعالية التعلم والمساعدة في اتخاذ قرارات مناسبة حول ملائمة وكفاية العمل التربوي والعملية التعليمية.
- تعرف الكثير من نواحي القوة والضعف في المنهج واتخاذ نتائج هذا التقويم كأساس للاستمرار في العمل أو السعي لتغييره أو تعديله تعرف نوع الشواهد والأدلة التي يمكن استخدامها على نحو أدق واوضح في وضع الدرجات والتقديرات وكتابة التقارير عن المتعلمين.
- تعرف المشكلات التي يعاني منها المتعلمون مما يساعد في اقتراح الحلول المناسبة لها.
- تحديد مستويات المتعلمين في القدرات والاستعدادات مما ييسر عملية التوجيه والإرشاد ويسهل عملية التعليم والتعلم.

وظائف التقويم وأهدافه :

تبرز أهمية التقويم في العملية التعليمية أيضا, فيما يمكن أن يحقق من أهدافه ووظائفه, ومن ثم مزايا لتلك العملية.

وفي هذا الإطار تجدر الإشارة إلى أن الهدف الرئيسي لعملية التقويم في أي نظام تعليمي؛ هو تطوير عناصر هذا النظام ورفع كفاءة مخرجاته إلى أقصى حد ممكن, وهذا يعني أن تطوير التعليم بالمعنى العلمي الدقيق لمفهوم التطوير, لا يمكن أن يكون له وجود ما لم يستند في أولى خطواته على عملية تقويم دقيقة, وقد يرى البعض أن تقويم النظام يعني تطويره ولا عجب في ذلك, ما دام التقويم هنا يشمل شقي التشخيص والعلاج وعلى نحو أكثر تفصيلا فإن التقويم في أي نظام تعليمي يؤدي مجموعة من الأغراض والأهداف والوظائف (ماهر صبري ٢٠١٦، ١٧٦, ١٧٧). ويحدد رؤوف العاني(١٩٩٦، ٢٠٣, ٢٠٤) أهداف التقويم في العملية التعليمية فيما يلي:

- مساعدة المتعلم على رؤية نقاط ضعفه ومدى تقدمه فيما يتعلمه.
- مساعدة المعلم على إدراك مدى تحقيقه للأهداف التي يقصد إنجازها من خلال تدريسه, وفي ضوء نتائج التقويم طلابه يمكن أن يعدل تدريسه ويطوره نحو الأفضل.

- إعطاء فكرة للمسئولين عن نوعية المتعلمين الذين يجري تقويمهم حتى يتسنى لهم انتقاء ما يحتاجون منهم في الوظائف أو القبول في مراحل دراسية مختلفة.
- إعطاء فكرة لواضعي المناهج والامتحانات العامة عما يجري في المدارس, ومدى ملائمة تلك المناهج والامتحانات لطلاب تلك المدارس.
- تدريب المتعلم على الثقة بالنفس وتحمل المسؤولية.

أما محمد علي(٢٠٠٠، ١٨٩–١٩١) فيرى أن للتقويم وظائف متعددة في عملية التعليم والتعلم أهمها:

١. المساعدة في الحكم على قيمة الأهداف التعليمية, فالأهداف عند صياغتها تكون بمثابة فروض تحتاج إلى عملية تقويم تبين مدى صدقها, أو خطئها مما يؤدي إلى الإبقاء على الأهداف الصالحة, واستثناء الأهداف غير الصالحة, ولا يخفى أن تقويم الأهداف يساعد في الحيلولة دون نشوء فجوة بين التوقع والإنجاز أو بينما يطمح إليه المنهج والنتائج الفعلية.
٢. المساعدة في الكشف عن حاجات التلاميذ وميولهم وقدراتهم واستعداداتهم التي ينبغي أن تراعى في نشاطهم, وفي جوانب المنهج المختلفة مما يساعد في العمل على تنميتها وزيادتها, وفي وضع أسس سليمة لتوجيه التلاميذ توجيها تربوياً يضمن توجيهاً مهنياً في الوقت المناسب.
٣. المساعدة في رفع مستوى العملية التعليمية عن طريق تحديد مدى تقدم التلاميذ نحو الأهداف التربوية المقررة واتخاذ القرارات اللازمة؛ لتمكينهم من تحصيل تلك الأهداف بالمستوى المطلوب.
٤. توفير معلومات وافية وصحيحة عن الفرد أو مجموعة الأفراد الذين يتخذ بشأنهم قرار يتعلق بتعليمهم من الناحيتين الكمية والكيفية, وكذلك توفير معلومات تفيد في توضيح الطريقة التي يعامل بها الفرد في أي مجال محدد كالتدريس أو التدريب أو العلاج.
٥. الحكم على مدى فعالية التجارب التربوية قبل تطبيقها على نطاق واسع مما يساعد في ضبط التكلفة وفي الحيلولة دون إهدار الوقت والجهد.
٦. المساعدة في تحديد مسار حدوث التعلم حيث إن الطرق المتبعة في تقويم ما يتم تعلمه تساعد في تحديد هذا المسار نظرا لارتباط مجال التقويم بأنواع التعلم التي يعنى بها المنهج ومستوياته, فالتلاميذ يركزون في عملية التعلم على ما سيمتحنون فيه؛ فإذا كان المعلم, يعني بإتقان

الحقائق فإن التلاميذ يوجهون عنايتهم لهذا الجانب على حساب غيره من الجوانب مما يستدعي ضرورة مراعاة التوافق بين مجالات التقويم ومجالات الأهداف ومستوياتها.

٧. تعرف نواحي القوة والضعف في تحصيل التلاميذ ليعمل على تدعيم نقاط القوة, ويسعى لعلاج مواطن الضعف وتلافيه.

٨. تزويد التلاميذ بمعلومات محددة عن مدى التقدم الذي أحرزوه تجاه بلوغ الأهداف المنشودة مما يساعدهم في التعرف إلى جوانب الصواب والخطأ في استجاباتهم, فيعملون على تثبيت الاستجابات الصحيحة والسلوك المرغوب فيه وحذف الأخطاء.

٩. التأكد من استعداد التلاميذ لتعلم موضوع أو مفهوم معين مما يساعد في توفير دافعية كافية لتعلمه.

١٠. تمكين المعلمين من اكتشاف مدى فعالية جهودهم التعليمية في إحداث نتائج التعلم المرغوب فيه عن طريق تحديد الأهداف الخاصة بالمواد التي يقومون بتدريسها وقياس مدى تحققها, وتحديد مواضع الضعف عند طلابهم, فيعملون على تعديل أساليبهم التعليمية في ضوء ذلك.

مفهوم الثورة الصناعية الرابعة:

يرى رون ديفيد (Ron Davies) أن الثورة الصناعية الرابعة هي مصطلح يطبق على مجموعة من التحولات السريعة في تصميم وتشغيل وخدمة أنظمة التصنيع والمنتجات، وهي الخلف لثلاث ثورات صناعية سابقة التي تسببت في قفزات نوعية في الإنتاجية وغيرت حياة الأفراد في جميع أنحاء العالم، وهذا يعني أنها "التحول الشامل والكامل لمجال الإنتاج الصناعي وذلك من خلال دمج التكنولوجيا الرقمية والإنترنت مع الصناعة التقليدية".(Davies, 2015, 2)

ويعرفها جانك ساب يام (Jung-Sup_Um) بأنها "عملية تحويل نظام الإنتاج من خلال دمج عالم الإنترنت الذي تمثله تكنولوجيا المعلومات والعالم الحقيقي الذي كان موضوع الثورة الصناعية الأولى والثانية، أي أنها تربط العالم المادي (عملية الإنتاج) بالعالم الإلكتروني (الإنترنت والكمبيوتر)". (Jung-Sup_Um, 2019, 3-4) وتحليلًا لما سبق، يتضح أن المفاهيم السابقة ركزت على الأساس العلمي للثوة الصناعية الرابعة والذي يُعد "ربط العالم الحقيقي بالعالم الافتراضي".

خصائص الثورة الصناعية الرابعة:

تتسم الثورة الصناعية الرابعة بالعديد من الخصائص كما حددها كلاوس شواب(٢٠١٩، ٧-٩) ولعل من أبرزها ما يلي:

١- الرقمنة: أي استخدام تطبيقات التحول الرقمي في كافة المجالات، والانتقال بالخدمات إلى أعمال مبتكرة تعتمد على هذه التقنيات الناشئة، فهي أول ثورة صناعية تعتمد على الرقمنة وليس على ظهور نوع جديد من الطاقة، كما تهدف إلى ربط جميع وسائل الإنتاج لتمكين تفاعلها في الوقت الفعلي.

٢- التفاعل بين التقنيات الناشئة : وتتمثل الرؤية الرئيسة للثورة الصناعية الرابعة في ربط التقنيات ببعضها البعض في كافة المجالات فعلى سبيل المثال، المصانع الذكية تقوم على أساس ربط مرافق الإنتاج بالأنظمة الفيزيائية السيبرانية، هذا بالإضافة إلى أنه يمكن استخدام إنترنت الأشياء من أجل اتصال آلة – آلة، وفي نفس الوقت سيتم الحصول على كمية هائلة من البيانات، لهذا السبب أصبح من الضروري تحليل البيانات الكبيرة لتكون قادرًا على التنبؤ بالفشل المحتمل والتكيف في الوقت الفعلي مع الظروف المتغيرة.

