جامعـــة مـــؤتـــة
كلية الدراسات العليا

مفاهيم الذكاء الاصطناعي والمواطنة الرقمية المتضمنة والمقترح تضمينها في كتب الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية في الأردن

إعداد الطالب
صخر عبد الرحمن الصعوب

إشراف الأستاذ الدكتور
محمد الغزيوات

أطروحة مقدمة إلى كلية الدراسات العليا
استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الدكتوراه
في فلسفة المناهج وأساليب التدريس / قسم المناهج والتدريس
جامعة مؤتة 2022م

الآراء الواردة في الرسالة الجامعية لا تعبر
بالضرورة عن وجهة نظر جامعة مؤتة

MUTAH UNIVERSITY

College of Graduate Studies

جامعة مؤتـــة

كلية الدراسات العليا

قرار إجازة رسالة جامعية

تقرر إجازة الرسالة المقدمة من الطالب صخر عبدالرحمن عبدالمجيد الصعوب

والموسومة بـــ: مفاهيم الذكاء الاصطناعي والمواطنة الرقمية المتضمنة والمقترح تضمينها في كتب الحاسوب للمرحلتين الاساسية والثانوية في الاردن

استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الدكتوراة في الفلسفة في المناهج وأساليب التدريس

التخـــصص: الفلسفة في المناهج وأساليب التدريس في تاريخ ٢٠٢٣/٠١/١٢

من الساعة ١٢ إلى الساعة ٢ قرار رقم

أعضاء اللجنـــة:	التوقيـــع	
أ.د محمد ابراهيم علي الغزيوات		مشرفا ومقررا
أ.د حسن علي احمد بني دومى		عضوا
أ.د عمر حسين محمد العمري		عضوا
المثنى مصطفى عبد الله قسايمه		عضو خارجي

عميد كلية الدراسات العليا

أ.د مخلد سليمان الطراونة

٢٠٢٣/١/٢١

جامعة مؤتة

كلية الدراسات العليا

الاهداء

إلى كل شعاع نور انسل من الشمس بهدوءً طارقاً أبواب الأرض مخترقاً عتمة الظلام معلناً ولادة يوم جديد أفاقت عليه أجمل فراشات الأرض وعزفت له أعذب الألحان عصافير السماء إلى ملاك السماء وحسناء الأرض إلى حورية المعمورة أمي الحبيبة الغالية رحمة الله عليها.

إلى رمز الصبر والقوى، صانع الرجال والدي الغالي عليه رحمة الله.

إلى أحق الناس بحسن صحبتي وسندي وعضدي ومن ارتسمت في قلوبهم محبتي إخواني وأخواتي.

إلى زوجتي... أسمى رموز الإخلاص والوفاء رفيقة الكفاح التي لم تبخل بوقت أو جهد لمساعدتي.

إلى روحي وقُرَّة عيني ونبض فؤادي وفلذات كبدي أولادي.

إلى من ساندني وقدم لي النصح والدعم لإنجاز هذا العمل المتواضع

أهدى إليكم ثمرة جهدي العلمي

الباحث

صخر عبد الرحمن الصعوب

الشكر والتقدير

أشكر الله تعالى وأحمده، فهو المنعم والمتفضل قبل كل شيء، والسلام على سيدنا محمد الصادق الأمين، الحمد لله الذي حقق لي ما أصبو الية في استكمال رسالتي الجامعية لدرجة الدكتوراة.

مقتدياً برسولنا الحبيب وقوله " من لا يشكر الناس لا يشكر الله "، واعترافاً برد الفضل لأهله فأنني أتقدم بالشكر والعرفان لمن لهم الفضل علينا في حياتنا وما نحن علية الآن، اذ أتقدم بالشكر والتقدير إلى جامعة مؤته ممثلة برئاستها الموقرة، وكلية العلوم التربوية ممثلة بعميدها وأعضاء هيئة التدريس على إتاحة الفرصة لي بالحصول على درجة الدكتوراة في تخصص الفلسفة في المناهج وأساليب التدريس العامة.

اتقدم بالشكر الجزيل إلى الأستاذ الدكتور محمد الغزيوات المشرف على أطروحتي وإلى السادة أعضاء لجنة المناقشة (الأستاذ الدكتور عمر العمري والأستاذ الدكتور حسن بني دومي والأستاذ الدكتور المثنى قسايمة) على تفضلهم بالمشاركة في مناقشة هذه الدراسة، واسال الله ان يجزيهم خير الجزاء.

وأخص بالشكر والامتنان والعرفان (للأستاذ الدكتور ماجد الخطايبة والدكتور ماجد الصعوب) على وقفتهم بجانبي ومساندتي وتذليل الصعوبات اثناء دراستي فجزاكم الله خير الجزاء.

كما واتقدم بالشكر الجزيل إلى السادة المحكمين الذين لم يبخلوا على بتوجيهاتهم.

الباحث

صخر عبد الرحمن الصعوب

فهرس المحتوى

المحتوى	الصفحة
الإهداء	أ
الشكر والتقدير	ب
فهرس المحتويات	ج
قائمة الجداول	هـ
قائمة الملاحق	ز
الملخص باللغة العربية	ح
الملخص باللغة الإنجليزية	ط
الفصل الأول: خلفية الدراسة وأهميتها	1
1.1 المقدمة	1
2.1 مشكلة الدراسة	5
3.1 أسئلة الدراسة	7
4.1 أهداف الدراسة	7
5.1 أهمية الدراسة	7
6.1 حدود الدراسة	9
7.1 المصطلحات والتعريفات الإجرائية	9
الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة	11
1.2 الإطار النظري	11
1.1.2 الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence)	11
2.1.2 المواطنة الرقمية	27
3.2 تحليل المحتوى (المفهوم والاهمية)	44
2.2 الدّراسات السابقة	46
3.2 التعقيب على الدراسات السابقة وموقع الدراسة الحالية منها	52
الفصل الثالث: المنهجية والتصميم	56
1.3 منهجية الدراسة	56

2.3 مجتمع الدراسة وعينتها 56
3.3 اداة الدراسة 57
4.3 صدق أداة الدراسة 58
5.3 ثبات اداة الدراسة 61
7.3 إجراءات الدراسة 63
8.3 اجراءات التحليل 65
9.3 المعالجة الإحصائية 66
الفصل الرابع: عرض النتائج ومناقشتها والتوصيات 68
1.4 نتائج الدراسة 68
2.4 مناقشة النتائج 101
3.4 التوصيات 106
قائمة المصادر والمراجع 107
الملاحق 116

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوانه	الصفحة
1	معلومات كتب الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية في الاردن	57
2	محاور مفاهيم الذكاء الاصطناعي بصورتها الأولية	59
3	محاور مفاهيم الذكاء الاصطناعي بصورتها النهائية	59
4	محاور مفاهيم المواطنة الرقمية بصورتها الأولية	60
5	محاور مفاهيم المواطنة الرقمية بصورتها النهائية	60
6	ثبات محاور مفهوم الذكاء الاصطناعي بطريقة التحليل وإعادة التحليل المتعدد.	61
7	ثبات محاور مفاهيم المواطنة الرقمية بطريقة التحليل وإعادة التحليل المتعدد.	62
8	وصف كتب الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية	64
9	محاور مفاهيم الذكاء الاصطناعي المتضمنة في كتب الحاسوب للمرحلة الأساسية.	69
10	مؤشرات مفاهيم الذكاء الاصطناعي المتضمنة في كتب الحاسوب للمرحلة الأساسية.	70
11	محاور مفاهيم الذكاء الاصطناعي المتضمنة في كتب الحاسوب للمرحلة الثانوية.	74
12	مؤشرات مفاهيم الذكاء الاصطناعي المتضمنة في كتب الحاسوب للمرحلة الثانوية.	74
13	محاور مفاهيم المواطنة الرقمية المتضمنة في كتب الحاسوب للمرحلة الأساسية.	78
14	مؤشرات مفاهيم المواطنة الرقمية المتضمنة في كتب الحاسوب للمرحلة الأساسية.	81
15	محاور مفاهيم المواطنة الرقمية المتضمنة في كتب الحاسوب للمرحلة	89

الثانوية.
16 مؤشرات مفاهيم المواطنة الرقمية المتضمنة في كتب الحاسوب للمرحلة الثانوية 91
17 قائمة مفاهيم الذكاء الاصطناعي المقترح تضمينها في منهاج الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية 97
18 قائمة مفاهيم المواطنة الرقمية المقترح تضمينها في منهاج الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية. 99

قائمة الملاحق

رمز الملحق	عنوانه	الصفحة
أ	الأداة بصورتها الأولية	117
ب	الصورة النهائية لمحاور مفاهيم الذكاء الاصطناعي	131
ج	الصورة النهائية لمحاور مفاهيم المواطنة الرقمية	134
د	المؤشرات التي تم استبعادها من محاور مفاهيم الذكاء الاصطناعي	138
هـ	المؤشرات التي تم استبعادها من محاور مفاهيم المواطنة الرقمية	140
و	أسماء السادة المحكمين	143

الملخص

مفاهيم الذكاء الاصطناعي والمواطنة الرقمية المتضمنة والمقترح تضمينها في كتب الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية في الأردن

صخر الصعوب

جامعة مؤته، 2023

هدفت الدراسة إلى الكشف عن مفاهيم الذكاء الاصطناعي والمواطنة الرقمية المتضمنة والمقترح تضمينها في كتب الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية في الأردن. واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي بأسلوب تحليل المحتوى. وتكونت عينة الدراسة من كتب الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية في الأردن للعام الدراسي 2022/2021م بجزأيه الأول والثاني. ولتحقيق أهداف الدراسة تم تطوير بطاقة تحليل المحتوى لمفاهيم الذكاء الاصطناعي، حيث تضمنت خمسة محاور و(32) مؤشراً، وبطاقة تحليل المحتوى لمفاهيم المواطنة الرقمية حيث تضمنت تسعة محاور و(64) مؤشراً. كما أشارت النتائج إلى أن مفاهيم الذكاء الاصطناعي في كتب الحاسوب للمرحلة الأساسية غير مضمنه من خلال المؤشرات التي تمثل مفاهيم الذكاء الاصطناعي. كما أشارت النتائج إلى تدني نسبة تضمين مفاهيم الذكاء الاصطناعي في كتب الحاسوب للمرحلة الثانوية وبلغت 22.3%. وفي المقابل أظهرت النتائج أن نسبة تضمين مفاهيم المواطنة الرقمية في كتب الحاسوب للمرحلة الأساسية كانت مرتفعة في كتاب الصف السابع بلغت 69.7%، بينما لم يتم تضمين أي من مفاهيم المواطنة الرقمية في كتب الحاسوب للصف الثامن الأساسي، وكذلك تدني نسبة تضمين مفاهيم المواطنة الرقمية في كتاب الحاسوب للصف التاسع وبلغت 34.5% وللصف العاشر كانت نسبة التضمين مرتفعة وبلغت 63.1%. وفي كتب المرحلة الثانوية أظهرت النتائج أن درجة تضمين مفاهيم المواطنة الرقمية مرتفعة في كتاب الحاسوب للصف الحادي عشر وبلغت نسبة التضمين 90.9%، وفي كتاب الحاسوب للصف الثاني عشر كانت متوسطة وبلغت 48.1%. توصي الدراسة من خلال نتائجها بإعادة النظر في إعداد كتب الحاسوب بشكل يسمح بتضمين المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي والمواطنة الرقمية ليشمل المحتوى، والأسئلة، والأنشطة.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، المواطنة الرقمية، كتاب الحاسوب، المرحلة الأساسية، المرحلة الثانوية.

Abstract

Concepts of Artificial Intelligence and Digital Citizenship Included and Proposed to Be Included in Computer Books for the Primary and Secondary Stages in Jordan

Sakher Alsoub

Mu'tah University, 2023

The study aimed to reveal the concepts of artificial intelligence and digital citizenship included and proposed to be included in computer books for the primary and secondary stages in Jordan. The researcher used the descriptive analytical approach in the style of content analysis. The study sample consisted of the two parts of the computer books for the primary and secondary stages in Jordan for the academic year 2021/2022. To achieve the objectives of this study, A content analysis card for artificial intelligence concepts was developed, which included five themes and (32) indicators, and the content analysis card for digital citizenship concepts included nine themes and (64) indicators.

The results indicated that the concepts of artificial intelligence in computer books for the primary stage are not included through the indicators representing the concepts of artificial intelligence. The results also indicated a low percentage of embedding artificial intelligence concepts in computer books for the secondary stage, which amounted to 22.3%. On the other hand, the results showed that the percentage of embedding digital citizenship concepts in computer books for the primary stage was high in the seventh-grade textbook, amounting to 69.7%. At the same time, the concepts of digital citizenship were not included in the computer books for the eighth grade, as well as the low percentage of including the concepts of digital citizenship in the computer book for the ninth grade amounted to 34.5% and for the tenth grade the inclusion rate was high and amounted to 63.1%. In secondary school textbooks, the results showed that the degree of inclusion of digital citizenship concepts was high in the computer book for the eleventh grade, and the inclusion rate was 90.9%. In the computer book for the twelfth grade, it was medium, reaching 48.1%. The study recommends reconsidering the preparation of computer books in a way that allows the inclusion of basic concepts of artificial intelligence and digital citizenship to include content, questions, and activities.

Keywords: Artificial Intelligence, Digital Citizenship, Computer Book, Primary Stage, Secondary School.

الفصل الأول

خلفية الدراسة واهميتها

1.1 المقـدمة:

أحدثت التطورات العلمية التكنولوجية الحديثة نهضة علمية وثورة رقمية في العالم الرقمي، أدت إلى التقدم في العديد من المجالات وأهمها مجال تكنولوجيا المعلومات والأتصالات، وما رافقها من ثورة في مجال الذكاء الاصطناعي، كما أدت إلى ظهور طرق وأساليب مختلفة تدعمها تكنولوجيا الوسائط المتعددة بمكوناتها المختلفة، لتحقيق التعلم المطلوب بشكل أفضل من خلال الاعتماد على توظيف المستحدثات التكنولوجية، مما يضع على عاتق الوزارات المعنية بالتعليم مسؤوليات جمه لتطوير سياساتها ومناهجها واستراتيجياتها لمواكبة معطيات الثورة الاصطناعية الحديثة، ومواكبة النهضة العلمية الجديدة والكم الهائل للمعلومات في الألفية من القرن الحادي والعشرين، من تضمين الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المختلفة في التعليم (سليم،2017).

يؤكد شريف (2013) أن هذا التطوّر التكنولوجي انعكس على منظومة التعليم، وبدأ التربويين بالبحث عن أساليب وتقنيات حديثة لمواكبة التحديات التي تواجه العملية التعليمية التعلمية للوصول إلى الحلول المناسبة، كونها أكثر تفاعلاً ومتاحة للجميع بشكل أكبر وفي أي مكان، معتمداً على جهاز الحاسوب وشبكات المعلومات التي تحل محل المحاضرة، وازدهار التعلم عن بُعد والتعلم المفتوح ليحلّ محلّ التعليم التقليدي، واعتماد المناهج على واقع الحياة ومتطلباتها الاقتصادية والاجتماعية.

وتعد مواكبة التطور العلمي للتقنيات الرقمية حافزًا لتسريع عملية الاتصال وتحسين الأداء وتبادل المعلومات، الأمر الذي يتطلب جهودًا لتطوير نهج تعليمي يشجع الطلاب على تحمل مسؤولية التواصل مع هذا الكم غير المحدود من المعرفة، مما دعا الخبراء ومعدي المحتوى التعليمي والمعلمين والطلاب وغيرهم، إلى التطرق لكافة الأدوات والأستراتيجيات التكنولوجية الحديثة في العملية التعليمية التعلمية، لذا فإن توظيفها في دعم العملية التعليمية ووضع استراتيجيات طويلة المدى ودمجها في التعليم أصبح يمثل هدفاً جوهرياً للإصلاح التربوي المعاصر(الحيلة، 2017).

ويرى كلاً من فيرمسان وآخرون (Vermesan & et al, 2009) أن عدد الأشخاص المتصلين بالإنترنت أصبح أكثر من أي وقت مضى مستخدمين الأجهزة والخدمات الرقمية في جميع جوانب حياتهم اليومية، وأصبح العالم متجهاً نحو نمط ثقافي وحضاري وتعلمي جديد عبر ثقافة الإنترنت والعالم الرقمي، وأطلق علية عدة مسميات والتي منها عصر الانفجار الرقمي، أو ما يسمى بعصر الثورة العلمية أو عصر الثورة المعرفية أو عصر المعلوماتية، والعالم يتجه اليوم إلى توظيف الجيل الخامس (5G) من الإنترنت أو ما يسمى (إنترنت الأشياء)، وهو عبارة عن حوسبة كل الأشياء التي تحيط بنا من خلال ربط كل شيء يمكن أن تتعرف عليه شبكة الإنترنت من خلال بروتوكولات الإنترنت المعروفة.

وفي ظل انتشار ثورة الاتصالات الرقمية وما رافقها من تسهيلات وسرعة الوصول إلى المعلومات ومصادرها، فقد باتت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أداة فعالة في التواصل مع الآخرين، وجزءاً لا يمكن الاستغناء عنه. كما تعد ميزة أساسية من ميزات العصر الرقمي، وذات أثر إيجابي في تحسين حياة الأفراد والمجتمعات (الدهشان، 2016).

ولقد بات تقدم الدول يقاس بما تمتلكه من معلومات تستطيع تنظيمها وتوظيفها لخدمة الإنسان، والدول الأكثر تطوراً في مجال النهضة العلمية التكنولوجية هي الأكثر قوة اقتصاديا ومالياً، وهناك توجه عالمي نحو إدخال تقنيات وأدوات الذكاء الاصطناعي لنجاح التعليم الحديث، من خلال إستخدام التكنولوجيا الحديثة وتقنياتها الإلكترونية في جميع المراحل التعليمية، وهذا يدعونا إلى إتباع الأساليب التعليمية الحديثة لإدخال التقنيات الرقمية في التعليم (شعبان، 2021).

ويعد الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته حقلاً حديثاً نشأ كأحد علوم الحاسوب ومن أبرز التخصصات الحديثة في ميدان الأقتصاد الرقمي، من خلال إستثمار تقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي والأستفادة منها في العملية التعليمية ضمن قائمة السلوكيات الذكية التي تهتم بدراسة وفهم طبيعة الذكاء البشري ومحاكاته، لخلق جيل جديد من أجهزة الحاسب الذكية التي يمكن برمجتها لإنجاز العديد من المهام التي تحتاج إلى قدره عالية

من الاستدلال والاستنباط والادراك، ومحاكاة وهي من الصفات التي يتمتع بها الإنسان، والتي لم يكن من الممكن أن تكتسبها الآلة من قبل (أبو بكر، وآخرون، 2019).

ويعد الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) (AI) أحد العلوم الحديثة والمبتكرة التي تعتمد على الحاسوب وبرامجه بشكل رئيسي وأساسي. ولم يعد توظيفه حكراً على شريحة مجتمعية معينة، حيث أصبح في متناول الجميع، والمدرسة بدورها لم تسلم من هذا الغزو التكنولوجي السريع الذي بدأ في خلق طفرة نوعية مهمة في سلوكيات كافة المتدخلين في العملية التعليمية التعلمية (Southgate & et al.,2019).

ويذكر جاد واخرون (2014) أن للذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في العملية التعليمية أن يوجّه الطلبة إلى الأقسام أو الاتجاهات والبرامج التعليمية الأنسب والأمثل، وفقاً إلى قدراتهم ومهارتهم الشخصية، حيث يكون الطالب غير متذمراً ومحباً لما يدرس، ويكون قد اكتسب المعارف، فينتج طالب ذو خبره علمية نهاية الدراسة.

وللذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التفاعلية المتنوعة العديد من المزايا التي تمكن حقل التعليم وصناعة المعرفة من الاستفادة منها، وتحقيق الأهداف التعليمية المرغوبة، وتلبية احتياجات المتعلّم الذاتية، ليكون مؤهلاً للتعامل مع تطورات الحياة العصرية وطرق وأساليب التعامل مع التكنولوجيا الحديثة، وظهرت الكثير من المخاوف بأن حلول الذكاء الاصطناعي ستحل محل المعلمين وأن البرامج الرقمية ستحل محل المناهج الدراسية الحالية، (Chiu, 2021).

أن ما تقدمة الثورة الرقمية من سهولة وسرعة في الحصول على المعلومات لجميع أطياف المجتمع قد أسهم في الانتشار الواسع لها، من خلال تضمينها في الكتب المدرسية لتكون منارة للمعلم والطالب، وقد ترتب عليها حقوق وواجبات ومخاطر نتيجة سلوكيات وممارسات في التكنولوجيا الرقمية، وهو ما أطلق علية المواطنة الرقمية، فالمواطنة الرقمية تضفي الاستخدام الأمن ضمن بيئة قانونية أخلاقية، وهي نمط حياة يحتاج الية كل انسان (How, 2021).

اصبح من الضروري معرفة مفاهيم المواطنة الرقمية ودراسة العلاقة بين محاورها، لارتباطها بالسلوك الأخلاقي المسؤول لإعداد المواطن الرقمي الصالح، لمواجهة التطور التقني ووسيلة لتحقيق الارتقاء في التعليم الذي يعد أول محور من محاور المواطنة الرقمية

المهمة في تشكيل المواطن الرقمي، والتبادل الإلكتروني للمعلومات، وجوانب التجارة الرقمية، وتعزز محور الاحترام لدى الفرد، في تمثيلها لقواعد السلوك المقبول والناتج عن القيم والمبادئ التي يحملها المواطن الرقمي، وتمكين جميع الفئات في المجتمع من استخدام التقنيات الرقمية، وتحقيق محور الحماية للمستخدم كدرع لصد مخاطر التقنيات الرقمية (الفايد، 2014).

ويحب على المواطن الرقمي معرفة ما له من حقوق، مثل هويته الشخصية وحرية التعبير، وما عليه من واجبات، ومعرفة طرق الحفاظ على معلوماته الخاصة حتى لا يقع في عمليات الابتزاز الإلكتروني، ويعرف المخاطر الصحية للتكنولوجيا، ومعرفة قواعد الاستخدام حتى تحميه من الأخطار (شعبان ،2018).

ويعد غرس قيم المواطنة الرقمية من الضروريات، بل يجب إدخال هذه القيم في المناهج مستقبلا، لأنه عندما يتم تطوير المناهج، وجب مراعاة طبيعة العصر ومواكبته، وإلا فإنه ستكون هنالك تبعات وفجوة كبيرة بين ما يدرسه الطلبة والواقع الذي يعيشونه، وهذا يتوافق مع أهداف التعليم وبما يتناسب مع برنامج تطوير المناهج وتعزيز المهارات والقيم للطلبة حتى يصبح الطالب مؤهلاً وواعياً ويمتلك المهارات والمعارف اللازمة للمستقبل (عبدالعاطي، 2021).

ويرتبط مفهوم المواطنة الرقمية بعلاقة قوية بمنظومة التعليم، لأنها الكفيلة بمساعدة المعلمين والتربويين عموما وأولياء الأمور لفهم ما يجب على الطلاب معرفته من أجل استغلال التكنولوجيا بشكل مناسب، وأن الرقابة أصبحت صعبة من جانب الأسرة والمجتمع من جانب آخر، حيث أصبح المستخدم مواطنا يتفاعل داخل المجتمع الافتراضي، وهو غير مدرك بأبعاد المواطنة الرقمية فيها، وعدم تفهمه للمعايير التي يجب عليه التقيد بها (الحصري، 2016).

ويذكر شعبان (2018) بأن المواطنة الرقمية تشتمل على عدة جوانب منها الجانب المعرفي، الذي يشمل الدراية والوعي والمعرفة بالعالم الرقمي وما يتعلق بشأنه، والجانب المهاري والذي يوضح المهارات التي تمكن الفرد من التفاعل مع المجتمع الرقمي، والجانب السلوكي الذي يحث الفرد على ترسيخ القيم والأخلاق والالتزام بالقوانين والقواعد

اللازمة، والتي يجب على المواطن الرقمي التمتع بتلك المهارات حتى يتمكن من استخدام الإنترنت بطريقة صحيحة وآمنة.

اما عن المراحل الدراسية التي تعد البنية والأساس للطالب، ففي المرحلة الدراسة الأساسية الإلزامية تلزم الطالب الذي بلغ سن ست سنوات بالالتحاق في المدارس سواءً أكانت حكومية، أم خاصة، تبدأ من الصف الأول الأساسي، وتنتهي في الصف العاشر. يتلقّى الطالب في هذه المرحلة كافة المعارف، والعلوم، بحيث توجّه سلوك الطلاب، وتعدلها، من خلال منظومة من الأنشطة اللامنهجية التي تسمح للطالب بصقل مواهبه، وقدراته المختلفة، الأمر الذي يُحفّز الطلبة على التقدّم والرّيادة في العديد من المجالات الحياتية.

اما المرحلة الثانوية التي تشمل الصفوف التي تسبق مرحلة الدراسة في الجامعة، تُعتبر هذه المرحلة من أهمّ المراحل التي يمر فيها الطالب، إذ يتقرر بها مصيره، ويُحدّد مستقبله، والمجال الذي سيدرسه، وعلى ضوء النتائج، والمعدلات التي يحصلوا عليها، ينطلقوا للدراسة في المرحلة الجامعية، وتعتبر مرحلة مهمه في حياه الطالب من خلال تلقيه العديد من العلوم والمعارف التي تصقل شخصيته، ويكون في هذه المرحلة في أوج التطور الجسمي والعقلي، وبحاجه إلى التوعية والادراك سواء في المدرسة أو في المحيط الذي يعيشه.

2.1 مشكلة الدراسة:

نظراً للتطورات المعرفية الحديثة ومواكبة العصر الرقمي واستخدام التكنولوجيا والانتشار الواسع والتطور القوي في مجال تكنولوجيا المعلومات، وما طال العملية التعليمية بشكل مفاجئ وغير معد له مسبقاً، خلال فترة جائحة فيروس كورونا، التي أجبرت المؤسسات التعليمية على توقف الدراسة بها وإغلاق المدارس، مما أدى إلى تغيير نظام العملية التعليمية، فاعتمدت نظام التعليم عن بُعد عبر شبكات الإنترنت لضمان توفير التعليم خلال فترة إغلاق المدارس، ويتضح ذلك جلياً في الدور المهم للذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم، وما أشارت إلية العديد من الدراسات بضرورة إعادة النظر في مختلف الكتب المدرسية من أجل تضمين مفاهيم الذكاء الاصطناعي. كما يعد

دور المواطنة الرقمية أثناء التعليم واستخدام وسائل الاتصال الرقمية مهماً لمعرفة الحقوق والواجبات تجاه استخدامها، العامل الرئيس في تسليط الضوء على أهمية مفاهيم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي ومفاهيم المواطنة الرقمية ودورها المضطرد في المرحلة التعليمية بكافة مراحلها.

من هنا تسعى وزارة التربية والتعليم الأردنية إلى تطوير المناهج المدرسية بين الحين والأخر، من أجل تحسين المحتوى التعليمي، وتطويرها من خلال عمليات التحليل المستمرة، وبيان نقاط القوة وتعزيزها، وتحديد نقاط الضعف ومعالجتها، ومواكبة متغيرات العصر ومتطلباته وتضمين مفاهيم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في كتب الحاسوب الذي أصبح مطلباً مهماً من ضروريات العصر الرقمي، وتضمين مفاهيم المواطنة الرقمية في مختلف الكتب المدرسية وفي مختلف الصفوف، لإعداد الطلبة وتوعيتهم وتثقيفهم بالقواعد والتوجيهات والضوابط اللازمة في ظل الثورة الرقمية.

ومن خلال إطلاع الباحث على العديد من الأبحاث والدراسات المتعلقة بمفاهيم الذكاء الاصطناعي كدراسة عريقات (2022) ودراسة عوض (2021) ودراسة الفائز واخرون (2021) ودراسة ابن إبراهيم (2021)، والدراسات المتعلقة بمفاهيم المواطنة الرقمية كدراسة غندورة (2021) ودراسة الغامدي والسعدون(2021) ودراسة إبراهيم (2019) ودراسة أبو عمر وجويفيل (Abu-Omar , Jwaifell 2018) ودراسة الطوالبة(2017)، وكذلك كتب الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية، ومن خلال عمل الباحث في مجال الأمن السيبراني، فقد وجد الباحث ضرورة تطوير أداة تحليل لتقييم مدى تضمين مفاهيم الذكاء الاصطناعي ومفاهيم المواطنة الرقمية في الكتب الدراسية، بحيث يمكن تطبيقه خلال عملية إعداد المناهج الدراسية. ولاختبار الأداة ارتأى الباحث تطبيقها في هذه الدراسة للكشف عن مدى تضمين مفاهيم الذكاء الاصطناعي ومفاهيم المواطنة الرقمية في كتب الحاسوب بجزأيه الأول والثاني للمرحلتين الأساسية والثانوية في الأردن وما هي المفاهيم المقترحة لتضمينها ضمن مفاهيم الذكاء الاصطناعي ومفاهيم المواطنة الرقمية للكتب المدرسية لمنهاج الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية.

3.1 أسئلة الدراسة:

1. ما درجة تضمين مفاهيم الذكاء الاصطناعي في كتب الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية في الأردن؟
2. ما درجة تضمين مفاهيم المواطنة الرقمية في كتب الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية في الأردن؟
3. ما هي مفاهيم الذكاء الاصطناعي المقترح تضمينها في كتب الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية في الأردن؟
4. ما هي مفاهيم المواطنة الرقمية المقترح تضمينها في كتب الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية في الأردن؟

4.1 أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة الحالية إلى التعرف إلى:

1. الكشف عن مدى تضمين مفاهيم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في محتوى مناهج الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية في الأردن.
2. الكشف عن مدى تضمين مفاهيم المواطنة الرقمية في محتوى مناهج الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية في الأردن.
3. بناء قائمة بمفاهيم الذكاء الاصطناعي اللازم توافرها في محتوى مناهج الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية في الأردن.
4. بناء قائمة بمفاهيم المواطنة الرقمية اللازم توافرها في محتوى مناهج الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية في الأردن.

5.1 أهمية الدراسة:

تستمد أهمية هذه الدراسة من أهمية الموضوع الذي تناولته، وهو الكشف عن مفاهيم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي ومفاهيم المواطنة الرقمية المتضمنة في كتب الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية، حيث تستقي هذه الدراسة أهميتها من أهمية الموضوع الذي تتناوله، وللدراسة أهميتان؛ نظرية وتطبيقية حيث تكمن فيما يأتي:

الأهمية النظرية:

- تقديم أدب نظري في الدراسات التحليلية في المناهج بوجه عام، ومناهج الحاسوب التي تتضمن مفاهيم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي ومفاهيم المواطنة الرقمية.
- يمكن ان تسهم بطاقة تحليل المحتوى لتقييم مدى تضمين مفاهيم الذكاء الاصطناعي ومفاهيم المواطنة الرقمية في كتب الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية.
- تقدم الدراسة الحالية أداة بحثية تتمثل في بطاقة تحليل محتوى لمفاهيم الذكاء الاصطناعي ومفاهيم المواطنة الرقمية، حيث يمكن الاستفادة منها باستخدامها وتطويرها في دراسات أخرى مماثلة.
- محدودية الدراسات الإقليمية والمحلية التي تضمنت مفاهيم الذكاء الاصطناعي ومفاهيم المواطنة الرقمية في منهاج الحاسوب حسب علم الباحث وأهميتها في العملية التعليمة ودورها في تطوير المناهج.

الأهمية التطبيقية:

- يمكن أن تساعد واضعي المناهج ومطوريها في تطوير وتجويد كتب الحاسوب من خلال توجيههم للتركيز على مفاهيم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي ومفاهيم المواطنة الرقمية.
- يمكن أن تفيد مطوري المناهج في الأردن في تضمين مفاهيم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي ومفاهيم المواطنة الرقمية في كتاب الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية.
- قد تسهم نتائج الدراسة في دعم معلمي الحاسوب على تضمين مفاهيم الذكاء الاصطناعي ومفاهيم المواطنة الرقمية في الأنشطة الصفية بهدف معرفة محتوى المناهج الحالية.
- قد تفيد المعلمين على تطبيق مفاهيم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل الغرف الصفية.
- إمكانية الاستفادة من الدراسية الحالية لدراسات مستقبلة مشابهه لمفاهيم الدراسة.

6.1 حدود الدراسة:

1. الحدود الزمانية: الكتب التي تم تحليلها في العام الدراسي (2021–2022).
2. الحدود المكانية: المملكة الأردنية الهاشمية.
3. الحدود الموضوعية: كتب الحاسوب المقرر تدريسه في مدارس وزارة التربية والتعليم الاردنية للعام الدراسي (2021–2022) بجزأيه الأول والثاني وللمرحلتين الأساسية والثانوية وما تضمنه من مفاهيم الذكاء الاصطناعي ومفاهيم المواطنة الرقمية.
4. تقتصر الدراسة على كتب الحاسوب من الصف السابع الأساسي الى الصف العاشر الأساسي في مرحلة الدراسة الأساسية ومن الصف الحادي عشر والثاني عشر للمرحلة الثانوية.
5. اشتمل التحليل على محتوى الدروس وأسئلة التقويم الواردة في نهاية الدرس والرسومات والاشكال والصور والانشطة الموجودة في الكتب، ولم يشمل التحليل على دليل المعلم أو أي نشرات وزارية أو توجيهية مرافقة أثناء العام الدراسي.

7.1 المصطلحات والتعريفات الإجرائية:

مفاهيم الذكاء الاصطناعي: العلم الذي يسعى إلى تطوير نظم حاسوبية تعمل بكفاءة عالية تشبه كفاءة الإنسان الخبير، أي قدرة الآلة على تقليد ومحاكاة العمليات الحركية والذهنية للإنسان، وطريقة عمل عقله في التفكير والاستنتاج والرد، والاستفادة من التجارب السابقة وردود الفعل الذكية، فهو مضاهاة عقل الإنسان والقيام بدوره (Agrawal, Gans & Goldfarb,2017).

ويعرف إجرائياً، هي مجموعة الأفكار والمهارات الواردة في كتب الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية ذات العلاقة بتحليل البيانات وهيكلتها وتطبيقات الذكاء الاصطناعي وبرمجة الذكاء الاصطناعي والحوسبة المادية وتعلم الآلة والتعلم العميق.

مفاهيم المواطنة الرقمية: هي القواعد الاخلاقية والضوابط القانونية والمعايير السلوكية والمبادئ الوقائية الهادفة إلى حماية الطلبة من أخطار التكنولوجيا الرقمية ومساعدتهم على الاستفادة القصوى من مميزاتها، ليصبحوا مواطنين رقمين قادرين على التكيف والعيش

بأمان في العصر الرقمي، والتمتع بحقوقهم وتأدية ما عليهم من واجبات ومسؤوليات للمواطن في هذا العصر (المصري، وشعت ،2017).

ويعرفها الباحث إجرائياً، هي مجموعة الأفكار والمهارات الواردة في كتب الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية ذات العلاقة بالوصول الرقمي والتجارة الرقمية والاتصالات الرقمية ومحو الأمية الرقمية والأخلاقيات الرقمية والقوانين الرقمية والحقوق والمسؤوليات الرقمية والصحة والسلامة الرقمية والأمن الرقمي.

كتب الحاسوب: كتب الحاسوب التي تدرس في وزارة التربية والتعليم الأردنية، التي أقرت خلال العام الدراسي (2021–2022) وتتضمن جزأين الأول والثاني وتتضمن المرحلة الأساسية من الصف (السابع ولغاية العاشر) والثانوية من الصف (الحادي عشر والثاني عشر).

المرحلة الأساسية: إحدى مراحل التعليم العام والتي مدتها عشر سنوات تمتد من الصف الأول الأساسي إلى الصف العاشر الأساسي، ويتراوح اعمار الطلبة فيها من (6 –16) عام.

واجرائياً، بانها المرحلة التي تشتمل الصفوف من الصف السابع الأساسي إلى الصف العاشر الأساسي وتتراوح اعمار الطلبة من (13–16) عاماً.

المرحلة الثانوية: إحدى مراحل التعليم العام والتي مدتها سنتان تمتد من الصف الحادي عشر إلى الصف الثاني عشر، ويتراوح اعمار الطلبة فيها من (16 –18) عام.