٣– التغيير الإبداعي: حيث تؤدي التقنيات الجديدة والتفاعل بينهما إلى ظهور طرقًا جديدة للإبداع والاستهلاك، بالإضافة إلى تغيير طريقة تقديم الخدمات العامة والوصول إليها، وإتاحة طرقًا جديدة للتواصل والحكم، وظهور وظائف ونماذج الأعمال والهياكل الصناعية والتفاعلات الاجتماعية وأنظمة الحوكمة.

٤– السرعة: أي السرعة في إمكانية تطوير الابتكارات ونشرها؛ وهذا نتاج للعالم المترابط بشكل أعمق وإن التكنولوجيا الجديدة تولد تكنولوجيا أحدث وأكثر قدرة.

٥– الاتساع والعمق: فالاعتماد على الثورة الرقمية يجمع بين تقنيات متعددة يؤدي إلى تحولات كبيرة في الاقتصاد والأعمال والكيفية التي نعمل بها بل وتؤثر على الإنسان كذلك.

٦– التأثير والتعميم: حيث إنها ستتضمن تحولًا في مختلف المجالات عبر كل الدول والمؤسسات والمجتمعات، فالتقنيات الناشئة لها تأثير كبير على كافة المجالات، ولن يتمكن من التحكم في هذه التقنيات سوى الموظفين المؤهلين وذوي التعليم العالي، لذا يجب أن تتعاون المؤسسات التربوية مع المؤسسات الصناعية كافة.

تقنيات الثورة الصناعية الرابعة:

تتنوع تقنيات الثورة الصناعية الرابعة وتتعدد مجالاتها وتتعاظم أهميتها على كافة المستويات الاقتصادية، الاجتماعية، السياسية، والتعليمية وغير ذلك، فهي تعمل على إعادة تشكيل المجتمع والسياسات والمؤسسات وأسواق العمل كما تسهم في تغيير أنماط . وأساليب الانتاج والاستهلاك. وفيما يلي عرض لبعض هذه التقنيات التي أثرت بشكل فعال على التعليم الجامعي، وكان لها دور بارز في العملية التعليمية وغيرت من طبيعة الجامعات، ومنها (انترنت الأشياء **IoT**، الذكاء الاصطناعي **IA**، الواقع المعزز **AR**)، وذلك على النحو التالي:

(١) **إنترنت الأشياء** Internet of Thing (IOT):

لقد أصبح مصطلح انترنت الأشياء من المفاهيم الشائعة والرائجة في الآونة الأخيرة، حيث يشير إلى امتلاك الأشياء المختلفة القدرة على التواصل ببعضها البعض من خلال شبكة الانترنت لأداء وظائف معينة ومحددة.

حيث تعرفها منظمة ماكينزي **McKinsey** على أنها أجهزة استشعار متصلة بواسطة الشبكات بأنظمة الكمبيوتر، يمكن لهذه الأنظمة مراقبة أو إدارة الآلات المتصلة، بالإضافة إلى

إمكانية مراقبة العالم الطبيعي والأشخاص والحيوانات. (McKinsey Global Institute, 2015,1) ويرى آخرون أنها "شبكة مفتوحة وشاملة من الأجهزة الذكية التي لديها القدرة على التنظيم التلقائي، ومشاركة المعلومات والبيانات والموارد، والتفاعل والتصرف في مواجهة المواقف والتغيرات في البيئة". (Asghar et al, 2020,5) وذكرت بعض الأدبيات أن الفكرة الأساسية لـ (IOT) تتمثل في وجود مجموع متنوعة الكائنات مثل أجهزة الاستشعار والمحركات القادرة على التفاعل مع بعضها البعض، فمن خلالها يمكن للأشياء الشعور بالبيئة ويمكن استشعارها والتحكم فيها عن بعد من خلال البنية التحتية للشبكة الحالية مثل الإنترنت. (Abbasy & Quesada, 2017, 914).

وتشكل تقنياتها الأساسية بالتعليم الأساسي في اللوحات البيضاء الذكية والوسائط الرقمية التفاعلية الأخرى التي يمكنها جمع وتحليل البيانات لأعضاء هيئة التدريس والطلاب لتحسين التدريس وتحسين نتائج التعلم، بالإضافة إلى أجهزة استشعار درجة الحرارة الذكية ومعدات التدفئة والتهوية وتكييف الهواء الذكية التي تقلل من استهلاك الطاقة وأتمتة إدارة العمليات داخل المحاضرة، وبطاقات هوية الطلاب الذكية، وأجهزة تتبع الحضور، وأقفال الأبواب اللاسلكية وكاميرات المراقبة المتصلة وأنظمة التعرف على الوجه التي توفر الأمن لعضو هيئة التدريس والطلاب والموظفين. (The Alcatel–Lucen, 2020, 2) كما تتمتع تقنية إنترنت الأشياء المتقدمة بفوائد كبيرة على التعليم العالي، ولهذا السبب يجب دمجها في الدورات الأساسية لـ STEM(العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات) والتعليم والتدريب المهني، كما أطلقت هذه التقنية العنان لتقنيات الهاتف المحمول، هذا ويؤدي انتشار الأجهزة المحمولة إلى التعلم القائم على الألعاب، مما يساعد على زيادة مشاركة الطلاب وتحفيزهم على إكمال المهام، وتعزيز التعاون، وتنشيط الروح التنافسية وتعزيز كفاءاتهم الرقمية. (Grinshkun & Osipovskaya, 2020) ومما سبق يتضح مدى أهمية تطبيق تقنية انترنت الأشياء في التعليم الأساسي في الوقت الحالي، وذلك نتيجة تميزها بالمرونة في العملية التعليمية حيث تتمتع بإمكانية وصول الطلاب إلى المواد التعليمية من أي جهاز كمبيوتر أو أي جهاز آخر متصل بالإنترنت، واستخدام الأجهزة الذكية من خلال بعض التطبيقات والبرامج فيما يسمى بالفصول الافتراضية، هذا بالإضافة إلى أنه يوفر نظامًا تعليميًا أكثر جاذبية عن طريق سهولة التعامل معه من قبل الطلاب وأعضاء هيئة

التدريس، وذلك بجانب سهولة جمع وتحليل وتخزين البيانات في شبكة الانترنت، ولكن هذا يعرض خصوصية الطالب للخطر، ويعرضها للاختراق.

(٢) **الذكاء الاصطناعي** (Artificial intelligence (Al :

يُعد الذكاء الاصطناعي واحدًا من أهم تقنيات الثورة الصناعية الرابعة لذا تعددت المفاهيم الخاصة بهذه التقنية وفيما يلي عرض لبعض هذه المفاهيم، وأهم تطبيقاتها في التعليم.

يمكن تعريفه على أنه: مصطلح لأنظمة الكمبيوتر التي يمكنها الشعور ببيئتها، والتفكير، والتعلم، والتصرف استجابة لما يشعرون به في ضوء أهدافهم المبرمجة. (**Herweijer &** **Waughray, 2018,3**) ويعرفه أخرون على أنه نظام قادر على حل المشكلات المعقدة بعقلانية أو اتخاذ الإجراءات المناسبة لتحقيق أهدافه في أي ظروف واقعية يواجهها.

(The National Science and Technology Council (NSTC), The Office of Science and Technology Policy (OSTP)، 2016، 6)

ومن أكثر تطبيقاته رواجًا هو "التعلم الآلي" (**Machine learning (ML**، الذي يعني اكتساب الأجهزة الذكية للمعرفة عبر معالجة كميات هائلة من البيانات للتعرف على الأنماط المتكررة وتحديد العلاقات المشتركة وتطبيق القواعد ومن ثم استشعار الخلل والتعامل معه. (دائرة الشؤون الخارجية والاتصالات وشركة تنمية نفط عُمان ش م م، ٢٠١٩، ٢١) حيث تستخدم الجامعات خوارزميات التعلم الآلي لقبول الطلاب أو رفضهم، كما يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي تقييم مستويات الطلاب، وتوجيههم خلال الدورة التدريبية بناء على الذكاء الجماعي جنبًا إلى جنب مع الخبرة الفردية، وتقييم نتائج الاختبار تلقائيًا وحتى أتمته التفاعل بين الطالب والمعلم باستخدام روبوتات المحادثة وتقنيات البرمجة اللغوية العصبية. **(The United Nations Educational, Scientific and Cultural) Organization, 2019, 33).**

ومن أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي التعليمية برنامج المعلم الآلي (**Teacherbots**) الذي يعد بمثابة واجهة خوارزمية معقدة، فهو يوفر المحتوى؛ كما أنه سيكون أيضا بمثابة إشراف أو توجيه للطلاب، هذا ويشير **Teacherbots** إلى أي نوع من الأجهزة أو البرامج القائمة على الآلة والتي يمكن أن تؤدي دور المعلم لتنظيم المواد التعليمية وتقديم إجابات سريعة لمجموعة من الأسئلة علاوة على أنه لديه القدرة لتسهيل ومراقبة وتقييم وإدارة تعلم الطلاب أثناء التعلم عبر الإنترنت. (**Fahimirad & Kotamjani, 2018, 113**).

ومما سبق يتضح أنه يمكن للذكاء الاصطناعي القيام بالمهام الميكانيكية الروتينية المتكررة كتصحيح ورصد الدرجات وتحليلها للاستفادة من المخرجات في تنمية الطلاب، وإعداد أنشطة مختلفة لهم، بالإضافة إلى إنشاء منصات ذكية متكاملة، مما يمنح للطلاب وأعضاء هيئة التدريس وقتًا للإبداع والابتكار والتفاعل مع بعضهم البعض في الجوانب الأكثر إبداعًا جنبًا إلى جنب مع الذكاء الاصطناعي، حيث أنه لا يمكن الاستغناء عن العنصر البشري في العملية التعليمية والاعتماد على الذكاء الاصطناعي فقط، نظرًا لأنه يفقد بعض الأخلاقيات والمهارات الأساسية للتعامل، كما يساعد المؤسسات التربوية على التنبؤ بالاحتياجات المستقبلية وتحسين جودة مخرجاتها التعليمية.