واجرائياً، بانها المرحلة التي تشمل الصفوف الثانوية (الحادي عشر والثاني عشر) وتتراوح اعمار الطلبة من (16–18) عاماً.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

يتناول هذا الفصل عرضاً للأدب النظري الذي يتضمن ثلاثة محاور رئيسية والدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة ويتعلق المحور الأول بمفاهيم بالذكاء الاصطناعي من حيث مفهومه، وأهميته، ومميزاته، وأنواعه، والمحور الثاني يتعلق بمفاهيم المواطنة الرقمية من حيث تعريفها، وأهميتها، وجوانبها ومهاراتها، وأهدافها، ومراحلها، ومحاورها، والمحور الثالث يتضمن تحليل المحتوى، فيما يتضمن الجزء الثاني الدراسات السابقة، والتعقيب عليها.

1.2 الإطار النظري

1.1.2 الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence):

يعد الذكاء الاصطناعي من أبرز التطبيقات الحديثة في علوم الحاسوب التي تهتم بدراسة وفهم طبيعة الذكاء البشري، ومحاكاتها لخلق جيل جديد من الحاسبات الذكية، التي يمكن برمجتها لإنجاز العديد من المهام، التي تحتاج إلى قدرة عالية من الاستنتاج، والاستنباط والإدراك، وهي صفات يتمتع بها الإنسان وتندرج ضمن قائمة السلوكيات الذكية له، والتي لم يكن من الممكن أن تكتسبها الآلة من قبل (أبو بكر، وآخرون، 2019).

ويعد الذكاء الاصطناعي أحد التقنيات الإلكترونية التي تعمل طبقا لمجموعة تعليمات معينة لها القدرة على استقبال المعلومة وتخزينها ومعالجتها واستخدامها من خلال إعداد البرامج التي تلبي حاجات الطلبة والعملية التعليمية التعلمية بسهولة ويسر، ويستخدم كأحد أساليب تكنولوجيا التعليم من أجل تحقيقِ أهداف تعزيز التعليم الذاتي، مما يساعد عضو هيئة التعليم في مراعاة الفروق الفردية، وبالتالي يؤدي إلى تحسين نوعية التعلم والتعليم، بالإضافة إلى تقليل زمن التعلم، وزيادة التحصيل، وتثبيت وتقريب المفاهيم العلمية لدى المتعلم، وعرض المادة العلمية وتحديد نقاط ضعف الطلبة، وإمكانية طرح الأنشطة العلاجية التي تتفق وحاجة الطلبة (أبوزقية، 2018).

أما في المجال الأكاديمي فإن التطور الكبير في الإمكانيات الهائلة التي يقدمها الذكاء الاصطناعي للأغراض التعليمية من خلال ظهور شبكة المعلومات الدولية

(الإنترنت) وما رافقها من تطورات هائلة أدت إلى امكانية حصول أعضاء هيئة التدريس والطلبة على الكم الهائل من المعلومات التي يحتاجونها ويرغبون بالحصول عليها لإتمام عملية التعلم والتعليم عندهم وهم في مواقعهم الدراسية، حيث اتيحت العديد من الطرق للحصول على المعلومات وتبادلها مع الآخرين بصوره مختلفة وبوقت أسرع وبتكلفة أقل، ونتيجة لذلك ينبغي الاستفادة من استخدام الذكاء الاصطناعي للأغراض التعليمية وخاصة في تطوير طرق التدريس والتعليم للحصول على تعليم فعال (Chen, Chen & Lin, 2020).

مفهوم الذكاء الاصطناعي وأهميته:

إن الذكاء الاصطناعي يعد أحد فروع علم الحاسوب، ويوجد العديد من التعريفات التي تناولت مفهوم الذكاء الاصطناعي والتي تختلف في الفاظها وتتفق في مضمونها، ويذكر نج (Ng, 2016) أنه بالرغم من اختلاف العلماء في تعريف الذكاء الاصطناعي فقد اتفق معظم الخبراء أن مفهومه ينحصر في أنه أحد مجالات الدراسة التي تهتم بتصميم وبرمجة الحاسوب لتحقيق مهام وأعمال تحتاج من البشر عادة إلى استخدام ذكائهم للقيام بها.

كما يعد الذكاء الاصطناعي أحد الركائز الأساسية لصناعة التكنولوجيا في هذا القرن، ويقوم على افتراض أن قدرات الذكاء يمكن وصفها بدقة إلى الحد الذي يمكن للآلات محاكاته، وهو مصطلح يتكون من كلمتين الذكاء، الاصطناعي، والذكاء يعني المقدرة على فهم المواقف أو الظروف الجديدة والمتغيرة، أي القدرة على فهم وإدراك وتعلم حالات أو ظروف جديدة. "اما الاصطناعي فترتبط بالفعل "يصنع" " أو "يصطنع"، تشير الكلمة إلى كل الأشياء التي تنتج عن الأنشطة أو الأفعال التي تحدث نتيجة لصنع الأشياء وتكوينها، بخلاف الأشياء الموجودة بالفعل، والتي تنشأ بشكل طبيعي دون تدخل بشري، وعلى هذا الأساس، يشير الذكاء الاصطناعي إلى الذكاء الذي يصنع أو يصنع في آلة أو حاسوب، لذا فإن الذكاء الاصطناعي هو علم الآلات الحديثة (ياسين، 2012).

تشير الياجزي (2019) إلى أن الذكاء الاصطناعي مجموعة الأساليب والطرق الجديدة في برمجة الأنظمة الحاسوبية بالذكاء الاصطناعي، والتي يمكن أن تستخدم

لتطوير أنظمة تحاكي بعض عناصر ذكاء الإنسان، وتسمح له بالقيام بعمليات استنتاج عن حقائق وقوانين يتم تمثيلها في ذاكرة الحاسب. والمفهوم الحديث للذكاء الاصطناعي يعني بناء آلات تؤدي مهاماً تتطلب قدراً من الذكاء البشري عندما يقوم بها الإنسان، كما أنها برامج تتيح للحاسب محاكاة بعض الوظائف والقدرات العقلية بطريقة محددة.

ويعرفه قنديلجي (2003) أنه محاكاة لعمليات الذكاء عند الإنسان تجرى بواسطة الحاسوب، وهذه العملية تشتمل على التعلم بالتزود بالمعلومات والقواعد الخاصة باستخدام المعلومات، وتشتمل على المبررات والمسببات واستخدام القواعد في التوصل إلى نتائج محدودة أو تقريبية.

كما يوصف الذكاء الاصطناعي بأنه العلم الذي يجعل الآلات تفكِّر مثل البشر، أي حاسوب له عقل؛ فالذكاء الاصطناعي سلوكيات وخصائص معينة تتسم بها البرامج الحاسوبية تجعلها تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها، ومن أهم هذه الخصائص القدرة على التعلم والاستنتاج ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج عليها الآلة (مكاوي، 2018).

وتعرف كابلين وهاينلين (Kaplan & Haenlein, 2019) الذكاء الاصطناعي بأنه قدرة النظام على تفسير البيانات الخارجية بشكل صحيح، والتعلم من هذه البيانات، واستخدام تلك المعرفة لتحقيق أهداف ومهام محددة من خلال التكيف المرن.

ويرى أبو بكر وآخرون (2019) أن الذكاء الاصطناعي يهتم بتصميم الأنظمة التي توضح الذكاء الإنساني (فهم اللغة– تعلم معلومات جديدة– الاستدلال وحل المشاكل)، ويقوم بالكشف عن أوجه النشاط الذهني الإنساني التي من أمثلتها: الفهم والإبداع والتعليم والإدراك وحل المشكلة والشعور، وذلك بهدف تطبيقها على الحاسبات الآلية. وتبين أبو زقية (2018) على أنه إسم يطلق على مجموعة الأساليب والطرق الجديدة في برمجة الأنظمة المحاسبية والتي ممكن أن تستخدم لتطوير أنظمة تحاكي بعض عناصر ذكاء الإنسان وتسمح لها بالقيام بعمليات استنتاجية عن حقائق وقوانين يتم تمثيلها في ذاكرة الحاسب.

في حين يعرفه مجاهد (2020) بانه عبارة عن برامج تتيح للحاسب محاكاة الذكاء الإنساني، للقيام بأداء بعض المهام بدلاً من الإنسان والتي تتطلب التفكير والفهم والاستماع والكلام والحركة وأداء المهارات الحياتية المتعددة.

ويعرف بلهاريت وآخرون (Belharet, A. et al. 2020) الذكاء الاصطناعي بأنه أحد الركائز الأساسية التي تقوم عليها صناعة التكنولوجيا في العصر الحالي، الذي يهتم بطرق ووسائل صنع وتصميم أجهزة وآلات ذكية تستطيع التفكير والتصرف مثل البشر، وتقوم بمهام متعددة تتطلب ذكاء مثل التعلم، والتخطيط، وتمييز الكلام، والتعرف على الوجه، وحل المشكلات و، الإدراك، والتفكير العقلي والمنطقي، بحيث تصبح الآلات تفكر مثل البشر، إضافة إلى أن الذكاء الاصطناعي يتميز بقدرة الأجهزة التكنولوجية على القيام بالعديد من المهام المشابهة للمهام التي تقوم بها الموارد البشرية؛ كقيادة السيارات، والتعرف على الصور، بالإضافة إلى تمييز الأصوات، والروبوتات الناطقة.

كما يعرف بأنه قدرة الآلة على اكتساب الذكاء والتفكير بشكل منطقي يشبه قدرة الإنسان على التفكير ويتم من خلال برامج حاسوبية تساهم في الاستفادة من البيانات والتفكير بشكل منطقي للوصول إلى الأهداف المرجوة (مجدي، 2020).

من خلال عرض التعريفات السابقة يرى الباحث أن الذكاء الاصطناعي مصطلح أطلق على مجموعة من الأساليب والطرق الحديثة في برمجة الأنظمة الحاسوبية، للقيام بعمليات استنتاجية تشابه الأساليب التي تنسب لذكاء الإنسان، بهدف فهم العمليات الذهنية العقلية المعقدة التي يقوم بها الإنسان أثناء ممارسة التفكير، ومن ثم ترجمة هذه العمليات الذهنية إلى عمليات محوسبة لتزيد من قدرة الحاسب على حل المشكلات المعقدة، وتحاكي أسلوب الذكاء البشري.

أهداف الذكاء الاصطناعي:

يعد الهدف الرئيسي في الذكاء الاصطناعي فهم طبيعة الذكاء الإنساني عن طريق عمل برامج للحاسوب قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء، وتقصد مقدرة برنامج الحاسوب على حل قضية ما أو اتخاذ قرار في موقف ما، حيث إن البرنامج نفسه يجد الكيفية التي يجب أن تتبع لحل المسألة أو للتوصل إلى القرار بالعودة إلى العديد من النظريات الاستدلالية المنوعة التي تم تغذية البرنامج بها (أبو بكر وآخرون، 2019)

كما يهدف الذكاء الاصطناعي إلى بناء برمجيات قادرة على أداء سلوكيات توصف بالذكاء عند قيام الإنسان بها، قدرة الآلة على القيام بالمهام التي تحتاج إلى الذكاء البشري عند أدائها مثل الاستنتاج المنطقي، بالتالي فهو يجعل الآلة أكثر ذكاءً والأجهزة أكثر فائدة (عبد الهادي، 2000).

ويذكر ياسين (2012) بأن نظم الذكاء الاصطناعي تهدف إلى العمل على تخزين المعرفة وتحليلها وتخزين القواعد المنهجية للتواصل معها والوصول إلى حقائقها، وكسب المعرفة الإنسانية المتراكمة وتحديثها والمحافظة عليها واستثمارها في حل المشكلات، والاستثمار الأمثل للمعرفة والخبرات العلمية والتطبيقية، وتجاوز مشكلات التلف، والنقص والنسيان، وتطوير معارف وخبرات جديدة، وتفعيل المعرفة المحوسبة واستخدامها في اتخاذ القرارات، ويحدد (اللوزي، 2012) ثلاثة أهداف رئيسية للذكاء الاصطناعي هي: جعل الأجهزة أكثر ذكاءً، وفهم ماهية الذكاء، وجعل الأجهزة أكثر فائدة. وينبثق عن الأهداف الرئيسية ما يلي: الوصول إلى أنماط معالجة العمليات العقلية العليا التي تتم داخل العقل الإنساني، وتعزيز استخدام أجهزة الحاسوب ومزاياه من خلال قدرته على حل المشكلات، وتطوير برامج الحاسوب ليتمكنوا من التعلم من التجربة لحل المشكلات، وإنتاج برامج حاسوب آلية لها القدرة على تقليد السلوك الإنساني المتسم بالذكاء من خلال فهم طبيعة الذكاء الإنساني، مما يعني قدرة البرنامج على حل مشكلة ما أو اتخاذ قرار بشأن موقف معين بناءً على وصف الحالة، ويعمل البرنامج على إيجاد الطريقة المتبعة في حل مسألة أو لاتخاذ قرار بالرجوع للعديد من العمليات الاستدلالية المتنوعة التي تم تغذيتها للبرنامج مسبقا، وتصميم أنظمة ذكية تحاكي الخصائص التي نعرفها بالذكاء في السلوك الإنساني، ويبحث في حل المشكلات باتخاذ معالجة الرموز غير الخوارزمية، وتحاكي أجهزة الحاسوب عمليات الذكاء التي تحدث في العقل البشري، مما يمكن الحاسوب من امتلاك القدرة على حل الإشكاليات واتخاذ القرار بطريقة منطقية وبنفس طريقة تفكير العقل البشري.

ويذكر كل من الغامدي والفراني (2020) أهداف الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية والتي تتمثل بتقييم أداء ومهارات الطلاب لمساعدة المعلمين في تحديد مستوى طلبتهم بدقة، ومعرفة ما يحتاجه كل طالب من المنهج حتى يمكنه زيادة معدلات نجاحه،

حيث وفرت بعض الشركات البرامج التي من خلالها يتم إجراء التدريبات والاختبارات، وتحديد الدرجات، وتصحيح الإجابات، وإعلام الطالب بأدائهم في تلك الاختبارات، وأنه من خلال الذكاء الاصطناعي يتم اكتشاف فجوات المناهج من خلال أداء الطالب للاختبارات والتدريبات، مما يساعد المعلمين على شرح أجزاء محددة من المنهج والتركيز عليها، لبيان جودة المناهج والتدريس من خلال تحديد الفجوات عبر الاختبارات والتدريبات المقدمة للطلبة، ومن خلال بناء مواقع وبرامج تدريب ذكية تستطيع من خلاله قياس وتحديد أساليب وطرق التعلم الملائمة للطلبة وتقييم ما يمتلكونه من معرفة ثم تقديم تدريبات مخصصه وفق تقيمه، واتاحة فرصة التعلم عن بعد وفق أنظمة رقابية لمراقبة سير الطلبة والتحقق من مصداقية ودقة الاختبار المقدمة لهم، ومساعدة الطلاب ذوي الحاجات الخاصة من خلال توفير احتياجاتهم وتحفيزهم في بيئة تعليمية لتحسين مهاراتهم في التكيف مع المواد التعليمية الخاصة بهم.

ويري الباحث أن أهداف الذكاء الاصطناعي تختلف تبعاً لاختلاف الغاية من توظيف تقنياته، فقد تكون أهداف تخدم المجال التكنولوجي، أو المجال الصناعي، أو المجال التعليمي، أو المجال الزراعي.... إلخ، وعليه فإن كافة أهداف تقنياته تصب بمجرى واحد هدفها خدمة الإنسان وتذليل كافة الصعاب التي يتعرض لها في مختلف مجالات الحياة.

أهمية الذكاء الاصطناعي

أصبح للذكاء الاصطناعي وانظمته المختلفة أهمية بالغة في الاستخدام في العديد من مجالات الحياة، فقد تم توظيفه في المجالات التقنية، والعلمية، والعلوم الإنسانية، والتي تعمل على تطوير الأداء في المنشآت من خلال تحسين مخرجاتها المرتبطة بالعديد من المهام، بالإضافة إلى تحليل البيانات وقياسها من خلال مؤشرات الأداء والوصول إلى البيانات التي تعكس الأداء الفعلي للمنشأة بشكل أكثر دقة وواقعية مقارنة بما يمكن أن يتوصل إليه استخدام الأنظمة التقليدية المعتمدة على الموارد البشرية (أبو بكر وآخرون، 2019).

كما ويمكن اعتبار الذكاء الاصطناعي حلًا قابلًا للتطبيق يعتمد على تقديم منظور جديد فيما يتعلق بديناميكية تعلم الفرد، والناتج عن التفاعل الافتراضي الذي ينظمه الذكاء

الاصطناعي مما يسهل عملية التعلم؛ وذلك لأن آليات دعم تعلم الفرد ستكون متاحة عند الضرورة بغض النظر عن وقت الفرد ومكانه بوبينسا وكير (openici & Kerr, 2017).

وللذكاء الاصطناعي أهمية بأنه يسهم في المحافظة على الخبرات البشرية المتراكمة بنقلها إلى الآلات الذكية. كما يقوم الذكاء الاصطناعي بالتخفيف عن العاملين الكثير من المخاطر والضغوطات النفسية، وتجعلهم يركزون على أشياء أكثر أهمية في عملهم، فالذكاء الاصطناعي قد يكون أكثر قدرة على البحوث العلمية، ويسهل الوصول إلى مزيد من الاكتشافات، وبالتالي يعد عاملًا مهماً في زيادة تسارع النمو والتطور في الميادين العلمية كافة (عبدالنور، 2005).

تكمن أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم من أهم التكنولوجيا الناشئة التي لها تأثير كبيرا على المنظومة التعليمية، لتسهيل وتيسير ما يلزم لتقديم المحتوى التعليمي للطلبة، من خلال التفاعل والمشاركة مع أنظمة تعليمية محوسبة تحاكي العقل والإنسان البشري، وتتيح الأدوات المدعومة بالذكاء الاصطناعي إمكانية الوصول إلى التعلم لجميع الطلاب في أي وقت وفي أي مكان ويتعلم كل طالب وفقًا لسرعته الخاصة، ويسهل الوصول على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع واستكشاف ما يناسبهم دون انتظار معلم. فيهتم الذكاء الاصطناعي بتصميم الأنظمة التي توضح الذكاء الإنساني (فهم اللغة وتعلم معلومات جديدة والاستدلال، وحل المشاكل)، ويقوم بالكشف عن أوجه النشاط الذهني الإنساني بهدف تطبيقها على الحاسبات الآلية (أبو بكر وآخرون، 2019).