(٣) **الواقع المعزز** Augmented Reality (AR) :

يُعد الواقع المعزز من المفاهيم الأساسية في عصر الثورة الصناعية الرابعة، لذا سوف يستكشف هذا القسم الاستخدامات الحالية للواقع المعزز في مجال التعليم لتحديد كيفية استخدامه حاليًا.

ويمكن تعريف الواقع المعزز على أنه مجال متنامي للتكنولوجيا حيث يتم تعديل الحياة الواقعية وتعزيزها من خلال المرئيات والأصوات الناتجة عن الكمبيوتر، كما يمكن استخدام الواقع المعزز في العديد من التقنيات المختلفة مثل أجهزة الكمبيوتر والأجهزة اللوحية والهواتف الذكية، ويتم استخدام تقنية الواقع المعزز من خلال المكونات القابلة للارتداء، مثل النظارات والخوذات، هذا ويسمح هذا الواقع المعزز بدمج الواقع الافتراضي القائم على المعلومات والواقع المادي للعالم الحقيقي (**Sural. 2017. 200**) يعرفه آخرون على أنه "تقنية" تستخدم الواقع الافتراضي لإضافة كائنات افتراضية إلى بيئات حقيقية في الوقت" أي دمج المعلومات أو الصور بشكل أساس مع الفيديو المتدفق من كاميرا الويب. (**Munnerley et al, 2014, 25**) هذا وتتمحور الفكرة الرئيسة للواقع المعزز في إقناع المتعلم بأن البيئتين، الواقعية والظاهرية، تتعايشان معًا . (**Rizov & Rizova, 2015, 8**)تكمن التطبيقات التعليمية بالجامعات لهذه التقنية في بيئات التعلم الافتراضية (**VLES**) لنقل المعرفة والمهارات بصورة متطورة، والتي تتم من خلال تنفيذ الواقع المعزز في البيئة الحقيقية عن طريق الدورات التدريبية للموظفين وأعضاء هيئة التدريس والطلاب الجدد باستخدام نظارات الواقع المعزز، بالإضافة إلى دورها في تحويل الفصول الدراسية المستقبلية إلى منصات تعلم افتراضية تركز بشكل أساس على مهارات حل المشكلات والقدرة على

التفكير النقدي والقيادة والتواصل الفعال والأساليب المبتكرة في التعلم. (Benešová & Tupa, 2017, 2196) Satpathy et al, 2020, 1– 2)ومن أهم تقنيات الواقع المعزز في التعليم هي الكتب المدمجة، فيمكن الطلاب قراءة الكتاب باستخدام نظام الواقع المعزز الذي يعرض المشاهد على الصفحات المادية التي تم تحسينها بتأثيرات صوتية ورواية صوتية لمؤلف الكتاب Challenor & Ma, 2019, 2.

من خلال العرض السابق لتقنيات الثورة الصناعية الرابعة نستنتج أن هذه التقنيات الحديثة تُعد أداة تسمح بشرح المحتوى الدراسي وتوفير معلومات إضافية للطلاب بجانب المنهجية التعليمية المناسبة، وبذلك فهي تساعد على انتشار نموذج تعليمي تعاوني تفاعلي ذاتي يساعد على زيادة معارف ومهارات الطلاب في مجتمع التعلم الرقمي، ومن هنا يوجد دور للمؤسسات التربوية في المساعدة على انتشار هذه التقنيات وتزويد الطلاب بالمهارات اللازمة لهذا العصر والمناسبة لمواكبة سوق العمل المستقبلي، وتغيير دور عضو هيئة التدريس أو المعلم وكذلك آليات تدريسه وبالتالي فهي تقوم بتغيير شكل القوي البشرية اللازمة للوظائف المستقبلية.

الثورة الصناعة الرابعة وعلاقتها بالتعليم:

تمثل كل من التربية والمناهج الدراسية في عصر العولمة والثورة الصناعة الرابعة الرقمية أحد أهم المواضيع المطروحة للنقاش منذ سنوات، فالرهان التعليمي هو أحد الاستثمارات في المستقبل؛ لأن للمدرسة دورًا هائلاً في مجال(الثورة الرقمية) الحديثة وبالتالي علي المنظومة التربوية أن نواكب هذه الثورة علي مختلف المستويات فقد اصبحت المؤسسات التعليمية بحاجة إلى توظيف تقنيات الثورة الرقمية الثانية بما يخدم العملية التعلمية، كما أن تطور الذكاء الاصطناعي في السنوات الاخيرة أصبح عاملاً مؤثرًا في اختيار الوظائف المستقبلية التي تتطلب مهارات الثورة الصناعية الرابعة، والتي تسمي بمهارات القرن الحادي والعشرين، وفي هذا الجانب يجب تضمين هذه المهارات في المناهج الدراسية بهدف تحسين بيئة التعلم وتطوير في المدارس والكليات والقيادات الإدارية والتعليمية من أجل إعداد جيل قادر علي مسايرة التطورات في شتي المجالات(علي حدادة ٢٠١٩، ٩).

الثورة الصناعية الرابعة وعلاقتها بالعملية التعليمية:

لقد تأثرت البيئة والمناهج التعلمية بهدة الثورة الرقمية فتخطت في بعض الأحيان أسلوب وطبيعة التعليم التقليدي الذي يقضي بذهاب الطالب والمعلم إلى دراسة في مواعيد محددة بحيث يمكن للطالب أن يحصل علي البرامج التعليمية والمحاضرات واجتياز الامتحانات من أي مكان فيما يعرف بالتعلم عن بعد وهو ما يتوقع له أن يؤدي إلى تغيير النظرة الحالية عن أماكن التعلم ومكوناتها وطبيعة الموقف التعليمي كما أن الاتصال والتفاعل سيتحول من التزامن عن قرب إلى التزامن عن بعد أو اللاتزامن وهي مدارس وجامعات بدون مبان ولكنها تقدم خدماتها التعليمية من خلال الاعتماد علي خدمات الانترنت في التعليم (وائل علي، مرفت آدم، ٢٠١٣، ٤).

وإذا أردنا تلخيص مميزات المنهج في ظل الثورة الصناعية الرابعة بأنه المنهج الذي:

١- يهتم بجوانب النمو الشامل للطالب.
٢- يهتم بالتوجيه السليم وتعديل سلوك التلاميذ.
٣- يساعد التلاميذ علي اكتساب الخبرات من خلال تفاعلهم مع البيئة المحيطة.
٤- يربط المنهج بمشكلات البيئة المحلية.
٥- يكتشف قدرات التلاميذ ونواحي القوة والضعف ويراعي الفروق الفردية.

ويتميز المنهج في ظل الثورة الصناعية الرابعة بعدة جوانب وخصائص أهمها:

١- الجانب البشري: وجود المعلم والمتعلم ووجود وسيلة الاتصال الفعالة بينهما.
٢- الجانب النظري: نظريات التعليم والتعلم الحديثة.
٣- الأهداف والمحتوي والاستراتيجيات والأنشطة والخبرات وأساليب التقويم : فالمنهج موجه لجميع الطلاب.
٤- الأجهزة والمعدات التعلمية وهي أدوات مكملة لدور المعلم: كأجهزة الحاسوب والألواح الالكترونية. (بدر الصالح، ٢٠١٥، ٥)

خصائص التعليم في عصر الثورة الصناعية الرابعة :

تشير التوقعات إلى أن التعليم في عصر الثورة الصناعية الرابعة سوف يفرض نفسه علي الأنظمة التعلمية التقليدية بحيث ستصبح المدرسة هي مصدراً للتعليم وليس مكانًا له ولقد توقع (Timothy J, et al, 2000, 6) أن يشارك في المستقبل كل المعلمين والطلاب تقنية التعليم مما سوف يودي بالتالي إلى حدوث تغيرات جوهرية في عملية التعلم وبالفعل أصبحت العملية التعليمية في ضوء المتغيرات الحالية تتصف بما يلي:

١- تعد مصادر وسائل التعلم من خلال شبكات المعلومات.
٢- الطلاب أصبحوا متعلمين مشاركين ينسقون (ولو عن بعد) مع بعضهم البعض ومع أعضاء أكثر خبرة في المجتمع للبحث عن المعلومات وتحصيل المعرفة.
٣- تغير دور المعلم من ملقن إلى مرشد ومساعد ووسيط فهو بدلاً من نقل المعلومات أصبح مطالباً بمساعدة طلابه علي استخدام أدوات الوصول إلى المعلومات الجديدة والبحث عنها وتحليلها ودمجها وحل المشكلات والتفكير وبناء معرفتهم وفهمهم الخاص بهم.
٤- أصبح التعلم عملية مستمرة مدى الحياة ومتاحاً للجميع.
٥- تضاءلت الحدود التي تفصل المدارس عن بعضها بعضاً وعن المجتمع ذلك أن استخدم تقنيات التعليم عن بعد سوف يمكن الطلاب من أن يتواصلون مع المعلمين في مواقع أخرى ويتعاونون مع الطلاب الاخرين في مواقع أخري.