كذلك يمتاز الذكاء الاصطناعي وأنظمته وتطبيقاته في الحد من الأخطاء البشرية، لاعتماده على برامج وأنظمة رقمية حديثة، والتي يمكن أن تستخدم لتطوير أنظمة تحاكي بعض عناصر ذكاء الإنسان، وتسمح له بالقيام بعمليات استنتاج عن حقائق وقوانين يتم تمثيلها في ذاكرة الحاسب، إلى جانب دورها المهم في توفير التغذية الراجعة بصورة مباشرة، وهو ما يساعد على تعديل القرارات والخطط للتأكد من اتجاه الجهود نحو اتمام المشاريع بفاعلية وبأقل التكاليف والمجهود (اليازجي، 2019).

ويرى الباحث بأن أهمية الذكاء الاصطناعي كأحدث التقنيات الناشئة في الجيل الحادي والعشرين، وأحد التطبيقات الذكية التكنولوجية التي تفضي إلى وظائف معرفية متصلة بالعقول البشرية مثل التعلم، والتفاعل، وحل المعضلات، وتتجه المنظمات

التعليمية نحو تعزيز ممارسات التعليم والتعلم من خلال دمج وتضمين تقنيات وأنظمة الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتوظيفها في إدارة العملية التعليمية وتمكين التدريس وتقويم عمليتي التعليم والتعلم.

أنواع الذكاء الاصطناعي:

تتمثل أنواع الذكاء الاصطناعي ضمن ثلاث أنواع رئيسية تتراوح من رد الفعل البسيط إلى الإدراك والتفاعل الذاتي ويذكرها (عبد الوهاب وآخرون، 2018) كما يلي:

أولاً- الذكاء الاصطناعي الضيق (Narrow AI or Weak AI): وهو أسهل أنواع الذكاء الاصطناعي، من خلال برمجته للقيام بوظائف معينة داخل بيئة محددة، ويعتبر تصرفه بمنزلة رد فعل على موقف معين، ولا يمكن العمل إلا في ظروف البيئة الخاصة به مثل روبوت ديب بلو الذي قام بهزيمة بطل الشطرنج العالمي "جاري كاسبارو".

ثانياً- الذكاء الاصطناعي القوي (General AI or Strong AI): لديه القدرة على جمع المعلومات وتحليلها، والاستفادة من عملية تراكم الخبرات السابقة، التي تؤهله لكي يتخذ قرارات مستقلة وذاتية مثل السيارات ذاتية القيادة.

ثالثاً- الذكاء الاصطناعي الخارق (Super AI) يعتمد على نماذج لا تزال تحت التجربة وتسعى لمحاكاة الإنسان، ويمكن هنا التمييز بين نمطين أساسين: الأول يحاول فهم الأفكار البشرية، والانفعالات التي تؤثر على سلوك البشر، ويمتلك قدرة محدودة على التفاعل الاجتماعي، أما الثاني فهو نموذج لنظرية العقل، حيث تستطيع هذه النماذج التعبير عن حالتها الداخلية، وأن تتنبأ بمشاعر الآخرين ومواقفهم وقادرة على التفاعل معهم، ويتوقع أن تكون هي الجيل القادم من الآلات فائقة الذكاء، ويستطيع التصدي للهجمات الإلكترونية، ويمكن استخدامه في مجال الطب والحروب.

مراحل تطور الذكاء الاصطناعي:

يعود بداية ظهور الذكاء الاصطناعي إلى العقد الخمسين من القرن العشرين عام 1950 على يد العالم شانون (Shanon)، وانتهت بالعالم فيجن باووم وفيلدمان (Fegan & Feldman) عام 1963 حيث قام ببحثٍ يتناول موضوع لعبة الشطرنج،

وتعد هذه المرحلة الأولى حيث تميزت بإيجاد حلول للألعاب وفك الألغاز باستخدام الحاسوب، معتمدة على الفكرة الأساسية بتطوير طرق البحث في التمثيل الفراغي الذي يمثل الحالة، وأدت إلى تطوير واستحداث النمذجة الحسابية (كاظم، 2012).

وجاءت المرحلة الثانية التي امتدت من منتصف الستينيات إلى منتصف السبعينيات وتميزت بعمل الإطارات (FRAMES) لتمثيل المعلومات من قبل العالم منكسي (Minsky)، ثم قام العالمان انونستون وبراون (Brown and Aniston) بتلخيص كلمات متطورة تحتوي على بعض الأبحاث عن معالجة اللغات الطبيعية والرؤية بالحاسب والإنسان الالي والمعالجة الرمزية، ثم قام العالم نجراد (Negrad) بوضع نظام مبتكر يساعد على فهم اللغة الإنجليزية كما في المحادثات أو القصص القصيرة أو الرّوايات (عفيفي، 2014).

في حين أن المرحلة الثالثة التي بدأت من منتصف السبعينات والتي أطلق عليها المرحلة الحديثة للذكاء الاصطناعي، وتميزت المرحلة بظهور تقنيات مختلفة لمعالجة الكثير من التطبيقات، وساهمت في انتقال جزء كبير من الذكاء البشري إلى برامج الحاسوب، وتعد هذه الفترة بالعصر الذهبي لازدهار الذكاء الاصطناعي، والتي أدت إلى ظهور الكثير من نظم الذكاء الاصطناعي الحديثة، التي اشتملت على النمذجة الرمزية (Symbolic Modelling)، وآليات معالجة القوائم (List Processing Mechanisms)، والتقنيات المختلفة للبرامج (Programming Techniques) والتي تفاعلت مع فروع كثيرة من العلوم (كاظم، 2012).

خصائص الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته:

يتمتع الذكاء الاصطناعي بالعديد من الخصائص التي ذكرها (اللوزي، 2012) والتي يمكن توضيحها بقدرة الذكاء الاصطناعي على حل المعضلات المقترحة في غياب المعلومة الصحيحة، والقدرة على التفكير والإدراك، واكتشاف المعرفة وتنفيذها، والقدرة على التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة، وتوظيفها في مواقف جديدة، واستخدام التجربة والخطأ لاستكشاف الأمور المختلفة، والمقدرة على الاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة، والتعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة، والقدرة على التطور والإبداع وفهم الأمور

المرئية وإدراكها، وتقديم المعلومة لإسناد القرارات الإدارية، والقدرة على التمييز للأهمية النسبية لعناصر المواقف المعروضة.

ويذكر عبد النور (2005) أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تتصف بالعديد من الصفات، أذ أنها تعمل بمقياس علمي واستشاري، ويقتضي بناؤها تمثيل كميات ضخمة من المعارف الخاصة بمجال معين، وتعالج البيانات الرمزية غير الرقمية من خلال عمليات التحليل والمقارنة المنطقية، وتهدف لمحاكاة الإنسان فكرا وأسلوبا، وتهتم بإثارة أفكار جديدة تؤدى إلى الابتكار وتديم الخبرة البشرية وتعمل على توفير أكثر من نسخة من النظام تعوض عن الخبراء، ويغيب معها شعور الإنسان بالتعب والملل.

إضافة إلى تلك الخصائص يذكر زروقي (2020) أن أهم ما يميز الذكاء الاصطناعي ثباته النسبي، حيث لا يتعرض لما يتعرض له العنصر البشري من عوامل مؤثرة على مقدراته كالنسيان، ويتضمن دراسة عمليات التفكير المنطقي للعنصر البشري، ثم محاولة تنفيذ ذلك من خلال الحاسبات الآلية، كما ويخلق آلية لحل الإشكاليات داخل المؤسسات تعتمد على الحكم المنطقي والتقريب الدقيق للحلول، ورفع المستوى المعرفي لمسئولي المؤسسة من خلال تقديمه العديد من حلول المشاكل التي يصعب تحليلها بواسطة العامل البشري خلال فترة قصيرة.

دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في العملية التعليمية:

يتخذ الذكاء الاصطناعي دوراً مهم في الكثير من الميادين والمجالات، وخاصة في المجالات التعليمية، ودوره الاكثر أهمية في العملية التعليمية والتربوية الحديثة، فقد أصبح ضرورة ملحة، لا يمكن الاستغناء عن تطبيقاته، حيث أكدت نتائج العديد من الدراسات والأبحاث أهمية تلك التطبيقات في العملية التربوية، والتي يمكن من خلالها تحقيق عدة مزايا.

أن من اهم مزايا تطبيقات الذكاء الاصطناعي أنها تعمل على تحسين عملية اتخاذ القرار، وتحسين جودة التعليم، وتنمية المهارات الحياتية، وكذلك تنمية التحصيل المعرفي لدى المتعلمين، وتسهم بشكل كبير في تعزيز تنافسية العملية التربوية، وإنتاج أجيال قادرة على مواجهة تحديات العصر الذي يعيشون به، من خلال استخدام مزيج من الروبوتات والذكاء الاصطناعي المصمم حسب الحاجة والمعلمين مكاوي (2018).

وفي هذا الصدد فانه وفقا للخبراء، فأن الذكاء الاصطناعي يوفر الخبرة للمعلمين من خلال تبسيط وتكملة مهام التدريس الأساسية، وله آثار إيجابية عدة في العملية التعليمية، بحيث أن معلمي الصفوف سيتحررون من الأمور الإدارية وسيتفرغون للتركيز على الطلاب، فتساعد الوسائل التكنولوجية الرقمية المتاحة من خلال الذكاء الاصطناعي في التغلب على العديد من الحواجز الهيكلية التي تجعل من الصعب ضمان وصول المعلم الفعال إلى كل متعلم، نظراً لأن الأنظمة المدرسية تواجه العديد من التحديات، منها نقص المعلمين، والافتقار إلى طرق واضحة لتطوير معلمين ذوي جودة عالية.

وتمكن تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في العملية التعليمية، من اكتشاف حدود جديدة للتعلم، لا يمكن العثور عليها في المحيط التقليدي للمدرسة من خلال إنشاء تقنيات مبتكرة، وأشكال متعددة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في العلمية التعليمية وهي على النحو التالي:

أولاً– المحتوى الذكي: من خلال تحويل الكتب التعليمية التقليدية إلى كتب ذكية وثيقة الارتباط بالأهداف التعليمية.

ثانياً– أنظمة التعليم الذكي: تعرف كاتي هافنر(Katie Hafner) أنظمة التعليم الذكية المعروفة (Intelligent Tutoring Systems) بأنها أنظمة تضم برامج تعليمية تحتوي على عنصر الذكاء الاصطناعي، حيث يقوم النظام بتتبع أعمال الطلاب وارشادهم كلما تطلب الأمر، وذلك من خلال جمع معلومات عن أداء كل طالب على حدة، كما يمكن أن يبرز نقاط القوة والضعف لدى كل متعلم، وتقديم الدعم اللازم له في الوقت المناسب. ويتكون نظام التعلم الذكي من المعرفة الخاصة بالمجال التعليمي (المنهج التخصصي المراد تقديمه أو تعلمه). ومعرفة عن المتعلم، ومعرفة تتعلق باستراتيجيات التعليم (شتوح وسعدالله، 2019).

ويتكون نظام التعلم الذكي المستخدم لتقنيات الذكاء الاصطناعي من النماذج الأساسية:

أ– نموذج المجال ويمتاز بعدة خصائص حيث إنه مصدر توليد محتوى التعلم والشرح والأمثلة المتعلقة بالموضوع أو المنهج الدراسي الذي يقوم النظام التعليمي الذكي بتدريسه ومصدر توليد المسائل والمشكلات والأسئلة التي يقدمها النظام للطالب

كتمرين أو اختبار ومعيار يمكن من خلاله تقييم وتصحيح إجابة وأداء الطالب ومصدر للتوضيحات والتفسيرات والمبررات اللازمة للرد على سؤالين هامين في التعليم (لماذا، وكيف).

ب- نموذج التدريس ويتحدد بخصائص التحكم بين النماذج الأخرى المكونة للنظام التعليمي الذكي واتخاذ القرارات التدريسية للطالب، وتقليل الفرق بين معرفة الخبير المتواجدة في نموذج المجال، ومعرفة الطالب المخزونة في نموذج الطالب إلى أقصى حد أو إلغاء الفرق تماماً. ونموذج الطالب ويمتاز بعدة خصائص من حيث تحديد الحالة المعرفية الراهنة للطالب ومستوى تقدمه في تعلم موضوع ما، وحفظ وتسجيل التقدم التعليمي للطالب في النظام، وطبيعة الأخطاء التي قام بها الطالب خلال التعلم، وإعطاء مقاييس ومؤشرات حول سلوك التعلم لدى الطالب بشكل مستمر، والتعرف والتمييز بين المفهوم الخاطئ، والمفهوم المفقود لدى الطالب، وتحديد أداء الطالب في الإجابة عن الأسئلة والمشكلات التي يقدمها له النظام.

ت- نموذج واجهة التفاعل يمكن تحديد خصائصها الربط بين الطالب والنظام التعليمي الذكي من جهة وبين الأجزاء والمكونات المختلفة للبرنامج من جهة أخرى، وإمكانية التحاور المختلط الثنائي الاتجاه بين النظام التعلمي والطالب، ودمج الطالب في عملية التعليم من خلال الأساليب ووسائل العرض الجذابة، ومرونة وتنوع عرض المادة التعليمية بما يتناسب مع فردية الطالب ومتطلباته، والتفاعل والتحاور معه باللغة الطبيعية التي يفهمها (لطفي، 2019).

ثالثاً- تقنية الواقع الافتراضي (Virtual Reality) والواقع المعزز (Augmented Reality)

أ- الواقع الافتراضي: يشير الواقع الافتراضي إلى تمثيل حاسوبي يعمل على إنشاء تصور للعالم يظهر لحواسنا بشكل مشابه للعالم الحقيقي، فعن طريق الواقع الافتراضي يمكن نقل المعلومات والخبرات إلى الأذهان بشكل جذاب وأكثر تفاعلية.

ويمكن تعريف الواقع الافتراضي بأنه وسيلة تتكون من عمليات محاكاة تفاعلية باستخدام الحاسوب، تشعر المستخدم بالمكان والأفعال، وهذه العمليات مدعمة بتغذية راجعة صناعية لواحدة أو أكثر من الحواس تشعر المستخدم بالاندماج داخل المشهد،

وتعتبر لغة نمذجة الواقع الافتراضي لغة يكون من خلالها تحويل رسوم الحاسوب ثلاثية الأبعاد إلى بينات افتراضية يمكن عرضها من خلال متصفحات متعددة، ولها القدرة على تطوير التعلم الخاص المتمركز حول المستخدم عن طريق استكشاف عالم أقرب للواقعية وأكثر تفاعلية (مكاوي، 2018).

وتتوفر تقنية الواقع الافتراضي على ثلاثة أنواع من أنظمة إدارة التعلم، وتتشارك في بعض الصفات والمميزات التي تجعلها مناسبة لاحتياجات المستخدمين، وهذه الأنظمة هي:

1. أنظمة إدارة المحتوى (CMS) هي اختصار لعبارة Content Management System وهي تطبيقات ويب Web Application تعطي القدرة لمستخدم أو أكثر على إدارة محتوى موقع على شبكة الإنترنت دون ان يمتلك خبرة في برمجة الموقع.
2. أنظمة إدارة التعلم (LMS) هي اختصار لعبارة Learning Management System، وهو عبارة عن نظام رقمي مصمم خصيصاً لإدارة مقررات إلكترونية وإتاحة عمل تعاوني بين المعلم والمتعلم، ويدير النظام كل هذه الجوانب من خلال اتمتة عمليات إدارة التعلم.
3. أنظمة إدارة المحتوى التعليمي (LCMS) هي اختصار لعبارة Learning and Content Management System، وتمنح هذه الأنظمة المستخدمين القدرة على إنشاء وتعديل وتخزين وإدارة وإعادة استخدام المحتوى التعليمي بشكل أكثر فاعلية، ويكون ذلك بإنشاء مستودع Repository يحوي العناصر التعليمية Learning Object الخاصة بالمحتوى، بحيث يسهل التحكم فيها وتجميعها وتوزيعها وإعادة استخدامها بما يناسب عناصر العملية التعليمية، وتجمع بين أنظمة إدارة المحتوى وانظمة إدارة التعلم بمعنى ان نظام إدارة المحتوى التعليمي أصبح نظاماً متكاملاً لإدارة العملية التعليمية (Ninoriya, Chawan, Meshram, VJTI, 2011).

ويذكر حسن (2018) الأجهزة المساعدة لتطبيقات الواقع الافتراضي منها:

- الأجهزة التي تلبس على الرأس وهي تشبه القناع أو الخوذة وتكون مزودة من الداخل بشاشة أو شاشتين صغيرتين لعرض مناظر أحادية أو سماع الأصوات المؤثرة ويستطيع الفرد مشاهدة الأجسام بأبعادها الثلاثية.
- قفازات اللمس وهي عبارة عن أجهزة إحساس تغطي كل اليد وتولد تفاعلا نشطا بين المستخدم والبيئة الافتراضية للتطبيق للإحساس باللمس والشعور بدرجة الحرارة. ومجسات الحركة تعتمد هذه التقنية بشكل أساسي على بذلة خاصة يرتديها الممثل وتوضع عليها نقاط بيضاء في المواقع المفصلية وتوضع هذه النقاط كذلك على رأسه ووجهه، ويقوم زوج من وحدات فيديو بمتابعة حركات هذه النقاط (حيث تكون كل نقطة معرفة من خلال برنامج حاسوبي خاص)، وربطها بنقاط مشابه على شخصية افتراضية يتم تكوينها في الحاسب، ومن خلال معالجات حاسوبية قوية وبرامج معقدة يتم تحريك الشخصية الافتراضية بحركات واقعية جدا باستخدام لقطات مختلفة مسجلة من حركة الممثل الحقيقي، وتعرف هذه العملية بالتحريك الأدائي.
- المنظار متعدد الاتجاهات عبارة عن شاشات ونظام ضوئي مجتمعة بصندوق متصل بذراع متعدد التوصيلات، وعندما ينظر المستخدم من خلال فتحات في الصندوق يرى العالم الافتراضي، وبإمكانه توجيه الصندوق بأي اتجاه تسمح به سعة المعالجة الموجودة في الأداة، وتتم عملية تعقب الرأس من خلال مجسات في توصيلات الذراع الذي يحمل الصندوق.
- كهف البيئة الافتراضية الآلية وهو يعطي إيحاء بالاستغراق من خلال عرض صور مجسمة على جدران وأرض مكعب بحجم غرفة، ويستطيع عدد من الأشخاص الذين يلبسون نظارات مُجَسِّمة الدخول والتجول بحرية داخل الكهف، ويقوم نظام تعقب لحركات الرأس بشكل مستمر بضبط عملية العرض المجسم حسب موضع الناظر المتقدم.