المهارات اللازمة لتكيف التعليم مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة :

إن التغيرات والتطورات التي أحدثتها الثورة الصناعية الرابعة تتطلب توافر عدة مهارات هدفها جعل المعلمين قادرين علي مجاراة هذا العصر في استخدام التكنولوجيا الجديدة في التعليم استدعي وجود أدوار جديدة للمعلمين واستحداث اساليب تربوية جديدة لإعدادهم وتأهيلهم حيث يتوقف نجاح دمج تكنلوجيا المعلومات والاتصال في قاعة الدرس علي قدرة المعلمين علي بناء بيئة للتعلم بوسائل غير تقليدية ودمج التكنولوجيا الجديدة مع الأساليب التربوية والتثقيفية الجديدة وتطوير قاعات درس نشطة اجتماعيا تشجع الأسلوب التفاعلي والتعلم القائم علي التعاون والعمل ضمن فرق صغيرة (جمانة عبيد, ٢٠٠٦، ٨).

ومن بين المهارات الواجب امتلاكها من قبل معلمي عصر الثورة الصناعية الرابعة.

١– تنمية المهارات العليا للتفكير: وهي العمليات الاساسية التي أصبحت هدفاً رئيساً من أهداف المؤسسات التربوية وهناك دولاً تبنت هذه الوجهة في عملياتها التعلمية ومنها اليابان وأمريكا وسنغافورة وماليزيا.

٢– إكساب الطلاب المهارات الحياتية: فالمعلم لا يقدم إلى طلابه معارف أكاديمية فقط بل يقدم معلومات تتعلق بطريقة التواصل وإدارة التعامل ومهارات الذات ،وهناك من يرى ضرورة أن يكون ضمن المناهج الدراسية مقررات مستقلة تحت مسمي المهارات الحياتية والتي تقسم إلى مهارات شخصية (اتخاذ القرار ونقد الذات وتعزيز الذات وتطوير القدرات وتحديد الأهداف والتوافق النفسي والثقة بالنفس وإدارة الوقت والمرونة) ومهارات اجتماعية (التعامل مع الشخصيات الصعبة والسيطرة علي الغضب والعمل الجماعي والتعامل مع المواقف الضاغطة وتكوين علاقات اجتماعية ناجحة والتفاوض والحوار والاقناع وتقبل الاخرين).(بدر الصالح, ٢٠١٥، ٨–٩)

٣– إدارة قدرات الطلاب من خلال التدريس المتمايز: إن التدريس المتمايز هو تعليم يهدف إلى رفع مستوي جميع الطلبة وليس الطلبة الذين يواجهون مشكلات في التحصيل، بل سياسة تأخذ باعتبارها خصائص الفرد وخبراته السابقة وهدفها زيادة إمكانات وقدرات الطالب.

٤– مهارات دعم الاقتصاد المعرفي: يقوم الاقتصاد المعرفي بدور أساسي في خلق المعرفة واستثمارها ومن ثم تحقيق الثروة ومن اهم مظاهر الاقتصاد المبني علي المعرفة : سرعه توليد ونشر واستثمار المعرفة – زيادة في البيئة التنافسية العالمية – زيادة أهمية دور المعرفة والابتكار في الأداء الاقتصادي وفي تراكم الثروة – تحرير التجارة وتزايد نسبة التكنولوجيا في الصادرات وبالتالي فإن دور المعلم يكمن في:

أ– التنويع في أساليب التعلم لتناسب الحاجات المتنوعة للطلبة وتراعي الفروقات الفردية بينهم.

ب– استخدام تطبيقات من الحياه اليومية بحيث تربط ما يتعلمه الطلبة وبحياتهم العملية الحالية والمستقبلية.

ج– الاستجابة لمستويات عليا من الأسئلة مثل التطبيق والتحليل والتركيب والتقويم والإبداع.

د– قضاء وقت أكبر في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي تساعد علي إدراك المفهوم الجديد .

هـ– تطوير أنشطة لتنمية روح العمل الجماعي واستخدام المهارات.

٥– استخدام وادارة تكنولوجيا التعليم : إن المطلوب من معلمي عصر الثورة الصناعية الرابعة أن يكون متمكناً من التكنولوجيا وإدارة توظيفها في عملية التعليم فقد أكد ليونارد أدلمان الخبير التكنولوجي علي حواسب المستقبل سوف تكون أسرع بملايين المرات من أجهزة اليوم أن مثل هذا التطور السريع يتطلب تأهيل معلمي المستقبل وتفعيل دورهم عبر تزويدهم بمهارات كيفية استخدام تكنولوجيا التعليم وتوظيف مهاراته وكفاءاته التعليمية في تشخيص مستويات المتعلمين وتحديد اولوياتهم وأنماط تعلمهم وتقويم مستويات تحصيلهم وإنجازاتهم لتهيئة بيئة ومواد تعلمية وانشطة مناسبة لكل متعلم أو مجموعة من المتعلمين في ضوء الاهداف المنشودة. (جمانة عبيد ,٢٠٠٦، ٨)

٦– القدرة علي التفكير الناقد: وهي إحدي أهم المهارات والمهام الأساسية لتربية عصر الثورة الصناعية الرابعة (ترلنج بيرني وفادل شارل, ٢٠١٣) ومن أهم الخطوات اللازمة علي المتعلم إتباعها :

أ– التخطيط للمواقف والخبرات التعليمية من خلال التعامل علي نحو إبداعي مع مواقف واقعية في حياة الطلبة.

ب– خلق مناخ جماعي متماسك يسمح فيه بالتعبير عن الراي والاستكشاف الحر.

ج– إثارة حب الاستطلاع والفضول والاهتمام لدي طلابه وتشجيعهم علي المبادرة وحب الاستطلاع والاهتمام بالمشكلات المطروحة.

د– طرح الأسئلة الملائمة ذات المعني لتعزيز التعليم بالخبرة, فبعض الخبراء يعتقدون أن الأسئلة المطروحة وطريقة البحث عن إجابتها تعكس نوعية التعلم بصورة أكبر مما تعكسه الإجابات نفسها وتشجيع الطلبة علي طرح الأسئلة ومناقشة المواقف المختلفة.

هـ– تجنب تزويد الطلبة بالإجابات عن التساؤلات التي يطرحونها بل عليه أن يساعدهم علي السعي للوصول إلى الاستنتاجات بأنفسهم.

هذا وقد أوصي منتدي القطاع الخاص العربي الذي اختتم أعماله في بيروت(١٧ كانون الثاني٢٠١٩) بضرورة التحول إلى التعلم الرقمي وترقية التعليم والتدريب لمواكبة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة ،وذلك عبر دعم التعاون مع القطاع الخاص لوضع مناهج جديدة تتوافق مع المهارات الجديدة المطلوبة لأسواق العمل كما تمت دعوة الحكومات العربية لصياغة استراتيجية عربية مشتركة للتعلم الرقمي.

أ-مراجعة المناهج خطوة أساسية في عصر الثورة الصناعية الرابعة:

إن مراجعة المناهج التعليمية والتربوية في المنطقة العربية أصبحت من الشروط الأساسية والمهمة في ظل هذا العصر الذي يتطور لحظياً وكل ساعة نجد برامج جديدة وأفكاراً تغزو الساحة التعلمية ،وقد نشرت مؤسسة الفكر العربي مقالاً للباحث خالد صلاح حفني (٢٠١٩، ١٥) يتحدث فيه عن العلاقات بين وسائل التواصل القديمة ووسائل التواصل الحديثة باعتبارها علاقة تكاملية وليست علاقة قائمة علي التنازع ،وكذلك عن أهمية وسائل التواصل الجديدة للعملية التعلمية ،إذ أن هناك فكرة خاطئة مفادها أن وسائل الاتصال الجديدة سوف تلغي القديمة وتحل محلها في كل شيء، لكن بالحقيقة فإن هذه الوسائل لا تقوم علي التنازل بقدر ماهي مؤسسة علي التكامل والتعاون وتهدف الوسائل الحديثة إلى استكمال العجز الملحوظ وتصحيح الخلل ونقاط الضعف في أداء الوسائل التواصلية القديمة ليس إلا.

ب- الكتب الرقمية ووسائل التواصل الاجتماعية:

يمكن للوسائط التواصلية الجديدة كالحاسوب والانترنت ووسائل التواصل الاجتماعي أن تساعد تطوير المنظومة التعليمية والرفع من مستوي أدائها ونتائجها وذلك إذا ما أحسن استغلالها وبالتالي فإن تدعيم منظومتنا التعليمية الحالية العربية سوف يمكننا من معالجة ثغرات الأنظمة التقليدية من تدهور أدائها وانحسار مردوديتها، ولذلك يعتبر الكتاب الرقمي اليوم ثورة علمية يمكن أن تغير مسار التاريخ في القرن الحادي والعشرين أكتر من التغيير الذي أحدثته المطبعة، إذ أصبح هذا الكتاب في متداول اليد وسهل القراءة والاطلاع ،وهناك بعض الكتب الرقمية المحفوظة علي أقراص ليزرية جيدة الحفظ والتخزين ويمكن قراءتها في أي وقت ويمكنها أن تصبح ملكاً للجميع ما يتيح إمكانية المطالعة والتثقيف والبحث عبر القارات من غير حدود ولا حواجز ويمكن أن يساند الكتاب الرقمي الكتاب الورقي في مكتبات المدراس والجامعات وخصوصاً في حالات المراجع والمعاجم والموسوعات الإلكترونية المتوافرة بأثمانها الزهيدة وسهولة تحميلها والبحث فيها.