إن أجهزة الإدخال لبرامج الواقع الافتراضي في تطور مستمر إذ ظهر حديثا بعض الأجهزة المساعدة مثل كرة التعقيب وعصا التحكم الثلاثية الأبعاد وعصا التنقل ورأس العقب وغير ذلك وجميعها أجهزة مساعدة لتطبيقات الواقع الافتراضي.

ب- الواقع المعزز: نوع من الواقع الافتراضي يهدف إلى استنساخ بيئة حقيقية في الحاسوب وتعزيزها ببيانات افتراضية لم تكن جزءا منها. بمعنى آخر أن نظام الواقع المعزز يولد عرضا مركبا للمستخدم يمزج بين المشهد الحقيقي الذي ينظر إليه المستخدم والمشهد الظاهري التي تم إنشاؤه بواسطة الحاسوب والذي يعزز المشهد الحقيقي بمعلومات إضافية (لطفى، 2019).

تم تصميم الواقع المعزز لتشكيل نظام توجد به فجوة بين العالم الحقيقي والمحتوى المضاف إليه باستخدام تقنية الواقع المعزز لا يمكن إدراك الاختلاف، فعلى عكس الصورة التي ينظر إليها الشخص وبصياغة أخرى ان نظام الواقع المعزز ينشئ عرضًا مركبًا للمستخدم يمزج المشهد الحقيقي الذي يشاهده المستخدم بمشهد افتراضي تم إنشاؤه بواسطة الحاسوب والذي يزيد من المشهد الحقيقي بمعلومات إضافية، تهدف المشاهد الظاهرية التي تم إنشاؤها بواسطة الحاسوب إلى تعزيز الإدراك الحسي للعالم الحقيقي الذي يراه أو يتفاعل معه المستخدم (شتوح وسعدالله، 2019).

يهدف الواقع المعزز إلى تكوين نظام يصعب إدراك الفرق بين العالم الحقيقي، وما أضيف عليه باستخدام تقنية الواقع المعزز، فعند قيام شخص ما باستخدام هذه التقنية للنظر في البيئة المحيطة به فإن الأجسام في هذه البيئة تكون مدعمة بمعلومات تسبح حولها وتتكامل مع الصورة التي ينظر إليها الشخص (مكاوي، 2018).

ان تقنية الواقع المعزز هي دمج التكنولوجيا بالتعليم من خلال ابداعات العقل البشري، لينتج افكاراً مبتكره تجعل أشياء كانت يوماً ما جزءاً من الخيال العلمي واقعاً محسوساً، ومن بعض التطبيقات المستخدمة في الواقع المعزز في التعليم مثل الواجبات المنزلية المدعمة بالشرح ومعرض الصور الحية وبطاقات تعليمية للصم وضعاف السمع ومختبر السلامة وتطبيقات الفصول الدراسية (Saidin, Abd Halim, Yahaya, 2015).

مكونات الذكاء الاصطناعي:

أن من مكونات الذكاء الاصطناعي الأساسية ثلاث مكونات هي قاعدة المعرفة ومنظومة آلية الاستدلال وواجهة المستفيد وقد حددهم عفيفي (2014) كمايلي:

1. قاعدة المعرفة (Knowledge Base) من خلال دلالة حجم ونوعية قاعدة المعرفة التي يحتويها غالباً ما يقاس مستوى أداء النظام وتتضمن قاعدة المعرفة الحقائق المطلقة: التي تصور العلاقات المنطقية بين العناصر والمفاهيم ومجموعة الحقائق المستندة للخبرة والممارسة للخبراء في النظام، وطرق حل المشكلات وتقديم المشورة، والأسس المستندة على صيغ رياضية.
2. منظومة آلية الاستدلال: وهي خطوات مبرمجة تقود إلى الحل المنشود من خلال ربط القواعد والحقائق المعينة تكوين خط الاستنباط والاستدلال.
3. واجهة المستفيد: وهي كافة الإجراءات التي تجهز المستفيد بمعدات مناسبة للتفاعل مع النظام من خلال مرحلتي التطوير والاستخدام.

أساليب الذكاء الاصطناعي:

يعمل الذكاء الاصطناعي على المحاكاة من خلال تطوير برامج حاسوبية تمكنها من التفكير والتصرف بأمور يفعلها الإنسان، مستخدماً نظم وبرامج متطورة يمكنها تعلم اللغات، والقيام بأعمال ذكية تضاهي ذكاء الإنسان، ويتركز أصل علم الذكاء الاصطناعي في أبحاث بحتة ونظرية تدرس أساليب تمثيل النماذج في ذاكرة الحاسب الآلي (Model Representation)، وطرق البحث والتطابق بين عناصرها(Search & Match Methods)، واختزال أهداف بها(Goal Reduction)، وإجراء أنواع الاستنتاجات المختلفة (Reasoning)، مثل الاستنتاج عن طريق المنطق (Logic) أو عن طريق المقارنة(Analogy) أو عن طريق الاستقراء(Induction) ومن أهم هذه الأساليب التي ذكرتها نجازي(2019) ؛ الشرايعة وفارس (2000).

أولاً– أسلوب استخدام القوانين: يتم فيها استخدام القوانين (Rules) التي تحكم حقلا من الحقول، تعد من أهم أساليب تمثيل هذه النماذج، والتي تعرف بالنظم الذكية المعتمدة على القواعد.

ثانياً– أسلوب شبكات المعاني: ويعتبر من الأساليب السائدة في تمثيل النماذج، ويتلخص في إنشاء شبكة من العلاقات بين النموذج وعناصره.

ثالثاً– أسلوب تمثيل الإطارات: ويعتبر من الأساليب السائدة التي تعتبر نوعاً خاصاً من تمثيل شبكات المعاني.

رابعاً– أسلوب الرؤية الإلكترونية: يتلخص الأسلوب في تحويل الصورة الإلكترونية المكونة من نقاط (Pixels) سوداء أو بيضاء، إلى خطوط وأضلاع متصلة لتكوين صورة، ثم مقارنة خصائص الصورة الناتجة بالنماذج المخزنة سابقاً في الجهاز.

خامساً– أسلوب معالجة اللغات الطبيعية: يسعى لفهم اللغات الطبيعية بهدف تلقين الحاسوب الأوامر مباشرة بهذه اللغة وبالتالي تمكين الحاسوب من المحادثة مع الناس عن طريق الإجابة عن أسئلة معينة، ويتضمن هذا الأسلوب ما يلي:

- الكلام Speech: من خلال تزويد الحاسوب بمعلومات وبرامج حتى يكون لديه القدرة على فهم الكلام البشري عن طريق تلقي الأصوات من الخارج وإعادة تجميعها والتعرف عليها ومن ثم الرد عليها.
- النظر Vision: يتم تزويد الحاسوب بأجهزة استشعار ضوئية تمكنه من التعرف على الأشخاص أو الأشكال الموجودة.
- الروبوت Robotics: وهو آلة كهروميكانيكية تتلقى الأوامر من حاسوب تابع لها فيقوم بأعمال معينة، والذكاء الاصطناعي في هذا المجال يشتمل على إعطاء الروبوت القدرة على الحركة وفهمه لمحيطه والاستجابة لعدد من العوامل الخارجية
- التعليم Learning: أهمها التعليم المعزز آليا وهو محاولة الاستفادة من طاقات الحاسوب في مجالات التربية والتعليم.

2.1.2 المواطنة الرقمية:

تكمن أهمية المواطنة الرقمية في بيان السلوك القويم لاستخدام الإنترنت وما ينطوي عليه من التطبيقات الإلكترونية التي تحمل في طياته الكثير من الآثار الإيجابية والسلبية، ومعرفة حقوق مستخدمي الإنترنت وواجباتهم وأخلاقياتهم، ويبرز دور المواطنة الرقمية وأهميتها من أجل اكتساب المعرفة والوعي والدراية بالعالم الرقمي وما يتعلق به، خاصة

مع زيادة انتشار شبكات التواصل الاجتماعي في المراحل التعليمية المختلفة زادت معها المخاطر والمشكلات التي قد يتعرضوا لها الطلاب مثل التنمر الإلكتروني، وإدمان الإنترنت، وانتحال الشخصية وغيرها. الأمر الذي يستدعي توظيف هذه الوسائل الإلكترونية بطريقة آمنة ملائمة، للاستفادة من الإمكانيات المستخدمة في تحسين نوعية التعلم في المرحلة المدرسية، وإعداد جيل واعي مدرك للتطورات العلمية والإفادة منها في تطوير عمليتي التعلم والتعليم، وضمان حصول جميع المتعلمين على العلم وتعزيز النواحي الفعالة للتكنولوجيا، والاستفادة منها وتعليم الطلبة لتحقيق معايير المواطنة الرقمية.

مفهوم المواطنة الرقمية ونشاتها:

إن مصطلح المواطنة الرقمية مرتبط بدرجة تفاعل الفرد مع الأخرين في المجتمع عبر الوسائل الإلكترونية بشبكة المعلومات وتطبيقاتها المختلفة، لكون الفرد يرتبط بأكثر من سياق مواطنته في مجتمعة المحلي أو بلده الذي تحده حدود جغرافية، بحيث تصبح مواطنته مواطنه رقمية عالمية، ويحتوي مفهوم المواطنة الرقمية أو الإلكترونية في ثناياها مجموعه كاملة من القضايا المهمة على أوسع نطاق، ويتضمن مجموعة من الأسس التوجيهية للسلوك المسؤول والمناسب عند استخدام التكنولوجيا، أدى ظهور الرقمية إلى إعادة النظر في مناقشة مفاهيم المواطنة، حيث إن التطور التكنولوجي السريع أثر بشكل كبير على قضايا المواطنة والهوية الثقافية، وقواعد السلوك، وتنامي العنف، وتفكك العلاقات، مما دعا إلى الاهتمام المتزايد بموضوع المواطنة على المستوى العالمي (Mossberg , Tolbert & McNeal,2011).

ونظراً للتطورات العلمية في مجال التكنولوجيا والاتصالات الرقمية وسرعة الوصول إلى مصادر المعلومات، وما يترتب على هذه التطورات من آثار إيجابية على الأفراد والمجتمع، إذا تم الاستغلال الأمثل لوسائل الاتصال والتقنيات الحديثة على الوجه الأمثل، فإن آثارها السلبية تبرز مع التمرد على القواعد الأخلاقية والضوابط القانونية والمبادئ الأساسية التي تحكم شؤون الحياة البشرية، ومع كثرة استخدام الأجهزة الإلكترونية من قبل المتعلمين في المنزل والمدرسة، هناك حاجة لتعليمهم قواعد العالم الرقمي، وكيف يكونوا آمنين مع استخدامهم للتكنولوجيا الرقمية (Ribble، 2012).

وبحسب مياجين (MAUGHAN, 2017) فان الانتشار الواسع لشبكة الإنترنت وانخراط المجتمع فيها، ظهر مصطلح المواطنة الرقمية، التي تهتم بمدى التفاعل بين الفرد والآخرين عبر الوسائل الإلكترونية، وإعداد الطلبة وحمايتهم من أخطار التعامل مع التكنولوجيا. والطالب أصبح أمام مجتمع رقمي مفتوح، مما دعا المؤسسات التعليمية على تطوير البيئات التعليمية الهادفة إلى تمكن الطلبة من التعامل مع العالم الرقمي ضمن سلوكيات وقواعد وضوابط اخلاقية توجه الطالب بمختلف مستوياته ومراحله العمرية نحو الاستخدام المسؤول للتكنولوجيا.

وتذكر ليم وآخرون (Lim, et al.،2016) إن لانتشار شبكات التواصل الاجتماعي مثل (الفيسبوك)Facebook و (تويتر)Twitter، وتطبيقات المراسلات الفورية مثل(الواتساب) WhatsApp، أدى إلى زيادة مساحة التفاعل بين المتعلمين، من خلال تشكيل مجموعات تواصل على هذه التطبيقات، وعلى الرغم من أن هذه التطبيقات توفر منصات للتواصل الاجتماعي، إلا أنها في الوقت نفسه تستخدم لأغراض غير مشروعة مثل نشر معلومات حساسة عن الآخرين، ونشر الشائعات، وسرقة هوية الآخرين عبر الإنترنت.

أن المتعلمين اليوم يعتمدون على استخدام التكنولوجيا الرقمية، فقد أصبح البحث من خلال الويب والوصول إلى المعلومات والأفكار والتواصل مع الأخرين شكل أساسي من أشكال الحياة اليومية، وأحدثت التكنولوجيا الرقمية تغيرات على التفاعلات الاجتماعية بين الأشخاص، وأن عدد المستخدمين على شبكة الإنترنت يزداد بصورة كبيرة، ومجموعة كبيرة من المستخدمين هم من الأطفال والمراهقين (Boyle،2010) .

ساهمت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على خلق عالم رقمي يغير طريقة عمل المجتمع ومعاملاته، مما أعطى للمواطنة معنى جديد حيث أصبحت عالمية في طبيعتها تساعد المواطنين على فهم كيف يمكن للتكنولوجيا الرقمية أن تساعدهم على أن يصبحوا مواطنين عالميين، مما مهد الطريق لمصطلح المواطنة الرقمية (القحطاني،2018).

ويعرف جان (Jan, 2014) المواطنة الرقمية بأنّها مصطلح يشير إلى بناء اجتماعيّ ينطوي على مفاهيم تطبيقيّة مبنيّة على المعايير السّلوكيّة في استخدام التّكنولوجيا الحديثة، كما وأشار محروس (2018) أن وعي الطلاب يتطلب منهم المرور

بمراحل مختلفة لتنمية المواطنة الرقمية، ومنها مرحلة الوعي ومعرفة الاستخدامات غير المرغوبة للتكنولوجيا، حتى يعرف المعلم ما هو الاستخدام الأمثل من غيره لاستخدام التقنيات الرقمية، وما يترتب على استخدامها.

ويؤكد شعبان (2018) أن المواطنة الرقمية تعتمد على جوانب عدة، منها الجانب المعرفي، الذي يشمل الدراية والوعي والمعرفة بالعالم الرقمي وما يتعلق بشأنه، والجانب المهاري والذي يوضح المهارات التي تمكن الفرد من التفاعل مع المجتمع الرقمي، والجانب السلوكي، الذي يحث الفرد على ترسيخ القيم والاخلاق والالتزام بالقوانين والقواعد اللازمة، من خلال ذلك يجب على المواطن الرقمي التمتع بتلك المهارات حتى يتمكن من استخدام الإنترنت بطريقة صحيحة وآمنة.

في حين يرى ريبل وبيلي (Ribbleو Bailey,2004) أنه ينبغي على كل مواطن يستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أن يعي قيم ومبادئ وأسس المواطنة الصالحة على الإنترنت، لارتباطها بأغلب أوجه الحياة وانخراط المواطن في تطبيقاتها في أغلب المجالات وأصبح خياراً لا مفر منه، فقد ساهمت بشكل أو بأخر في إعادة رسم صورة جديدة لمفهوم المواطنة والوطن والمواطن، حتى الأنظمة السياسية باتت تنوع من طرق تعاملها باستخدامها لوسائل وأدوات هذه الثورات الرقمية والتكنولوجية.

ويعرف ريان (2012) المواطنة الرقمية على أنها مجموعه القواعد والضوابط والمعايير والأعراف والأفكار والمبادئ المتبعة في الاستخدام الأمثل للتكنولوجيا، والتي يحتاجها المواطنون صغاراً وكباراً من أجل المساهمة في رقي الوطن، فهي توجيه نحو منافع التقنيات الحديثة، وحماية من أخطارها.

وتعرف المواطنة الرقمية مصطلحاً يتضمن مجموعة من القضايا الهامة والحديثة على نطاف واسع، إذ أنها تتضمن مجموعة من التوجيهات التي تكفل أن يسلك المواطن سلوك مسؤولاً ومناسب عند استخدام التكنولوجيا (الدهشان، 2016). كما يعرفها الملاح (2017) بانها مجموعة المعايير والمهارات وقواعد السلوك التي يحتاجها الفرد عند التعامل مع الوسائل التكنولوجية لكي يحترم نفسه ويحترم الأخرين، ويتعلم ويتواصل مع الأخرين، ويحمي نفسه ويحمي الأخرين.

وتعرف المواطنة الرقمية بأنها القواعد الاخلاقية، والضوابط القانونية، والمعايير السلوكية، والمبادئ الوقائية، الهادفة إلى حماية الطلبة من أخطار التكنولوجيا الرقمية ومساعدتهم على الاستفادة القصوى من مميزاتها ليصبحوا مواطنين رقمين قادرين على التكيف والعيش بأمان في العصر الرقمي، والتمتع بحقوقهم وتأدية ما عليهم من واجبات ومسؤوليات للمواطن في هذا العصر (المصري، وشعت،2017).

كما يعرفها الطوالبة (2017) بأنها مجموعة القيم المتبعة في الاستخدام الأمثل والإيجابي للأدوات التكنولوجية التي يحتاجها طلبة المدارس(المواطنون) بغض النظر عن فئاتهم العمرية ومستوياتهم الثقافية صغاراً أم كباراً، من أجل المساهمة في رقي أوطانهم وحمايتها من سوء استخدام أدواتها.

ويرى الباحث بأن مفهوم المواطنة الرقمية يعنى بإرشاد وحماية جميع المستخدمين في إيجاد الطريق الصحيح لاستخدام التقنيات الرقمية الحديثة خصوصاً الأطفال والمراهقين، من خلال تشجيع السلوكيات المرغوبة ومحاربة السلوكيات غير مرغوبة في الاتصالات الرقمية، والتعرف على فوائد التقنيات الحديثة والحماية من الاخطار المترتبة عليها، ويكون التعامل من خلال قوانين رقمية خاصه للحد من التجاوز والاختراق، وفي ضوء ما تقدم من تعريف للمواطنة الرقمية يمكن تحديد ما تضمنه المفهوم على النحو الآتي:

- السلوك المقبول لاستخدام التكنولوجيا الرقمية من خلال الالتزام بالقواعد والضوابط والمعايير.
- الوعي بالعالم الرقمي ومكوناته.
- ترتبط بالمشكلات والقضايا الخاصة باستخدام التكنولوجيا الرقمية.
- الاستخدام الآمن للتكنولوجيا، والوقاية من المخاطر، والاضرار الصحية، والنفسية، والاقتصادية.