كما يمكن استخدام الحاسوب والانترنت في معالجة القصور الهائل الذي يعرفه النظام التعليمي العربي من حيث طرق التواصل التقليدية والخطاب الشفهي والوجود الفعلي للمعلم والطالب داخل قاعات التدريس، فوسائل التواصل الجديدة تفتح آفاقاً رحبةً أمام الكثير من الفئات المحرومة من التعليم وتحقق طموحاتها في تحسين أوضاعها وذلك عن طريق ما يطلق عليه (التعليم عن بعد) بحيث يصبح الحاسوب هو الطريقة الأسرع لتمكين الطلاب من الالتحاق

بالمؤسسات التعليمية رغم العوائق كالمرض أو الحرب أو الصراع أو البعد المكاني أو العوائق المالية ،وبالتالي يصبح بإمكانهم تلقي دروسهم في أماكن معيشتهم وإقامتهم وهو ما يسهم في تحقيق (ديمقراطية التعليم) والحد من ظاهرة الحرمان القسري منه ،كما يفتح المجال مستقبلاً أمام إمكانية قيام منظومة تعليمية جديدة تعتمد علي التواصل عن بعد عن طريق الحاسوب والانترنت من دون الحاجة إلى بناء مزيد من المدارس والجامعات وما يفرضه ذلك من أعباء مادية جسيمة قد تتجاوز إمكانيات الدول ،ويسهم ذلك في معالجة ظاهرة تكدس الطلبة في الفصول الدراسية وتأثيرها السلبية علي العملية التربوية بأسرها (بدر الصالح, ٢٠١٥، ١٦).

إن الثورة في التعليم وليس مجرد التطوير أو التغيير هو سبيلنا لدخول الثورة الصناعية الرابعة، ونحن قادرون علي إحداث تلك الثورة في تعليمنا إذا تخلينا عن نمطيتنا في التفكير للتخطيط التعليمي والنظر لاحتياجاتنا من التعليم في المستقبل بحيادية بعيداً عن العاطفة والثوابت غير الحقيقة التي أعاقت تقدمنا لسنوات طويلة، (ضياء الدين مطاوع, ٢٠١٥، ٢٢) وبالتالي يجب أن يشمل التغيير علي:

- المناهج.
- رفع كفاءة المعلم.
- تغيير طرق التدريس التقليدية جذرياً.
- تحسين بيئة التعليم وتطوير أنظمته.
- زياده الاستثمار في المختبرات البحثية.

متطلبات الثورة الصناعية الرابعة: Requirements of the Fourth Industrial Revolution:

يشهد عالمنا المعاصر ثورة معقدة متشابكة مرتبطة بجميع مجالات الحياة الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والعلمية بصفة عامة ،وهي الثورة الصناعية الرابعة (الرقمية أو التكنولوجية) ذات العلاقة المتداخلة بين العلم والتكنولوجيا الرقمية ،وما أسفرت عنها من تقنيات لإنترنت الأشياء وتطبيقات للذكاء الاصطناعي والواقع المعزز والواقع الافتراضي والاتصالات الحديثة ؛مما يؤثر بشكل مباشر علي العملية التربوية والتعليمية بصفة خاصة، ويظهر التأثير العميق للثورة الصناعية الرابعة (4thIR) Fourth Industrial Revolution.

وبالاطلاع على الدراسات السابقة والتي تناولت تقويم المناهج من جهة والدراسات التي تناولت الثورة الصناعية من جهة أخرى, وحسب طبيعة تلاميذ الصف الرابع النفسية والتربوية, وحسب فلسفة منهج اللغة العربية, توصلت الدراسة الحالية إلى أن أهم متطلبات الثورة الصناعية الرابعة التي يجب تضمينها في منهج اللغة العربية للصف الرابع الابتدائي تتمثل فيما يلي:

أولاً: المتطلبات المعرفية والتعليمية وتشمل:

١– المرونة المعرفية.

٢– تكامل المعرفة (التكامل الأفقي – التكامل الرأسي – الربط بين الخبرات السابقة واللاحقة).

٣– البحث العلمي والتعلم الذاتي (دعم مهارات التعلم الذاتي من خلال البحث والاستقصاء).

٤– الاستعانة بأنواع التعلم الحديث (التعلم الفردي – التعلم الاستكشافي – التعلم القائم علي تعدد التخصصات – التعلم القائم علي المشروعات – التعلم المعكوس–التعلم الأخضر).

٥– التعلم المستمر (مدى الحياة).

٦– تنمية التفكير بأنواعه (الناقد – الإبداعي – التأملي).

٧– الذكاءات المتعددة (الذكاء الوجداني – الذكاء الاجتماعي – الذكاء المنطقي – الذكاء البصري – الذكاء الطبيعي – الذكاء الشخصي).

٨– دعم توظيف المعرفية في الحياة اليومية.

٩– دعم استخدام الذكاء الاصطناعي.

١٠– دعم القدرة علي تحرير المعارف المتنوعة وتفسيرها.

ثانياً: المتطلبات التكنولوجية والرقمية وتشمل:

١– دمج التقنيات الرقمية في التعليم.

٢– الوصول المفتوح الحر للمعرفة.

٣– بيئات التعلم السلس عبر المواقع الالكترونية.

٤– الاستخدام المنسق والذكي للتكنولوجيا خاصة (الذكاء الاصطناعي – انترنت الأشياء – الواقع الافتراضي المعزز – ووسائل الاتصال الاجتماعي– تحليل البيانات).

٥– دعم توظيف التكنولوجيا للحصول علي المعلومات.

٦– دعم توظيف التكنولوجيا في حل المشكلات العلمية.

٧– الحث علي تعلم لغات البرمجة.

ثالثاً: المتطلبات التواصلية وتشمل:

١– التركيز علي إتقان الفنون اللغوية.

٢– الحث علي الطلاقة وحرية التعبير.

٣– تنمية مهارات التواصل الفعال.

٤– التأكيد علي أهمية التواصل بين الثقافات المتعددة.

٥– نشر ثقافة اللغة العربية والتفاهم العميق بين الثقافات المختلفة.

٦– دعم الحواء البناء.

٧– دعم الاستقلالية في التعلم.

رابعاً: المتطلبات الحياتية والمهنية وتشمل:

١– تنمية الإحساس بالمسئولية والثقة بالنفس والتوجيه الذاتي.

٢– التأكيد علي المرونة والتكيف مع المتغيرات المتلاحقة.

٣– العمل الجماعي من خلال الفريق والتعاون المستمر.

٤– التشارك مع الآخرين مع استخدام المهارات الناعمة.

٥– الإعداد لسوق العمل وريادة الأعمال من خلال الاعتماد علي التعلم القائم علي الذات.

٦– القدرة علي التفاوض وإصدار الأحكام واتخاذ القرارات المناسبة.

٧– دعم المبادرة واتخاذ القرار.

خامساً: المتطلبات الأخلاقية وتشمل:

١– التمسك بالقيم الأخلاقية عند استخدام التكنولوجيا.

٢– احترام الملكية الفكرية والحفاظ علي الخصوصية والشفافية.

٣– حماية المعلومات والبيانات وحفظ أمن الأفراد وسلامتهم.

٤– التحري في الحصول علي المعارف والمعلومات أثناء البحث في المواقع الالكترونية.

٥– التأثير علي العلاقات الاجتماعية بين الأفراد.

سادساً: المتطلبات الوطنية والقومية وتشمل:

١– الاهتمام بقضايا الوطن والاتجاه الإيجابي نحوه.

٢– تنمية المواطنة والانتماء والاعتزاز بالهوية الوطنية.

٣– التأثر والتأثير في القضايا الوطنية والقومية والإقليمية.

٤– تقديم الحلول الواقعية للمشكلات الوطنية.

٥– عدم المحافظة علي الملكية العامة.

٦– دعم المحافظة علي مقدرات الوطن وثرواته.

وبعد الإطلاع على الدراسات السابقة والبحوث التربوية مثل: دراسة عبدالفتاح شداد(٢٠٢٣)، دراسة وائل السويفي(٢٠٢٣)، ودراسة صابر علام(٢٠٢٢)، ودراسة سعاد حسن(٢٠٢٠)، ودراسة درع الدوسري(٢٠١٤)، وفي ضوء نتائج تقويم منهج اللغة العربية للصف الرابع الابتدائي بعد تحليل محتواه في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة وبما يتلائم مع طبيعة منهج اللغة العربية وفلسفتها وطبيعة المرحلة الدراسية والعمرية لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي، كذلك حسب ثقافة المجتمع وفلسفته –باعتبار أن المنهج غايته تحقيق النمو الشامل والمتكامل معرفيًا وأدائيًا ووجدانيًا للمتعلم، تم إعداد تصور مقترح لمنهج اللغة العربية للصف الرابع الابتدائي في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة حسب الخطوات التالية:

(١) **فلسفة التصور المقترح:** تنطلق فلسفة التصور المقترح لمنهج اللغة العربية للصف الرابع الابتدائي من ضرورة مواكبته المعايير العالمية لتعلم وتعليم اللغة، وتعد متطلبات الثورة الصناعية الرابعة أحد أهم هذه المعايير؛ لذلك ينبغي تضمين هذه المتطلبات في منهج اللغة العربية عند القيام بعمليات التحديث والتطوير القادمة عليه.