أما عن نشأة مفهوم المواطنة الرقمية والمراحل التي مهدت لظهور مفهوم المواطنة الرقمية، أذ أن مصطلح المواطنة ليس جديداً، فقد ازداد دوره في جميع المجتمعات منذ أيام الثورات اليونانية والرومانية والأمريكية والفرنسية القديمة، وكان للمواطن دوراً بارزاً في الحكم والإدارة وتسيير أمور الدول، وخلال فترة التسعينيات ومع ازدياد التأكيد الدولي على

أهمية مبادئ الديمقراطية والحرية والمساواة أصبحت المواطنة واحدة من الموضوعات ذات الاهتمام العالمي الأكبر، حيث بدأت المجتمعات مع نهاية الألفية الثانية في التحول نحو العصر الرقمي، وما تميز به من تطور مذهل في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، التأثير على مختلف نواحي الحياة، والتغير في أساليب ممارسة الأعمال والعلاقات الاجتماعية بين الأفراد والمجتمعات (المسلماني، 2014).

كما أدت التغيرات الاجتماعية والاقتصادية والثقافية الناتجة عن الثورة المتطورة في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى فرض مطالب جديدة على المعلمين والمتعلمين والمربين على جميع المستويات، وخاصة المتعلمين، لتجاوز حدود المهارات الأساسية المتعلقة بالقراءة والكتابة، إلى حدود أعمق تتضمن ضرورة إتقان مهارات جديدة للتمكن من أن يصبحوا مواطنين عالميين ناجحين، من أهمها مهارات التعامل مع التكنولوجيا والحصول على المعلومات، ووجود مبادرات لدول العالم حاولت من خلالها دعم وتطوير البنى التحتية للتكنولوجيا، وإدخالها في مختلف المجالات، وإعادة هيكلة مؤسسات التعليم والتدريب من أجل تنمية قدرات المواطنين في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في انجاز الأعمال والتواصل مع الآخرين والتعبير الحر عن آرائهم ومقترحاتهم (القحطاني،2018).

وضع دول العالم أمام تحد كبير لظهور مصطلح المواطنة الرقمية، واستلزم تكثيف الجهود، وصياغة آليات واستراتيجيات جديدة لتدعيم الجوانب الايجابية وتلافي الجوانب السلبية التي يتضمنها مصطلح المواطنة الرقمية. وقد برزت العديد من الجهود في هذا المضمار ومن ذلك ما قدمته الجمعية الدولية لتكنولوجيا التعليم من معايير كانت نقطة انطلاقة، تم توجيهه نحو الموضوعات الاجتماعية والأخلاقية والإنسانية على حد سواء وركزت في مجملها على:

- تفهم الطلاب للقضايا الأخلاقية والاجتماعية والثقافية المرتبطة بالتكنولوجيا.
- غرس قيم الاستخدام المسؤول لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
- تنمية الاتجاهات الإيجابية لدى الطلاب تجاه تطبيقات التكنولوجيا التي تساند التعلم مدى الحياة، والتعاون، والدافعية الشخصية، والإنتاجية (القحطاني،2018).

ولتوسيع نطاق المواطنة الرقمية وكاستجابة سريعة وحاسمة، أصبح هدف مؤسسات التعليم هو إعداد الأفراد لمجتمع ملئ بالتكنولوجيا، وتدريبهم على الاستخدام المسؤول والأخلاقي والآمن لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، كأعضاء في المجتمع القومي وكمواطنين في المجتمع العالمي (المسلماني، 2014).

مراحل تنمية المواطنة الرقمية:

أظهرت دراسات متعددة أن دورة التعلم التكنولوجي تساعد مستخدمي التكنولوجيا على البدء في التركيز على أفعالهم من خلال أربع مراحل، كل منها يتضمن أسئلة توجه المتعلمين إلى طريقة استخدام التكنولوجيا، بالإضافة إلى بعض الأنشطة التي يمكن للمتعلمين ممارستها تحت إشراف من المعلمين، وهذه الأنشطة التي تدعم المواطنة الرقمية بطريقة ما.

ويبين كلاً من (الحصري، 2016)؛ (Ribble & Bailey, 2006)؛ (الطوالبة، 2017) مراحل تنمية المواطنة الرقمية:

المرحلة الأولى مرحلة الوعي Awareness: بمعنى تطوير وعي المتعلمين بالتكنولوجيا وأثرها عليهم وعلى الآخرين، لتلافي العديد من المشكلات التي يسببها نقص الوعي، وتتضمن جملة من النقاط يمكن الاسترشاد بها على الوعي من خلال الفهم Understanding: بمعنى تطوير القدرة على تحديد الاستخدام المناسب وغير المناسب للتكنولوجيا من خلال فهم طبيعة السلوك الذي تظهره التكنولوجيا وعواقب القيام بذلك، استنادًا لمساعدة محور المواطنة الرقمية في تحديد مدى ملاءمة السلوك من عدمه، ويمكن أيضاً تنمية قدرة الطلاب على الفهم من خلال النقاش والتحاور معهم حول نوعية السلوكيات التي ينبغي تقديمها عبر البيئات الرقمية.

ثم من خلال الفعل :Action يتم استخدام التكنولوجيا بشكل مناسب بناءً على ما تم معرفته ومناقشته من مراحل الوعي والفهم، والفعل يمثل المقدرة على الاستخدام الفعلي للتكنولوجيا وفهم آثار ذلك على نفسك وعلى الآخرين، وهي من أهم المسائل في المواطنة الرقمية التي يمكن من خلالها تطوير قدرة المتعلم على اتخاذ القرار المناسب استنادًا للمعايير وما يترتب على ذلك. ثم التشاور Deliberation: وتعد بالمرحلة التأملية للاستخدام السابق للتكنولوجيا ومدى مناسبته، وعلى المتعلم ان يحدد ما إذا كانت

استخداماته صحيحة أم خاطئة حتى لا يكرر الخطأ مرة أخرى، من خلال التأمل في مدى رضاه عن أفعاله ونتائجها، وما إذا كان لها آثار سلبية على الآخرين، وهل كان يفكر مسبقاً وهو يمارس هذه السلوكيات في ضرورة تغييرها مستقبلاً، ويبحث لتطوير نفسه في كل مجال منها.

المرحلة الثانية مرحلة الممارسة الموجهة Guided Practice وتعني تزويد وزيادة إدراك الطلبة تحت توجيه المعلم، باستخدام التكنولوجيا في مناخ يشجع على التفكر والاكتشاف، واستخدام ما هو ملائم من الاستخدامات التكنولوجية وما هو غير ملائم، مع تحديد وقت استخدامه، والسبب من استخدامها عن غيرها.

المرحلة الثالثة مرحلة النمذجة وإعطاء المثل والقدوة(Demonstration & Modeling) وتعنى هذه المرحلة بتقديم نماذج إيجابية مثالية حول كيفية استخدام وسائل التكنولوجيا، حيث يتوجب على الآباء والمعلمين أن يكونوا نماذج للقدوة الحسنة يمكن أن يتخذهم الطلبة قدوة لهم أثناء استخدامهم للمواطنة الرقمية، بحيث يقوم المعلم بممارسة ما هو مناسب من سلوكيات المواطنة الرقمية، بحيث تصبح جزءا من سلوكه يتعلمه منه الطالب.

المرحلة الرابعة مرحلة التغذية الراجعة وتحليل السلوك Feedback and Analysis من خلال المناقشات التي تتم في الغرف الصفية والتي تمكن الطلاب من المناقشات المستمرة والمحللة والموجهة للاستخدامات التكنولوجية الرقمية الحديثة لمعرفة كيف يمكنهم استخدامها بشكل مناسب، من أجل إيصال الفكرة للطلاب للتمييز بين طرق استخدام التقنيات الرقمية الحديثة اثناء التعلم في المدرسة وخارجها.

صفات وخصائص المواطن الرقمي

ان المواطنة الرقمية تعد احدى غايات العملية التعليمية، التي تعمل بمضمونها على تهيئة افراد المجتمع الفاعلين، وتشكل المشاركة الفاعلة في المجتمع، وتعد نمطا من أنماط السلوك التي يمارسها أفراد المجتمع التي تتعلق باستخدام التكنولوجيا، ليصبح الفرد مواطناً رقمياً قادراً على المشاركة في المجتمع الرقمي، ويصف(Jones & Mitchell, 2016) بان المواطنة الرقمية هي السلوك الرقمي القائم على معاملة الآخرين باحترام وعدم التعدي على خصوصيتهم والإضرار بمشاعرهم فضلاً عن المشاركة في المجتمع الرقمي وتقديم

إسهامات اجتماعية مثل مساعدة الآخرين في حل مشكلات معينة أو تشارك المهارات مع الآخرين.

ومن الصفات والمهارات التي يتسم بها المواطن الرقمي والتي ينبغي عليه ان يتصف بها في المجتمع الرقمي، بأن يكون قادراً ومتمكناً من العديد من المهارات والصفات التي تجعل منه مستخدماً واثقاً وقادراً لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وان يحترم مفاهيم الخصوصية وحرية التعبير في العالم الرقمي، يساهم ويعزز بنشاط قيم المواطنة الرقمية، ويستخدم التقنيات للمشاركة في الأنشطة التعليمية والثقافية والاقتصادية، وأن يكون مستخدماً واثقاً ومتمكناً من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ويستخدم مهارات التفكير النقدي في الفضاء الإلكتروني ويطورها. وأن يكون ملماً بالقراءة والكتابة ولغة الرموز والنصوص والتكنولوجيات الرقمية ويوظفها بكفاءة في الفضاء الإلكتروني، وأن يكون على بينة بالتحديات في بيئات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ومتمكن من إدارتها بشكل فعال. ويستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التواصل مع الآخرين بطرق ذات معنى إيجابي، ويظهر الصدق والنزاهة والسلوك الأخلاقي في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (NetSafe,2013) .

أما عن خصائص المواطن الرقمي الذي يختلف عن المواطن في الوقت الحاضر من ناحيتين انه يقبل التعزيز الرقمي كواقع لا يمكن فصله عن الوجود البشري، وكشخص حكيماً رقميًا. ووفقًا للجمعية الدولية لتكنولوجيا التربية (ISTE، 2017)، بأن المواطن الرقمي يتميز بمجموعة من الصفات كما أوردها ريبل (Ribble,2006):

أن يلتزم بالأمن ويحترم حقوق الملكية الفكرية، ويتأكد مما يتم نشره وما يتعامل معه. ويحترم الثقافات وخصائص مجتمعات البيئة الافتراضية، ويحافظ على المعلومات الشخصية، وأن يحمي نفسه من المعتقدات الفاسدة والشائعات المنتشرة عبر الوسائط المتعددة، ويقف بثبات ضد القمع عن طريق الإنترنت، ويعرف حقيقة أن التكنولوجيا وأدواتها لا تعني الحياة كلها، وأن يدير الوقت المستغرق لاستخدام التكنولوجيا بانسجام مع الهدف من استخدمها.

أبعاد المواطنة:

إن لمفهوم المواطنة أبعاد عديدة تختلف باختلاف البعد الذي يتم التعامل معه، ومن هذه الأبعاد يذكر بن شمس (2017) الآتي منها:

أولاً– البعد الثقافي: تمثل المعرفة العنصر الأساسي في مواصفات المواطن ووسيلة متاحة للجميع لبناء مهاراتهم وكفاءاتهم التي يحتاجونها بنفس الطريقة التي يحتاجها التعليم الوطني، الذي تسعى إليه المؤسسات المجتمعية، مع الأخذ بعين الاعتبار الخصائص الثقافية للمجتمع.

ثانياً– البعد المهارى: ويشير إلى المهارات الفكرية، مثل التفكير الناقد، التحليل، حل المشكلات، وغيرها. يمكن للمواطن الذي لديه مثل هذه المهارات تمييز الأشياء، وتكون أكثر منطقية في خطابه وأفعاله.

ثالثاً–البعد المكاني: هو الإطار المادي والبشري الذي يعيش فيه المواطن، أي البيئة المحلية التي يتعلم فيها ويتعامل مع أفرادها. لا يمكن تحقيق ذلك بدون المعرفة؛ يجب أن تكون هناك مشاركة تحدث في البيئة المحلية والتطوع في العمل البيئي.

مفاهيم المواطنة في العصر الرقمي:

تم تقسيم مفاهيم المواطنة الرقمية ضمن ثلاث فئات رئيسية، كل فئة تتضمن ثلاثة محاور، على النحو الآتي: (الملاح ،2017).

اولاً: احترام النفس/ احترام الآخرين، وتضم: اللياقة الرقمية ومعايير السلوك الرقمي والوصول الرقمي والقوانين الرقمية.

ثانياً: تعليم النفس / التواصل مع الاخرين، وتضم: الاتصالات الرقمية ومحو الامية الرقمية والتجارة الإلكترونية.

ثالثاً: حماية النفس /حماية الاخرين، وتضم: الحقوق والمسؤوليات الرقمية والامن الرقمي (الحماية الذاتية) والصحة والسلامة الرقمية.

كوسيلة لفهم تعقيد المواطنة الرقمية وقضايا استخدام التكنولوجيا والحد من سوء استخدامها، وقد وضعت تلك التقسيمات بعد تقييم مئات المقالات والكتب ونشرات الأخبار المتعلقة باستخدام التكنولوجيا، وإساءة الاستخدام والاستغلال، وتركز هذه المحاور التسعة في مجملها على قضايا استخدام التكنولوجيا في الوقت الحاضر، وقد حددت الجمعية

الدولية لتكنولوجيا التعليم (International Society for Technology in Education: ISTE) هذه المحاور، كما أشارت العديد من الدراسات مثل دراسة (Ribble& Bailey, 2007) و(Bailey, 2007) و (Ohler, 2011) و(Ribble, 2011) و(الحصري، 2016) و (المسلماني، 2014) وغيرهم عن تلك الفئات الرئيسية الثلاث وما تتضمنه كل فئة من محاور وفيما يلي استعراض لتلك المفاهيم:

أولاً: احترام النفس/احترام الآخرين:

المحور الأول: اللياقة الرقمية ومعايير السلوك الرقمي:

يمكن تعريف معايير السلوك الرقمي بانها مجموعة القواعد والسلوكيات الأساسية التي يجب إتباعها لجعل الإنترنت مكانا أفضل للجميع بمن فيهم المستخدم، نظرا لزيادة التعامل مع التكنولوجيا في جميع مجالات الحياة فقد ظهرت الحاجة إلى تعليم اللياقة والسلوك الرقمي وأن يكون جزء لا يتجزأ من العملية التعليمية في مختلف المراحل العمرية للمتعلمين (الملاح، 20017).

ويرى أغلب مستخدمي التكنولوجيا الرقمية هذا المجال بوصفه اكثر المشكلات الحاحاً عند معالجة أو تناول المواطنة الرقمية، والكل يتعرف على السلوك الغير قويم عند كشفه، إلا أن مستخدمي التكنولوجيا لا يتعلمون اللياقة الرقمية قبل استخدامها، وأن الكثير من مستخدمي التكنولوجيا يشعرون بالضيق عندما يتحدثون إلى أخرين عن ممارستهم للياقة الرقمية، وغالبا ما يتم فرض بعض اللوائح والقوانين على المستخدمين، أويتم حظر التقنية بكل بساطة لوقف الاستخدام الغير لائق، أو المخالف لبعض آداب التعامل الرقمي، وأن سن اللوائح وصياغة سياسات الاستخدام وحدها لا تكفي، لا بد من تثقيف كل مستخدم للتكنولوجيا وتدريبه عن أنماط السلوك اللائق للتصرف، على أن يكون مواطناً رقمياً مسئولاً في ظل مجتمع رقمي جديد (الحصري، 2016).

المحور الثاني: الوصول الرقمي:

السماح بالمشاركة الكاملة في المجتمع التكنولوجي في مجال التعليم، حيث أن المواطنة تتطلب المشاركة في المجتمعات المحلية والإقليمية، والوطنية، والاجتماعية أو السياسية لكي يكون لأعضاء المجتمع قيمة ومعنى، وبدون المشاركة يصبح المجتمع غير موجود، حيث يضطلع المجتمع بدوره في إعداد الشباب للمشاركة في هذه المجتمعات،

حيث إن نقطة الانطلاق في المواطنة الرقمية هي العمل نحو تأمين الحقوق الرقمية المتساوية ودعم الوصول الإلكتروني، ومن ثم فإن الإقصاء الإلكتروني يجعل من العسير تحقيق النمو والازدهار، وأن المجتمع يستخدم هذه الأدوات التكنولوجية بزيادة مستمرة، وينبغي أن يكون هدف المواطن الرقمي هو العمل على توفير وتوسيع الوصول التكنولوجي أمام جميع الأفراد(المسلماني، 2014).

أن التمويل المناسب والإنماء المهني يمثل الوسيلة الرئيسية لدعم وصول واستخدام التكنولوجيا العادل لضمان محو الأمية الرقمية، ودعم التعلم ذا المعنى لجميع المتعلمين، قد يكون الوصول الإلكتروني محدودا عند بعض الأفراد، ومن ثم لا بد من توفير موارد أخرى، وحتى نصبح مواطنين منتجين، لا بد أن نتحلى بالالتزام من أجل ضمان توفير آليات وتقنيات الوصول الرقمي إلى الجميع بلا استثناء، ويواجه هذا المفهوم مجموعة من التحديات خاصة في المجتمعات التي يقل فيها استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فالوصول الرقمي حق لكل مواطن فلابد من أجل تحقيق هذا الهدف أن يكون هناك مزيد من الاستمرار في السعي للحصول على الوصول الرقمي الكامل من أجل تحقيق المساواة لكل المواطنين وبالأخص فئة المتعلمين منهم (الحصري، 2016).

المحور الثالث: القوانين الرقمية: المسؤولية الرقمية على الأعمال والأفعال:

يرتبط هذا المحور بحاجة المستخدمين إلى فهم أن القوانين الرقمية تحمي من الجرائم المعلوماتية، وقد عرف أغلب الباحثين بأن القوانين الرقمية هي المسؤولية الإلكترونية للإجراءات والأفعال أو هي القيود التشريعية التي تحكم استخدامنا للتكنولوجيا، وأن من أهم نقاط القوة فيها أنها سهلت الإنترنت كثير من عمليات نشر وتحميل المواد المختلفة، مما أدى إلى وجود كثير من المشكلات المرتبطة بالمستخدم، الذي لم يضع في اعتباره ما هم مناسب وغير مناسب وحتى غير الشرعي، وهنا يأتي دور القانون الرقمي الذي يجرم أفعالا بعينها ويضع مرتكبها تحت طائلة الملاحقة القانونية، لذا يجب أن يكون المستخدم على دراية تجاه السلوكيات غير القانونية في العالم الرقمي، وأن يشارك فقط في السلوك غير المشبوه ويكون عضو فعال في الإبلاغ عن السلوكيات غير القانونية، ويشمل المواضيع القانونية مثل الملكية الفكرية وقانون حق المؤلف، وكذلك القضايا المتعلقة بالاستخدام المناسب (الملاح، 2017).