(٢) **أسس التصور المقترح:** تم وضع التصور المقترح لمنهج اللغة العربية للصف الرابع الابتدائي في ضوء الأسس الآتية:

١– مراعاة الخصائص النمائية لطلاب الصف الرابع الابتدائي، والذين يمثلون بداية مرحلة الطفولة المتأخرة (١٠–١٢ سنة) كما يأتي:

– أن يدعم المحتوى عمليات التعلم في مستويات متدرجة ومتتابعة تزداد عمقًا عبر المراحل الدراسية.

– يقدم المحتوى الموضوعات بشكل متكامل ومترابط، مما يساعد على إظهار واكتشاف العلاقات بين فنون اللغة العربية، وبينها وبين والمواد الأخرى ذات الصلة بفروع مادة اللغة العربية).

– يقدم المحتوى مثيرات عديدة للطفل تثير عمليات التفكير لديه، وتنمي مهارات الاكتشاف والتعلم الذاتي والابتكار والإبداع.

– أن يدعم المحتوى المهارات الحياتية لدى التلاميذ لزيادة الثقة بالنفس والقدرة على الحوار والمناقشة مع الآخرين وتقبلهم وتقبل آرائهم.

–متطلبات الثورة الصناعية الرابعة المتضمنة في منهج اللغة العربية الخاص بالصف الرابع الابتدائي، والمتضمنة المجالات الأربعة للمنهج والمتطلبات الرئيسة والمهارات الفرعية لكل متطلب.

٢–نتائج تحليل محتوى منهج اللغة العربية للصف الرابع الابتدائي في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

(٣) **مكونات التصور المقترح:** تم إعداد التصور المقترح في ضوء مجالات المنهج الأربعة التي تم التحليل في ضوئها (أهداف المنهج– محتوى المنهج– أنشطة المنهج– تقويم المنهج) بالإضافة

إلى طرق التدريس والوسائل التعليمية، لتضمين متطلبات الثورة الصناعية الرابعة في جميع مجالات منهج اللغة العربية. وجاءت كالتالي:

أولًا: أهداف المنهج: تتمثل الأهداف العامة المقترحة لمنهج اللغة العربية للصف الرابع الابتدائي في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة في إحداث تنمية شاملة ومتكاملة للتلاميذ في الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية، وذلك من خلال مساعدة التلاميذ على ما يلي:

- اكتساب وتنمية مهارات البحث والتعلم الذاتي.
- تنمية الفهم العميق لديهم من خلال قيامهم بالشرح ومشاركة المعلومات مع الأقران، وإقناعهم بها من خلال إقامة الحجج والبراهين عليها.
- اكتساب مهارات التعلم التعاوني والعمل في مجموعات حتى يتمكن من تعلم احترام الآخرين والتفاعل معهم بإيجابية.
- اكتساب مهارات التعلم المستمرة من خلال تدريبهم على مهارات الوصول إلى المعلومات وتنظيمها وتحليلها وتفسيرها.
- تضمين أهداف تدعم استخدام التكنولوجيا ووسائل الاتصال الحديثة في العملية التعليمية مثل استخدام المواقع التعليمية والإنترنت.
- اهتمام الأهداف باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- تضمين الأهداف التي تساعد على الوصول المفتوح الحر للمعرفة.
- دعم الأهداف لبيئات التعلم السلس عبر المواقع الإلكترونية.
- تأكيد الأهداف على الاستخدام المنسق والذكي للتكنولوجيا خاصة (الذكاء الاصطناعي – انترنت الأشياء– الواقع الافتراضي المعزز – تحليل البيانات– وسائل الاتصال الاجتماعي)
- وجود أهداف تحث على تعلم البرمجة.
- تركيز الأهداف على التأهيل لسوق العمل وريادة الأعمال من خلال الاعتماد على التعلم القائم على الذات.
- دعم الأهداف لاحترام الملكية الفكرية والخصوصية والشفافية خلال استخدام التكنولوجيا.

- تشجيع الأهداف على حماية المعلومات والبيانات وحفظ أمن الأفراد وسلامتهم عند استخدام التكنولوجيا.

ثانيًا: محتوى المنهج: يتم تنظيم محتوى المنهج بحيث يتوافق مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، ويحقق مبدأ التدرج والتتابع والاستمرارية والتكامل في التعلم، وذلك من خلال:

- تنظيم المحتوى من خلال مراعاة مبدأ التكامل الرأسي والأفقي بين فروع اللغة العربية وبينها وبين المواد الأخرى، وذلك من خلال تدريس الموضوعات التي تشتمل على تنمية المهارات المختلفة من خلال دروس القراءة والقواعد النحوية، والإملاء، والتعبير، ومحاولة ربطه بمواد دراسية أخرى مثل العلوم والرياضيات.
- التركيز على مهارات التواصل الأربعة (الاستماع والتحدث والقراءة والكتابة) في المنهج بصورة أكبر، فهي الهدف الأسمى من دراسة اللغة حتى يتمكن التلميذ من التواصل مع غيره بحرية وطلاقة.
- محاولة دعم المحتوى لتوظيف التكنولوجيا واستخدامها من خلال دراسة موضوعات توضح أهمية التكنولوجيا والإنترنت، ومدى الاستفادة العائدة على البشر من استخدامهم.
- اهتمام المحتوى باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- الحث على أن يساعد المحتوى على الوصول المفتوح الحر للمعرفة.
- دعم المحتوى لبيئات التعلم السلس عبر المواقع الإلكترونية.
- تأكيد المحتوى على الاستخدام المنسق والذكي للتكنولوجيا خاصة (الذكاء الاصطناعي – انترنت الأشياء– الواقع الافتراضي المعزز – تحليل البيانات– وسائل الاتصال الاجتماعي)
- وجود محتوى يحث على تعلم البرمجة.
- تركيز المحتوى على التأهيل لسوق العمل وريادة الأعمال من خلال الاعتماد على التعلم القائم على الذات من أجل تحقيق التنمية المستدامة.
- دعم المحتوى لاحترام الملكية الفكرية والخصوصية والشفافية خلال استخدام التكنولوجيا.
- تشجيع المحتوى على حماية المعلومات والبيانات وحفظ أمن الأفراد وسلامتهم عند استخدام التكنولوجيا.

ثالثًا: طرائق التدريس: التدريس القائم على متطلبات الثورة الصناعية يحتاج من المعلم بذل المزيد من الجهد لاختيار طرق واستراتيجيات التدريس التي تتوافق مع هذه المتطلبات، ومع الخصائص النمائية لطلاب الصف الرابع الابتدائي، ومع منهج اللغة العربية ومنها:

- التعلم القائم على المشروع.
- التعلم القائمة على النمذجة.
- التعلم القائم على المشكلة.
- التعلم خارج الصف.
- استراتيجيات طرح الأسئلة.
- كرة الثلج.
- دورة التعلم (SES).
- الأحداث المتناقضة أو المحيرة.
- التعلم بالاكتشاف.
- التعلم القائم على تعدد التخصصات.
- التعلم القائم على تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- التعلم القائم على انترنت الأشياء.
- التعلم القائم على المنصات التعليمية.
- التعلم القائم على الواقع الافتراضي المعزز.

رابعًا: الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم: لتحقيق الأهداف التعليمية تم تضمين التصور المقترح لمجموعة من وسائل وتكنولوجيا التعليم التي تتلاءم مع طبيعة المحتوى، والخصائص النمائية لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي، ومتطلبات الثورة الصناعية الرابعة لمنهج اللغة العربية وجاءت كالتالي:

- مجسمات تعليمية
- فيديوهات تعلمية غير مرتبطة بالإنترنت.
- ألعاب إلكترونية تعليمية
- برمجيات تعليمية باستخدام Microsoft Power Point تتضمن رسوما متحركة وفيديوهات تعليمية ذات صلة بالمنهج.
- مواقع إلكترونية تعليمية خاصة بالمناهج التعليمية.
- قنوات ومنصات تعليمية ذات صلة بالمناهج التعليمية.
- المنصات القائمة على الذكاء الاصطناعي.

خامسًا: الأنشطة التعليمية: يتم تنظيم أنشطة المنهج بحيث يتوافق مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، وذلك من خلال:

- مراعاة وضع أنشطة تساعد على الإبداع والابتكار، مثل تصميم أنشطة تدعم تنمية الطلاقة اللغوية في الكلمات والأفكار، أو حث الطلاب على التفكير في حلول جديدة لمشكلات، أو تقديم تفسيرات متعددة لظاهرة معينة، أو أنشطة تساعد على تنمية مهارة التلخيص، أو إعادة سرد قصة بنهايات جديدة ومختلفة.
- مراعاة توظيف وسائل التكنولوجيا في الأنشطة التعليمية، مثل عمل رسوم وخرائط ذهنية باستخدام الحاسب، البحث عن معلومة أو فكرة باستخدام الحاسب، تقديم أنشطة تفاعلية على بعض المواقع وحثهم حلها، مطالبتهم بعمل فيديوهات يشرحون بها فكرة معينة .
- تقديم مزيد من الأنشطة تدعم المهارات الحياتية: مثل محاولة تعويد المتعلمين على القيان بالأنشطة بأنفسهم، ومحاولة تعويدهم على تحمل مسؤوليات معينة تجاه صفهم أو مدرستهم أو مع أقرانهم، حتى تقوى لديهم الإحساس بالمسؤولية مما يدعم الثقة بالنفس.
- تقديم أنشطة تدعم زيادة الوعي بقضايا ومشكلات المجتمع: مثل عمل جلسات تثقيفية في المكتبة لمناقشة قضية معينة أو مشكلة مجتمعية، عقد ندوات مع ضيوف من الخارج لتثقيفهم حول دورهم تجاه بلدهم ومجتمعهم، عرض مشكلات وقضايا المجتمع عليهم في صورة نشاط والمطلوب منه إبداء رأيه وتقديم الحلول لعلاج هذه المشكلة.
- اهتمام الأنشطة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- الحث على أن تساعد الأنشطة على الوصول المفتوح الحر للمعرفة.
- دعم الأنشطة لبيئات التعلم السلس عبر المواقع الإلكترونية.
- تأكيد الأنشطة على الاستخدام المنسق والذكي للتكنولوجيا خاصة (الذكاء الاصطناعي – انترنت الأشياء– الواقع الافتراضي المعزز – تحليل البيانات– وسائل الاتصال الاجتماعي)
- وجود أنشطة تحث على تعلم البرمجة.
- تركيز الأنشطة على التأهيل لسوق العمل وريادة الأعمال من خلال الاعتماد على التعلم القائم على الذات.
- دعم الأنشطة لاحترام الملكية الفكرية والخصوصية والشفافية خلال استخدام التكنولوجيا.

- تشجيع الأنشطة على حماية المعلومات والبيانات وحفظ أمن الأفراد وسلامتهم عند استخدام التكنولوجيا.

سادسًا: التقويم: يتم صياغة أسئلة تقويم المنهج بحيث يتوافق مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، وذلك من خلال:

- أن تتضمن الأسئلة ما يحث على الإبداع والابتكار وذلك من خلال: مطالبتهم بإطلاق أكبر عدد من الأفكار حول موضوع معين، مطالبتهم بكتابة قصة من خيالهم مرتبطة بالدرس، قيامهم بتقويم زملائهم أو تقويم أنفسهم.
- أن يتضمن أسئلة تقيس مدى تنمية مهارات التواصل وذلك من خلال العمل على تنمية مهارات الاستماع والتحدث، ومهارات التواصل الفعال، مثل عرض فقرة استماع وتقديم أسئلة متنوعة لمعرفة مدى تنمية فهم المسموع، مطالبتهم بالتحدث عن ظاهرة معينة، أو كتابة موضوع تعبير خاصة بفكرة معينة.
- توظيف وسائل التكنولوجيا في تقديم الأسئلة: مثل عمل تقييمات من خلال جوجل فورم على كل درس، استخدام المواقع في البحث عن أسئلة وتقديم الإجابات عبر المنصات التعليمية التفاعلية.
- أن يتضمن أسئلة تقيس مدى تنمية المهارات الحياتية مثل، أسئلة يعبر فيها التلميذ عن أفكاره وآراءه أو تطلعاته نحو المستقبل، أو تقديم أسئلة تساعد على التعرف على السلوكيات الصحيحة والخاطئة.
- اهتمام التقويم باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- الحث على أن يساعد التقويم على الوصول المفتوح الحر للمعرفة.
- دعم التقويم لبيئات التعلم السلس عبر المواقع الإلكترونية.
- تأكيد الأنشطة على الاستخدام المنسق والذكي للتكنولوجيا خاصة (الذكاء الاصطناعي – انترنت الأشياء– الواقع الافتراضي المعزز – تحليل البيانات– وسائل الاتصال الاجتماعي)
- وجود تقويم يحث على تعلم البرمجة.

- تركيز التقويم على التأهيل لسوق العمل وريادة الأعمال من خلال الاعتماد على التعلم القائم على الذات.
- دعم التقويم لاحترام الملكية الفكرية والخصوصية والشفافية خلال استخدام التكنولوجيا.
- تشجيع التقويم على حماية المعلومات والبيانات وحفظ أمن الأفراد وسلامتهم عند استخدام التكنولوجيا.

توصيات البحث:

وفي ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج قدم البحث مجموعة من التوصيات:

١. إعادة بناء منهج اللغة العربية للصف الرابع الابتدائي في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

٢. اعتماد متطلبات الثورة الصناعية الرابعة في بناء وتطوير مناهج اللغة العربية في جميع المراحل الدراسية.

٣. تزويد دليل المعلم المصاحب لكتاب اللغة العربية بخلفية معرفية عن متطلبات الثورة الصناعية الرابعة من حيث: تعريفها، وأهميتها، وتصنيفه.

٤. إعداد ورش عمل ودورات تدريبية وإرسال نشرات تربوية لمعلمي اللغة العربية بالمرحلة الابتدائية للتعريف بمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

٥. مراعاة المنهج التكاملي عند تصميم محتوى المنهج والتأكيد على تكامل المعرفة العامة والخاصة باللغة العربية.

٦. توظيف التكنولوجيا، ووسائل الاتصال في منهج اللغة العربية، وتهيئة التلاميذ لتقبل التطور والتكيف مع مستجدات العصر مع الحفاظ على الهوية العربية واللغة الفصحى.

٧. تضمين المنهج ما يسهم في تعزيز قدرات الطلاب البحثية، وبناء مهارات الاكتشاف وحل المشكلات، واتخاذ القرار، والفهم والتحليل والاستنباط والربط، والعمل التعاوني.

٨. التنوع في أساليب وطرق التقويم، بما يراعي الفروق الفردية بين الطلاب، وتمكين الطلاب من اختيار طرق تقويمهم، وتنمية قدراتهم على التقويم الذاتي، وتقويم أعمالهم وأعمال الآخرين، والحكم عليها بموضوعية.

٩. تضمين المنهج بعض النصوص القرآنية والأحاديث النبوية الشريفة التي تخدم منهج الصف الرابع الابتدائي وتحث على العلم والمعرفة.

١٠. التأكيد على تضمين المنهج ما يساعد على تنمية المهارات الحياتية لأهميتها في بناء شخصية التلميذ.

١١. تضمين منهج اللغة العربية المزيد من وسائل الإيضاح ومن صور ورسوم، وأشكال وخرائط ذهنية.

مقترحات البحث:

في ضوء ما أسفر عنه البحث الحالي، والدراسات السابقة والإطار النظري للبحث، اقترح الباحث ما يلي:

- **منهج مقترح في اللغة العربية للصفوف الأولى الابتدائية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.**
- **منهج مقترح في اللغة العربية للصف الخامس الابتدائي في متطلبات ضوء الثورة الصناعية الرابعة.**
- **منهج مقترح في اللغة العربية للصف السادس الابتدائي في متطلبات ضوء الثورة الصناعية الرابعة.**
- **فاعلية برنامج مقترح قائم على متطلبات الثورة الصناعية الرابعة في اللغة العربية لتنمية التفكير الإبداعي للتلاميذ الصف السادس الابتدائي.**

المراجع:

أولًا: المراجع العربية

١-إدريس سلطان يونس(٢٠١٦). تقويم منهج الجغرافيا بالمرحلة الثانوية العامة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين, القاهرة : مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية, ع(٧٦)٦٣-٩٢.

٢-أسماء أحمد حسن خلف(٢٠١٩). السيناريوهات المقترحة لمتطلبات التنمية المهنية الإلكترونية للمعلم في ضوء الثورة الصناعية الرابعة, المجلة التربوية, كلية التربية – جامعة سوهاج, ع (٦٨), ٢٩٠٣-٢٩٧٤ .

٣-أمل اسماعيل محمد علي(٢٠١٥). تقويم مناهج اللغة العربية بمرحلة التعليم الابتدائي في ضوء متطلبات معايير الجودة, رسالة ماجستير, كلية التربية بالعريش, جامعة قناة السويس.

٤-إيمان وفقي أحمد أبو دهب(٢٠٢٢). تقييم منهج الفيزياء للصف الأول الثانوي في ضوء معايير الثورة الصناعية الرابعة، مجلة كلية التربية– جامعة أسيوط، مج٣٨، ع١، (٣٩٣-٤٤٢)

٥–بدر بن عبدالله الصالح(٢٠١٥). مستقبل التقنية في التربية والتعليم خلال السنوات القادمة ودور الأسرة تجاهه– ورقة عمل مقدمة لندوة الأسرة والتقنية، بين المواجهة والاستثمار، قسم تقنيات التعليم، كلية التربية، جامعة الملك سعود، السعودية.

٦–برني ترلينج, وتشارلز فادل(٢٠٠٩). مهارات القرن الحادي والعشرين : التعلم للحياة في زمننا, ترجمة بدر بن عبدالله الصالح(٢٠١٣), الرياض: مطبوعات الملك سعود.

٧–بهيرة ابراهيم الرباط(٢٠١٥). التوجيهات الحديثة في المناهج وطرق التدريس . القاهرة : المؤسسة العربية للعلوم والثقافة .

٨–جليلة مطر البلوشي(٢٠١٩). مستقبل التعليم المدرسي في سلطنة عمان في ظل الثورة الصناعية الرابعة وما بعدها, مؤتمر الثورة الصناعية الرابعة وأثرها على التعليم, المنعقد خلال المدة من ٢١–٢٣ يناير صحار, سلطنة عمان .

٩–جمال علي خليل الدهشان(٢٠١٩). الثورة الصناعية الرابعة وانعكاساتها على منظومة التعليم, مؤتمر التربية وتحديات الثورة الصناعية الرابعة, المنعقد ٩–١٠ نوفمبر, جامعة القاهرة .

١٠– جمال علي خليل الدهشان(٢٠٢٠). المعضلات الأخلاقية لتطبيقات الثورة الصناعية الرابعة, المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية, المجلد ٣ ع(٣), ٥١– ١٥٥.

١١– جمانة محمد عبيد(٢٠٠٦). المعلم : إعداده وتدريبه وكفايته, الأردن: دار صفاء للنشر والتوزيع.