يولي هذا المحور أهمية كبرى، ويجب على المتعلم ان يتمكن بدرجة أولى من التفريق بين جملة من المواضيع الهامة المتصلة بهذا المحور وعلى رأسها ما يلي:

- الملكية الفكرية هي الأعمال الإبداعية التي يمتلك صاحبها الحق في نشأتها وابتكارها، وتمنع هذه الحقوق أي فرد آخر من طبع وتوزيع ونشر ونسخ وتعديل كل ما يرتبط بحقوق الملكية الفكرية.
- حقوق المؤلف هي مواد محفوظة الحقوق يمكن تحديدها من خلال رمز حقوق التأليف والنشر، يليه اسم المؤلف وسنة النشر.
- حقوق التأليف والنشر هي مواد يسمح فيها باستخدام حقوق الملكية الفكرية، مع بعض القيود، عن طريق رخصة المشاع الإبداعي، التي تعطي الاذن لاستخدام الملكية الفكرية مقدما.
- حقوق التأليف والنشر والانتحال ليست هي الشيء نفسه، على الرغم من أن المواد محفوظة الحقوق يمكن سرقتها، إذ يحدث التعدي على حق المؤلف عند استخدام مواد محفوظة الحقوق دون إذن، في حين يحدث الانتحال عندما يسرق شخص عمل شخص آخر أو أفكاره (الحصري، 2016).

ثانياً: محاور الفئة الثانية وما تتضمنه من قيم: تعليم النفس/ التواصل مع الآخرين:

المحور الرابع: الاتصالات الرقمية:

تعد من أبرز التحولات الهامة التي ابتدعتها الثورة الرقمية لقدرة الأفراد على الاتصال فيما بينهم، مهما بعدت الأماكن وتباينت الأوقات، وتعرف بأنها التبادل الإلكتروني للمعلومات، والذي يعتمد على المرسل والمستقبل، حيث يوفر الاتصال الرقمي وصولا فوريا للآخرين على مستوى عالي جدا من السرعة، حيث غيرت الهواتف الخلوية وشبكات التواصل الاجتماعية ووسائل التراسل النصي الطريقة التي يتواصل بها الناس، وابتكرت من خلال هذا النوع من التواصل هيكلا اجتماعياً جديداً يحكم كيف ومتى ومع من يتفاعل الناس، ولقد حولت خيارات الاتصالات الرقمية واسعة الانتشار كل شيء في حياة البشر لمقدرتهم على إجراء الاتصالات الدائمة والمباشرة مع أي فرد آخر، حيث تتوفر الفرصة الآن أمام الجميع للاتصال والتعاون مع أي فرد آخر في أي بقعة من العالم وفي أي وقت (الطوالبة،2017).

يندرج الاتصال الرقمي تحت نوعين الأول الاتصال غير المتزامن والذي تتم في تبادل المعلومات بين المستخدمين متحرر من زمن معين لهذا التبادل، تعطي الفرصة لتبادل المعلومات في الوقت الذي يناسب المستخدم، والنوع الثاني من الاتصال الرقمي فيتمثل في الاتصال التزامني والذي يكون مقيد بزمن معين يتم فيه تبادل المعلومات بين المستخدمين، من خلال الهواتف الخلوية والمواقع التي توفر خدمة الدردشة بأنواعها المختلفة النصية والمصورة والصوتية، وتفيد في التعزيز الفوري والتغذية الراجعة الناتج من عملية التواصل بين المستخدمين، وبالرغم من مزايا الاتصال المتزامن إلا أنها بحاجة إلى قواعد تحكم سلوك التواصل المباشر بين المستخدمين(الحصري، 2016).

المحور الخامس: محو الأمية الرقمية.

إن مفهوم محو الأمية الرقمية يعتمد على المهارات الأساسية لاستخدام التقنيات الرقمية، بل يتعداه إلى بناء الإمكانيات والقدرات لاكتشاف المعلومات عند الحاجة إليها وتحديد مكانها وكيفية الوصول إليها وتقييمها واستعمالها بشكل فعال، ونظرا لدمج مستجدات التكنولوجيا في كافة المجالات بسرعة، فلا بد من تعليم وتدريب الطلاب على استخدام هذه المستجدات بسرعة فائقة وكفاءة عالية (الملاح، 2017).

إن الهدف الأساسي الذي تسعى إليه الدول بناء مجتمعات معرفة حديثة ومتطورة، من خلال محو الأمية الرقمية، عن طريق إكساب شعوبها المهارات الأساسية التي تمكنهم من استخدام واستعمال التقنيات الرقمية في حياتهم اليومية والتي تمكنهم من استخدام وتنمية الفرص التجارية، أو الاجتماعية، أو الثقافية لأنفسهم، أو لعائلاتهم، أو لمجتمعاتهم بشكل عام (Ribble, 2011).

المحور السادس: التجارة الرقمية.

أصبحت التجارة الإلكترونية أو الرقمية واحدة من أهم التعابير الحديثة المرتبطة بثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والتي بدأت بالدخول إلى حياتنا اليومية حتى أصبحت تستخدم في العديد من الأنشطة الحياتية اليومية، ولعل ما يميز التجارة الإلكترونية الانتشار الكثير من عمليات البيع والشراء وتبادل المنتجات والخدمات باستخدام الإنترنت، وعلى مستخدمي الإنترنت أن يتعلموا الأساليب لتصنع منهم مستهلكين فعالين في عالم جديد من الاقتصاد الرقمي (الفايد، 2014).

ويوصف حسين(2011) التجارة الرقمية أو الإلكترونية بالعديد من الصفات حيث أنه لا يوجد استخدام للوثائق الورقية المتبادلة والمستخدمة في إثناء تنفيذ المعاملات التجارية، وعمليات التفاعل والتبادل بين المتعاملين تتم إلكترونياً، وتعتمد الرسالة الإلكترونية كسند قانوني معترف به من قبل الطرفين عند حدوث أي خلاف بين المتعاملين، ويمكن التعامل من خلال تطبيق التجارة الإلكترونية مع أكثر من طرف في نفس الوقت، وبتالي يستطيع كل طرف من إرسال الرسائل الإلكترونية لعدد كبير جداً من المستقبلين وفي نفس الوقت، ولا حاجة لإرسالها ثانية.

كما تمتاز بدرجة عالية من التفاعلية من غير أن يكون الطرفين في نفس الوقت متواجدين على الشبكة، وإن ما يعوق التطبيق الشامل للتجارة الإلكترونية عدم توفر تنسيق مشترك بين الدول من أجل التنسيق وصدور قانون محدد لكل دولة مع الاخذ بعين الاعتبار قوانين الدول الأخرى.

يمكن أن يتم بيع وشراء السلع غير المادية مباشرة من خلال شبكة الاتصالات، وعليه تتسم التجارة الإلكترونية بأنها انفردت عن مثيلتها من الوسائل التقليدية والمستخدمة في عملية البيع والشراء، من خلال استخدام أنظمة الحاسبات المتوفرة في مؤسسات الأعمال لانسياب البيانات والمعلومات بين الطرفين دون أن يكون أي تدخل مباشر للقوى البشرية يساعد على إتمام العملية التجارية بأقل التكاليف وبكفاءة عالية.

ثالثاً: محاور الفئة الثالثة وما تتضمنه من قيم: حماية النفس/ حماية الآخرين:

المحور السابع: الحقوق والمسئوليات الرقمية:

يصف المحور حقوق الإنسان ومسئولياته، التي تسمح له بالوصول للأعلام الرقمي من استخدام ونشر وإنشاء، والوصول إلى الأجهزة الإلكترونية، أو شبكات الاتصال واستخدامها، وتحدد الدول ما لمواطنيها من حقوق في دستورها، ويتمتع المواطن الرقمي بحقوق الخصوصية، وحرية التعبير وغيرها، ويعتبر الوصول إلى شبكة الإنترنت حقاً تكفله قوانين الدول المتعددة، ويعد حقاً جوهرياً من حقوق الإنسان، دون فرض قيود على البيانات والمحتويات، ويجب تقديم الحقوق بشكل متكافئ لجميع الأعضاء، ويتوجب على المواطن الرقمي مسؤوليات معينه تجاه المجتمع (المسلماني، 2014).

يحتاج المتعلمون اليوم منحهم فهماً واضحاً للسلوك المطلوب منهم، ليكونوا أعضاء في المجتمع الرقمي عند ابتكار أو نشر أي شيء، ويجب أن يمنح المتعلمون حق حماية أعمالهم وفقا لما يرونه مناسبا، كما يجب أن يتمتع المواطنون الرقميون بحقوق ملكية عملهم، وأن يكون لديهم حق حرية التحدث بحرية و بصدق ضمن أطر مشروعة دون تجاوز حدود معينة، ومع هذه الحقوق تأتي الواجبات أو المسئوليات، فلا بد أن يتظافر المستخدمون على تحديد طريقة استخدام التكنولوجيا على النحو الملائم، وبناء عليه فإن الحقوق والمسؤوليات الرقمية جانبان بمثابة وجهان لعملة واحدة، فلا بد من تفعيلهما معاً حتى يصبح لكل مواطن رقمي مواطناً منتجاً ومشاركاً فعالاً (بن شمس، 2017).

المحور الثامن: الأمن الرقمي (الحماية الذاتية).

أصبح التركيز على المخاطر التي قد تنتج جراء استخدام الإنترنت الذي يعد من أهم وسائل الاتصال في مختلف المجالات، والإجراءات الوقائية التي يجب أن يتخذها مستخدمي التكنولوجيا والبيئات الرقمية لضمان السلامة الشخصية وأمن شبكاتهم، فقد ظهرت تحديات ومخاطر من نوع جديد تواجه أمن شبكات الاتصال والبنى التحتية لها، ومع ازدياد استخدام الوسائل الإلكترونية وشبكات الاتصال الرقمي لغايات غير قانونية أو لأهداف تؤثر سلباً على سلامة البنى التحتية الحرجة للمعلومات الوطنية، ولا يخلو أي مجتمع رقمي من أفراد يمارسون سرقة، أو تشويه أو حتى تعطيل الآخرين، من خلال الإصابة بالفيروسات المدمرة للبيانات والمعلومات المخزنة على الحاسوب، واختراق حساباتهم وسرقة بياناتهم (الفايد، 2014).

لابد من اتخاذ التدابير اللازمة بهذا الخصوص لعدم وجود ضمانات كاملة للحماية من المخاطر، من خلال تأمين برامج الحماية من الفيروسات، وعمل نسخ احتياطية من البيانات، وتوفير معدات وآليات التحكم الموجه، وأن يكون مستخدمي المجتمع الرقمي بعلم بما يتضمنه محور الأمن الرقمي من إرشادات تحميمهم من العديد من المخاطر، حتى ينطبق على المستخدمين مواطنين مسئولين، فلا بد من حماية ما لدينا من معلومات من أي قوة خارجية من شأنها أن تقوم بتخريب أو تدمير هذه المعلومات (الحصري، 2017).

المحور التاسع: الصحة والسلامة الرقمية.

إن من أهم ما يمتلكه الإنسان الصحة والمحافظة عليها، ويجب تبني عادات سليمه تضمن للفرد صحة وسلامة بدنية ونفسية من استخدام التقنيات الرقمية، التي لها أثار سلبية على المستخدم جراء الجلوس أمام الحاسوب لفترات طويلة، وتأثيرها السلبي على الذاكرة على المدى الطويل واجهاد الدماغ، والمساهمة في انطواء الفرد وكآبته عند ملازمته حد الإدمان (بن شمس، 2017).

ان الاستخدام المتزايد للتكنولوجيا يزيد من صفات الانعزالية وقلة التواصل مع الأخرين، وقد تتسبب الأجهزة التكنولوجية بأمراض عديدة وخطيرة، وأعراض الإجهاد المتكرر والممارسات السمعية والبصرية من أهم المسائل التي يجب بحثها في عالم التكنولوجيا الحديث، فلا بد من تثقيف المستخدمين من المخاطر الكامنة في التكنولوجيا، وموازنة النواحي الإيجابية للتكنولوجيا مع المخاطر الصحية، وتتضمن "المواطنة الرقمية" معرفة تثقيف مستخدمي التكنولوجيا أساليب حماية أنفسهم عبر التعليم والتدريب، والتأكد من المستخدمين لديهم المعدات المناسبة لضمان سلامتهم (المسلماني، 2014).

أهداف المواطنة الرقمية:

إن الهدف التعليمي للمواطنة الرقمية هو تحسين نتائج التعلم، من خلال إعداد طلاب ضمن إطار تضبطه قواعد السلوك الملائم والمسؤول لاستخدام التكنولوجيا من أجل أن يصبحوا مواطنين رقميين.

إن مفهوم المواطنة الرقمية مرتبط بما يسمى بالحياة الرقمية، التي تهدف إلى إنشاء وتوجيه المستخدمين إلى الطريقة الصحيحة للتعامل مع التكنولوجيا وحمايتهم من المخاطر، وخاصة الأطفال والمراهقين، من خلال تشجيع المستخدمين على اتباع السلوك المرغوب فيه والقضاء على السلوك غير المرغوب به في المعاملات الرقمية. وهذا يعني بناء مواطن رقمي يحب بلده ويعمل بجد من أجل تقدمه، خالٍ من أي شكل من أشكال الاستبداد ضد المستخدمين، أو أي شيء يتعارض مع قيم الحرية والمساواة الاجتماعية وحقوق الإنسان (شلتوت، 2016).

وقد أورد ريبل (Ribble, 2011) مجموعة من الأهداف منها: رفع مستوى الأمن الإلكتروني، وحماية الشباب بسلوك رقمي سليم، وتخفيض الانعكاسات السلبية لاستغلال

الإنترنت على الحياة الحقيقية، ونشر ثقافة الأخلاق، وخاصة حرية التعبير، وتوفير الترابط الاجتماعي لبيئة غير عنيفة، وتعريف المراحل العمرية المتباينة بمفهوم المواطنة الرقمية بطريقة جيدة، ونقل مفهوم الرقابة الصارمة، وغياب الخصوصية لمفهوم ضبط النفس وفقاً للضوابط الاجتماعية السائدة، وتسهيل وتوضيح الطرق الإلكترونية المثالية للتعامل مع الفرد من خلال إعداد مرجع متكامل للقضايا الإلكترونية المشتركة.

ويرى الباحث بأن أهمية المواطنة الرقمية في إعداد الطالب الرقمي للمبادئ والقيم المتبعة في الاستغلال الأمثل للوسائل التّكنولوجيّة المختلفة بالطّرق السّليمة والمناسبة، والأمنة التي تنفعه من خلال تدريبه على التقيد بالسّلوك الإيجابيّ عند استخدام هذه الوسائل سواء بحياته اليوميّة أو العلمية، لحمايتهم من سوء الاستخدام ورقي أوطانهم، ومعرفة الحقوق والواجبات المترتبة عليهم في المجتمع الرقمي.

3.2 تحليل المحتوى (المفهوم والأهمية):

إن التغيير المستمر في الحياة الذي يشهده عصر المعرفة المتجددة والابتكارات في ظل التحول الكبير في عصر التكنولوجيا، يتطلب هذا التغيير وجود مهارات تتوافق مع التنمية الاقتصادية والاجتماعية غير المتوقعة، وطالبت المنظمات العالمية (الاتحاد الأوروبي وOECD واليونسكو) مع النظم التعليمية في العالم ككل تحديد المهارات المطلوب إدخالها في النظام التعليمي والمناهج لإعداد جيل ناجح مواكب لعصره المتميز بالتقدم التكنولوجي والعولمة الاقتصادية (المزروع، والزغيبي،2020).

يعرف طعيمة (2008) ان مفهوم تحليل المحتوى يعد من أهم أساليب البحث العلمي في دراسة مواد الاتصال، ولهذا الاستخدام هدف رئيسي وهو تمييز اتجاهات المادة التي يتم التركيز عليها ومعرفة أهم خصائصها بأسلوب علمي.

يذكر طعيمه (2008) عدداً من المهام والخصائص التي تستهدف عملية تحليل المحتوي ومن هذه المهام إيجاد النتائج الإيجابية التي تساهم في تطوير الكتاب، والكشف عن مدى ترجمته للأهداف وقدرته على خدمة المرحلة التي وضعت لها، ومدى فاعلية الطرق والوسائل والأنشطة والأسئلة الموجودة في الكتاب، وتجسيد جوانب القوة والضعف

في الكتاب ووضعها بين يدي صانعي القرار، والإسهام في تطوير الكتاب وتحسينه من خلال التعديل أو الاضافة أو الحذف ومن هذه الخصائص:

- الوصف: يهدف لأسلوب تحليل المحتوى إلى الوصف الموضوعي لمادة الاتصال، ويعني تفسير الظاهرة كما تقع وفي ضوء ما يمكن التنبؤ به.
- التنظيم: أن يتم التحليل بناءً على خطة عملية تتضح فيها الفروض وتتحدد الفئات، فتحليل المحتوى عملية منظمة، تحكمها خطة علمية ذات خطوات محددة واجراءات واضحة تؤدي للوصول إلى النتائج.
- الموضوعية: النظر إلى الموضوع دون تأثر الذات المدركة، وتتحقق الموضوعية من خلال توفر شرطين أساسيين الصدق أن تكون أداة التحليل معدّة بحيث تقيس بدقّة ما أعدت لقياسه، والثبات أن تعطي أداة التحليل النتائج نفسها تقريباً إذا استخدمت في إعادة تحليل المحتوى ذاته أو باحثين آخرين.
- الشكل والمضمون: فللباحث أن يجمع في تحليله بين مضمون النص من أفكار ومعارف وحقائق ومعلومات، وكذلك الشكل الذي ورد فيه النص من حيث إخراج المحتوى وغير ذلك.
- أسلوب علمي: تتحقق فيه اشتراطات البحث العلمي، ويسهم في تحقيق أهدافه، والعملية ليست مقصورة على التجربة الميدانية، أو الدراسة العلمية، وانما كل تفكير منظم يستقرئ الحقائق ويفسرها بشكل واضح ومنطقي.
- أسلوب كمي: يعتمد على التقدير الكمي كأساس لإجراء الدراسة، وللحكم على انتشار الظواهر، وكمؤشر للدقة في البحث، حيث تترجم ملاحظات الباحث عن المحتوى إلى أرقام أو تقديرات كمية.