١٢– درع معجب الدوسري(٢٠١٤). تصور مقترح لتطوير محتوى كتب اللغة العربية المقررة على الصفوف الثلاث الأولى من المرحلة الابتدائية بالمدارس المستقلة في ضوء معايير المناهج الوطنية بدولة قطر . مجلة القراءة والمعرفة: جامعة عين شمس, (١٥١). ٧٥– ١١١.

١٣– رجاء محمود أبوعلام(٢٠١٤). تقويم التعلم, عمان: دار المسيرة.

١٤– رؤوف عبدالرازق العاني(١٩٩٩٦). اتجاهات حديثة في تدريس العلوم، ط٤، الرياض: دار العلوم للطباعة والنشر.

١٥– سعاد جابر محمود حسن(٢٠٢٠)، تصور مقترح لتطوير منهج اللغة العربية للمرحلة الثانوية في ضوء أبعاد الحكمة، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، كلية التربية= جامعة أسوان، مجلد(٤٣)، عدد يوليو(٢٠).

١٦– سناء محمد حسن(٢٠١٧). متطلبات اقتصاد المعرفة المتضمنة في كتاب اللغة العربية, الصف السادس الابتدائي للتعليم العام ودرجة امتلاك المعلمين لها, مجلة كلية التربية, جامعة أسيوط, المجلد ٣٣, ع(٧), ٥٩٦ –٦٤٥ .

١٧– صابر علام عثمان علام(٢٠٢٢)، تصور مقترح لتطوير محتوى منهج اللغة العربية للصف الثاني الثانوي في ضوء مهارات الاقتصاد والابتكار، مجلة كلية التربية– جامعة أسيوط، مجلد(٣٨)، عدد(٩).

١٨- عبدالفتاح أحمد شداد(٢٠٢٣)، تصور مقترح لتدريس منهج اللغة العربية بالمرحلة الثانوية على ضوء الأدوار المستقبلية لمعلم اللغة العربية، مجلة كلية التربية– جامعة المنصورة، عدد يوليو ٢٠٢٣.

١٩- علي حداده(٢٠١٩). تحديث المناهج التعليمية لمواكبة متطلبات الثورة الرقمية الثانية، مجلة اتحاد الغرف العربية.

٢٠- غادة خالد عيد(٢٠١٧). القياس والتقويم التربوي مع تطبيقات برنامج spp, الكويت: مكتبة الفلاح.

٢١- فاطمة معاز محمد محمد(٢٠٢٣). برنامج مقترح في النصوص الأدبية قائم على النظرية التوسعية في ضوء عصر الرقمنة لتنمية مهارات تحليل النص الأدبي والاستيعاب المفاهيمي والثقافة الأدبية لدى طلاب المرحلة الثانوية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية– جامعة سوهاج.

٢٢- كلاوس شواب (٢٠١٩). تشكيل الثورة الصناعية الرابعة, مجلة فكر, الرياض : مركز العبيكان للأبحاث والنشر. ع(٢٥), ١٣٨-١٣٩.

٢٣- ماهر إسماعيل صبري (٢٠١٦).المناهج في منظومة التعليم (سلسلة الكتاب الجامعي العربي). جامعة بنها: رابطة التربويين العرب.

٢٤- ماهر إسماعيل صبري، محب محمود الرافعي(٢٠٠٨). التقويم التربوي أسسه وإجراءاته. سلسلة الكتاب الجامعي. بنها.

٢٥- مبارك محمد حسن (٢٠٢١).تقويم أهداف منهج التربية الإسلامية في المرحلة الثانوية على ضوء معايير المناهج من وجهة نظر المعلمين بالسودان, الخرطوم : مجلة القلزم للدراسات التربوية والنفسية واللغوية, العدد الأول, يناير, ٧٩-٩٢.

٢٦- محمد السيد علي (٢٠٠٠). علم المناهج الأسس والتنظيمات في ضوء الموديولات. ط٢. القاهرة: دار الفكر العربي.

٢٧- محمد السيد علي (٢٠١٠).تطوير المنهج من منظور الاتجاه المعاصر, الاسكندرية: مؤسسة حورس.

٢٨- محمد السيد علي (٢٠١١).اتجاهات وتطبيقات حديثة في المناهج وطرق التدريس, الأردن: دار المسيرة.

٢٩- محمد السيد علي(٢٠٠٣). تطوير المناهج من منظور هندسة المنهج، القاهرة: دار الفكر العربي.

٣٠- محمد فاروق حمدي محمود(٢٠٢١). تقويم مناهج اللغة العربية المطورة بالمرحلة الابتدائية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، مجلة البحث في التربية وعلم النفس، كلية التربية– جامعة المنيا، مج٣٦، ع٢، ج١.

٣١- محمود الضبع(٢٠٠٦). المناهج التعليمية صناعتها وتقويمها، القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية.

٣٢- محمود عبدالمقصود وآخرون(٢٠١٨). المنهج تخطيطه وتقويمه، القاهرة: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.

٣٣- مصطفى محمد الشيخ عبدالرؤف(٢٠٢١). برنامج تدريبي في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة لتنمية الوعي بتوجه تعليم ٤.٠(Edu4) والأدوار المستقبلية لمعلم الجيل الرابع Teacher 4.0 لدى الطلاب المعلمين بالشعب العلمية بكلية التربية, المجلة التربوية, كلية التربية, جامعة سوهاج, نوفمبر, ج١, ع,(٩١), ٠١٥٤-٣٤.

٣٤- هالة فتحي محمود(٢٠١٩). تقويم منهج اللغة العربية للصف الاول الاعدادي الازهري في ضوء متطلبات اقتصاد المعرفة, رسالة ماجستير, كلية التربية, جامعة سوهاج .

٣٥- الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد(٢٠١٠). نظم ضبط الجودة الداخلية لمؤسسات التعليم قبل الجامعي، القاهرة.

٣٦- وائل صلاح السويفي(٢٠٢٣)، تصور مقترح لتطوير مناهج اللغة العربية E2.0 المنظومة الجديدة في ضوء فلسفة ما بعد الحداثة، مجلة القراءة والمعرفة، مجلد(٢٣)، عدد(٢٠)، القاهرة.

٣٧- وائل علي ومرفت آدم(٢٠١٣). وحدة بنائية في الرياضيات الحيوية Biomathmematics قائمة على المنهج الرقمي لتنمية القوة الرياضية، والوعي البيئي لدى الطالبات المعلمات، دارسات في المناهج وطرق التدريس.

ثانيًا: المراجع الأجنبية

38- Abbasy, Majid Bayarı & Quesada, Enrique Vilchez (2017) "Predictable Influence of IoT (Internet of Things) in the Higher Education, International Journal of Information and Education Technology, Vol 7, No 12, 914 020

39- Asghar, Sohail et al (2020): The Fourth Industrial Revolution in the Developing Nations: Challenges and Road Map", Research Paper, Commission on Science and Technology for Sustainable Development in the South (COMSATS), Switzerland

40- Benešová, Andrea & Tupa, Jifi (2017): "Requirements for Education and Qualification of People in Industry 4.0", 27th International Conference on Flexible Automation and Intelligent Manufacturing, FAIM2017, 27-30 June ,٢٠١٧ Modena, Italy, Procedia Manufacturing, Vol 11,2195-2202 6)

41- Challenor, Jennifer & Ma, Minhua (2019): "A Review of Augmented Reality Applications for History Education and Heritage Visualisation", Multimodal Technol. Interact, Vol. 3, No. 39, 1. 20

42- Davis, G. B. & Naumann, J. D. (1997), "Personal Productivity with Information Technology, McGraw-Hill Companies, NewYork.

43- Fahumirad. Melunaz & Kotamiani. Sedigheh Shakib (2018) A Rev18 Application of Artificial Inteligence in Teaching and Learning in Educanal Contexts", International Journal of Learning and Development, Vol. 8, No. 4 106.118
44- Herweijer, Celine & Waughray, Dominic (2018): "Fourth Industrial Revolution For the earth Harnessing Artificial Intelligence for the earth", PwC, UK
45- Kim, Sang Yun (2019). "The Fourth Industrial Revolution: Trends and Impacts on the World of Work", Springer Nature Switzerland, Switzerland.
46- McKinsey Global Institute (2015): "THE INTERNET OF THINGS: MAPPING THE VALUE BEYOND THE HYPE, EXECUTIVE SUMMARY, McKinsey Global Institute 30) Munnerley, Danny et al, (2014): "Augmented Reality: application in Higher Education", Final Report 2014, Australian Government, Office for Learning and Teaching
47- Munnerley, Danny et al, (2014): "Augmented Reality: application in Higher Education", Final Report 2014, Australian Government, Office for Learning and Teaching
48- Rizov, Tashko & Rizova, Elena (2015): "Augmented Reality as a Teaching Tool in Higher Education", (IJCRSEE) International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education Vol. 3, No.1, 7: 16
49- Schwab . K . (2016) . The Fourth Industrial Revolution . Switzerland : World Economic Forum .
50- Sural, Irfan (2017): " Mobile Augmented Reality Applications in Education, In "Mobile Technologiesand Augmented Reality in Open Education", IGI Globa lUnited States
51- The Alcatel-Lucent, (2020): "The Internet of Things in Education Improve learning and teaching experiences by leveraging IoT on a secure foundation", Solution brief IOT in Education, Available at: https://www.al-enterprise.com/ /media/assets/ internet/documents/iot-for-education-solutionbrief-en.pdf