يُعتبر أسلوب تحليل المحتوى أحد أساليب البحث العلمي التي تستقصي وتبحث عن المعلومات في محتوى معين بشكل موضوعي ومنظم وكمي وفق معايير محددة مسبقاً (علي، 2011)، ويعتمد اسلوب تحليل المحتوى على الرصد التكراري المنظم لوحدة التحليل المختارة سواء اكانت كلمة، أم موضوع، أم مفردة، أم جملة، أم شخصية، أم وحدة قياس، أم زمن، أو صوره، وذلك للحكم على أي محتوى تعليمي في ضوء معيار أو عدة معايير (العساف، 2012).

ويرى الباحث أن لتحليل المحتوى أهمية في المنظومة التعليمية من خلال معرفة نقاط القوة والضعف في الكتاب المدرسي، من خلال تدعيم نقاط القوة وتصويب نقاط الضعف، للتمكن من تطويره وتحديد مستوى الكتاب لمعرفة ملائمته لمستوى الطلبة، ويساعد في وضع الخطط التدريسية وإعداد الكتاب المدرسي الجديد وتطوير المعلمين، ويمكن تطوير وتحسين مستوى الكتاب وطرائق تدريسه، ومواكبة التغير الدائم والمستمر في متطلبات العصر، وملائمة الكتاب المدرسي لمتطلبات التطور، من خلال نتائج الأبحاث والدراسات المتعلقة بالكتب المدرسية.

ويتضح ذلك الدور لكتب الحاسوب تحديدا أهمية كبيرة بين الكتب المدرسية المقررة، حيث انها تعد المسؤولة بالدرجة الأولى عن تنمية مهارات التفكير وحل المشكلات والاتصال والتواصل لدى الطلبة، وتعد المدخل الحديث للعالم الرقمي، من خلال معرفة ما يترتب على الطلبة من حقوق وواجبات تجاه العالم الرقمي، بالإضافة إلى دورها في تنمية الجوانب المعرفية والإدراكية والوجدانية لدى الطلبة في المقررات المختلفة، وتنمية الجانب المهاري والسلوكي للتفاعل مع المجتمع الرقمي، والتوصل إلى المعرفة بعدة طرق تكنولوجية حديثة، حيث ان كتب الحاسوب تعد مصدرا علمياً للطالب في الغرفة الصفية والمجتمع الذي يعيشه.

2.2 الدراسات السابقة

يتعلق هذا الجزء بالدراسات السابقة ذات الصلة بعنوان ومتغيرات الدراسة ويتناول الباحث الدراسات العربية والأجنبية حيث تم تقسيمها إلى محورين المحور الأول الدراسات إلى تناولت مفاهيم الذكاء الاصطناعي والمحور الثاني الدراسات التي تناولت مفاهيم المواطنة الرقمية وتم الترتيب من الاحدث إلى الاقدم.

المحور الأول: الدراسات السابقة التي تناولت مفاهيم الذكاء الاصطناعي:

أجرت عريقات (2022) دراسة هدفت إلى تحديد مدى تضمين مفاهيم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مقررات التكنولوجيا للمرحلة الثانوية في فلسطين. تكونت عينة الدراسة من كتب التكنولوجيا للمرحلة الثانوية. استخدم المنهج الوصفي التحليلي. ولتحقيق أهداف الدراسة أُعدت بطاقة تحليل المحتوى، وأظهرت النتائج تكرار المؤشرات 779 مرة كان

54% ضمن تحليل البيانات وهيكلتها، 19.4% تطبيقات الذكاء الاصطناعي، 17.7% برمجة الذكاء الاصطناعي، 7.2% الحوسبة المادية والمنطقية، و1.2% تعلم الآلة والتعلم العميق. اظهرت نتائج الدراسة إلى وجود قصور في التعبير المباشر عن الذكاء الاصطناعي وتضمين مفاهيمه بصورة واضحة.

أجرى عوض (2021) دراسة هدفت إلى معرفة مدى تضمين كتب التكنولوجيا المدرسية للصفوف (5–10) والخطط الأكاديمية لبرنامج التربية التكنولوجية في الكليات والجامعات الفلسطينية للذكاء الاصطناعي، استخدم المنهج الوصفي بأسلوب تحليل المحتوى، ولتحقيق أهداف الدراسة أُعدت بطاقة تحليل المحتوى، تكونت عينة الدراسة من كتب التكنولوجيا المدرسية للصفوف (5–10)، وكذلك من (3) برامج للتربية التكنولوجية بالجامعات والكليات الفلسطينية، وتوصلت الدراسة إلى تحديد المفاهيم المتعلقة بالذكاء الاصطناعي في كتب التكنولوجيا المدرسية للصفوف (5–10)، وتصنيفها إلى (13) مفهوماً، في (5) وحدات رئيسية. اظهرت نتائج الدراسة عدم تضمين مفاهيم الذكاء الاصطناعي في كتابي التكنولوجيا للصفين الخامس والسادس. كما اظهرت نتائج الدراسة إلى أن الخطط الأكاديمية لبرنامج التربية التكنولوجية بالكليات والجامعة الفلسطينية لم تتناول لأي مساق يتعلق بالذكاء الاصطناعي.

أجرى الفائز والملحي والعثمان (2021) دراسة هدفت إلى معرفة درجة تضمين مفاهيم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في محتوى مناهج الحاسب وتقنية المعلومات للمرحلتين المتوسطة والثانوية بالمملكة العربية السعودية، استخدم المنهج الوصفي بأسلوب تحليل المحتوى، ولتحقيق أهداف الدراسة أُعدت بطاقة تحليل المحتوى، أشارت نتائج الدراسة إلى أن مفاهيم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي ضُمنت في محتوى كُتب المرحلة المتوسطة بنسِب إجمالية متفاوتة حيث بلغت نسب التضمين لمحتوى كُتب الصف الأول المتوسط 3.46%، وللصف الثاني المتوسط 6.7%، وللصف الثالث المتوسط 10%، كما أظهرت النتائج أن نسِب التضمين في محتوى كُتب الحاسب وتقنية المعلومات للمرحلة الثانوية متقاربة حيث بلغت 18% في محتوى كُتب حاسب 1 وحاسب 3 بينما في محتوى حاسب2 بلغت 15%.

وأجرت ابن إبراهيم (2021) دراسة هدفت إلى تحديد مدى تضمين تطبيقات الذكاء الاصطناعي واخلاقياته بمقررات الفيزياء للمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية، استخدم المنهج الوصفي التحليلي القائم على أسلوب تحليل المحتوى، واستخدم قائمتي تحليل المحتوى، وأشارت النتائج إلى ضعف وقصور في تضمين تطبيقات الذكاء الاصطناعي واخلاقياته في مقرر الفيزياء بالمرحلة الثانوية.

في حين أجرت المقيطي (2021) دراسة هدفت إلى تقصي واقع توظيف الذكاء الاصطناعي وعلاقته بجودة أداء الجامعات الأردنية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، تكونت عينة الدراسة من (370) عضو هيئة تدريس، استخدم المنهج الوصفي الارتباطي، تم تطوير استبانة مكونة من ثلاث أجزاء، الأول للبيانات الديمغرافية ، والثاني لقياس درجة توظيف الذكاء الاصطناعي مكون من (33) فقرة موزعة على المجالين الإداري والأكاديمي، والثالث لقياس درجة جودة أداء الجامعات الأردنية مكون من (28) فقرة، أظهرت نتائج الدراسة أن درجة توظيف الذكاء الاصطناعي في الجامعات الأردنية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس كانت متوسطة. كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لدرجة توظيف الذكاء الاصطناعي تبعا لمتغيرات (الجنس، الرتبة الأكاديمية، عدد سنوات الخبرة). في حين أظهرت النتائج وجود فروق تبعا لمتغير نوع الكلية ولصالح الكليات العلمية. كما أظهرت النتائج أن درجة جودة أداء الجامعات الأردنية جاءت بدرجة متوسطة، وأنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بدرجة جودة أداء الجامعات الأردنية تبعا للمتغيرات (الجنس، الرتبة الأكاديمية، عدد سنوات الخبرة، نوع الكلية) .كما أشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين درجة توظيف الذكاء الاصطناعي والدرجة الكلية لها جودة أداء الجامعات الأردنية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس.

وأجرى شن ولن (Chen & Lin,2020) دراسة هدفت إلى تقييم تأثير الذكاء الاصطناعي على التعليم في الصين، واقتصر نطاق الدراسة على تطبيق وتأثيرات الذكاء الاصطناعي في الإدارة والتعليم والتعلم. تم استخدام منهج البحث النوعي مع الاستفادة من مراجعة الأدبيات كتصميم ونهج بحثي. أكدت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي قد تم اعتماده واستخدامه على نطاق واسع في التعليم، ولا سيما من قبل المؤسسات التعليمية في

أشكال مختلفة. اتخذ الذكاء الاصطناعي في البداية شكل الحاسوب والتقنيات ذات الصلة بالحاسوب، والانتقال إلى أنظمة التعليم الذكي القائمة على الويب وعبر الإنترنت، وفي النهاية مع استخدام أنظمة الحاسوب المضمنة، تم استخدام الروبوتات البشرية وروبوتات الدردشة القائمة على الويب لأداء واجبات ووظائف المتعلمين بشكل مستقل أو مع المدربين. أظهرت النتائج أن استخدام هذه المنصات، تمكن المعلمين من أداء وظائف إدارية مختلفة، مثل مراجعة مهام الطلاب وتصنيفها بشكل أكثر فاعلية وكفاءة، وتحقيق جودة أعلى في أنشطتهم التعليمية. ونظرًا لأن الأنظمة تستفيد من التعلم الآلي والقدرة على التكيف، فقد تم تخصيص المناهج والمحتوى وتخصيصهما بما يتماشى مع احتياجات الطلبة، مما عزز الاستيعاب، وبالتالي تحسين تجربة المتعلمين والجودة الشاملة للتعلم.

وفي دراسة الفراني والقرني (2019) التي هدفت تقصي أثر الذكاء الاصطناعي القائم على التعلم الآلي باستخدام المايكروبيت (Micro: bit) في تنمية مهارة البرمجة وقياس دافعية طالبات الصف الأول ثانوي. استخدم المنهج شبه التجريبي بمجموعة تجريبية واحدة، وكانت عينة الدراسة (40) طالبة. تم إجراء قياس مهارة البرمجة باستخدام بطاقة تقييم المنتج، وتم قياس الدافعية نحو تعلم البرمجة باستخدام المايكروبيت باستخدام مقياس الدافعية. جاءت بطاقة تقييم المنتج بمتوسط عام (99,04 من 100) وهي تمثل درجة ممتازة، 100,0. كما جاء مقياس الدافعية نحو تعلم البرمجة باستخدام المايكروبيت بمتوسط عام (4,36 من5) (وهي تعبر عن مستوى دافعية عالية جدا، وبذلك تثبت الدراسة فاعلية استخدام المايكروبيت في تنمية مهارة البرمجة ورفع دافعية الطالبات نحو تعلمها.

قام عبد العزيز (2018) بدراسة هدفت إلى التعرف على فعالية برنامج قائم على نظم الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الدراسات الاجتماعية في تنمية بعض مهارات التفكير المنتج والاتجاه نحو التعلم الذاتي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في مصر، وتمثلت أداة الدراسة في اختبار التفكير المنتج ومقياس الاتجاه نحو التعلم الذاتي، استخدام المنهج شبه التجريبي، توصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير المنتج لصالح التطبيق البعدي، ووجود فرق ذو دلالة

إحصائية بين متوسطي درجات طالبات عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه نحو التعلم الذاتي لصالح التطبيق البعدي.

المحور الثاني: الدراسات التي تناولت مفاهيم المواطنة الرقمية:

أجرت غندورة (2021) دراسة هدفت إلى تحديد درجة تضمين مناهج رياض الأطفال في المملكة العربية السعودية لبعض مفاهيم المواطنة الرقمية في ضوء متطلبات العصر الرقمي، أستخدم المنهج الوصفي التحليلي، وعددها (8) كتب، تم بناء قائمة بمفاهيم المواطنة الرقمية وقد تضمنت (30)مؤشراً فرعيا، موزعة على ستة مجالات، وهي السلوك الرقمي، التواصل الرقمي، والمعرفة الرقمية، والصحة والسلامة الرقمية، والقانون الرقمي، والأمن الرقمي، وتم تحليل المحتوى بناء على قائمة المعايير، أظهرت نتائج الدراسة أن درجة تضمين مفاهيم المواطنة الرقمية جاءت بتكرارات قليلة جداً وبنسب تكادً تكون منعدمة، فكانت المعرفة الرقمية و الصحة والسلامة الرقمية في المرتبة الأولى بنسبة (50 %) لكل مجال، حيث بلغ عدد التكرارات لكل مجال تكرارين فقط، أما باقي المجالات فقد جاءت في المرتبة الثانية بنسب منعدمة (0 %).

وأجرت الغامدي والسعدون (2021) دراسة هدفت إلى التعرف على أبعاد المواطنة الرقمية التي يشملها كتاب الدراسات الاجتماعية في الصف الثالث متوسط بالمملكة العربية السعودية ومدى تضمنه لها. استخدم المنهج الوصفي التحليلي. وكانت أداة البحث عبارة عن بطاقة تحليل محتوى تتضمن تسعة أبعاد رئيسية يتفرع منها (38) مؤشرا فرعيا، أظهرت نتائج الدراسة تدني كبير في تضمين أبعاد المواطنة الرقمية في محتوى كتاب الدراسات الاجتماعية للصف الثالث متوسط بالمملكة العربية السعودية، كما أظهرت النتائج أن نسبة التضمين للمحاور كانت متفاوتة من (6–35 %).

أجري إبراهيم (Ibrahim,2019) دراسة هدفت إلى بناء قائمة بمحاور المواطنة الرقمية والمعايير والمؤشرات المنبثقة عنها والتي يجب تضمينها في محتوى كتاب الحاسوب المقرر لطلبة الصف الثاني المتوسط في العراق، تم تحليل الكتاب باستخدام الطريقة الوصفية التحليلية، تكون مجتمع البحث وعينته من محتوى كتاب الحاسوب المقرر لطلبة الصف الثاني المتوسط للعام الدراسي 2018–2019. اعتمدت وحدة الفكرة (الصريحة والضمنية) كوحدة تحليل وتم تأكيد صدق وثبات التحليل. أظهرت النتائج أن

محتوى كتاب الحاسوب المقرر لطلاب المرحلة المتوسطة الثانية تناول معايير المواطنة الرقمية بنسب غير متكافئة، ولم يراع التوازن والتنظيم، حيث إن نسبة المعايير (السلوك الرقمي، الاتصال الرقمي، محو الأمية الرقمية، الصحة الرقمية والسلامة، الأمن الرقمي على التوالي (12.11٪، 40.36٪، 45.29٪، 0.45٪، 1.79٪) في محتوى الكتاب المدرسي، والمعايير المحذوفة (الوصول الرقمي، القوانين الرقمية، التجارة الرقمية، الحقوق والمسؤوليات الرقمية).

وفي دراسة باس ارمك واخرون (Basarmak, Yakar, Gunes, Zafer, 2019) التي هدفت إلى تحليل مناهج التعليم الثانوي من حيث الأبعاد الفرعية للمواطنة الرقمية. تم استخدام المناهج المستخدمة في التعليم الثانوي (المرحلة الثانوية الأول والثاني والثالث والرابع) في المناهج التركية خلال العام الدراسي (2017–2018) كمصدر للبيانات. وأجريت الدراسة بأساليب البحث النوعي، وتم جمع البيانات من خلال مراجعة الوثائق. وفي تحليل البيانات، تم استخدام طريقة التحليل التعريفي على أساس مقياس المواطنة الرقمية للشباب، أظهرت نتائج الدراسة أن الكتب التي تحتوي على أكبر عدد من تكرارات المواطنة الرقمية في المناهج هي علوم الحاسوب والديمقراطية وحقوق الإنسان. وعلى الرغم من أن مناهج علوم الحاسوب توفر تغطية واسعة للمهارات الرقمية، إلا أن تغطية الحقوق والمسؤوليات في البيئة الرقمية ومهارات التفكير الأخلاقي والنقدي محدودة.

وفي دراسة أبو عمر وجويفل (Abu–Omar & Jwaifell,2018) التي هدفت إلى التعرف على مستوى ترسيخ مفاهيم المواطنة الرقمية في كتب اللغة العربية للمرحلة الأساسية (الصفوف الثامن والتاسع والعاشر). وتكونت عينة الدراسة من كتب اللغة العربية للصفوف الثامن والتاسع والعاشر في الأردن. استخدم المنهج الوصفي التحليلي. تكونت أداة الدراسة من (73) فقرة ضمن المحاور التسعة للمواطنة الرقمية. أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود مصطلح المواطنة الرقمية في جميع كتب اللغة العربية. وكانت تكرار المواطنة الرقمية، فيما يتعلق بعنصر الوصول الرقمي (الإتاحة الرقمية) للصفوف الثامن والتاسع والعاشر (11، 12، 13) على التوالي و (36) تكرارًا في المجموع. تم تضمين البند الثالث مرة واحدة في الكتب المدرسية العربية للصف الثامن، أما باقي مفاهيم المواطنة الرقمية فقد كان اثنان أو أقل.

وقام الطوالبة (2017) بدراسة هدفت إلى تعرف درجة تضمين مفاهيم المواطنة الرقمية في كتب التربية الوطنية والمدنية ومدى المام المعلمين بها، تم استخدام المنهج الوصفي، تكونت عينة الدراسة من (43) معلما من معلمي التربية الوطنية والمدنية في مديرية قصبة اربد، تم اختيارهم بالطريقة القصدية، ومن جميع كتب التربية الوطنية والمدنية للمرحلة الأساسية، تكونت أداة الدراسة من (119) فقرة ضمن المحاور التسعة للمواطنة الرقمية، اعتمدت الدراسة على المقابلات لجمع بيانات الدراسة. أظهرت نتائج الدراسة خلو جميع كتب التربية الوطنية والمدنية من استخدام مصطلح المواطنة الرقمية، وخلوها من أي تكرار لما يقارب (63) مفهوما، وتضمنت (56) مفهوماً، ورد (36) مفهوماً منها في كتاب الوطنية والمدنية للصف الثامن وحده، كما أظهرت نتائج الدراسة تدني معرفة معلمي التربية الوطنية والمدنية بشكل كبير بمحاور المواطنة الرقمية ومفاهيمها.

وأجرى جونز وميتشل (Jones& Mitchell ,2016) دراسة هدفت إلى تعريف وقياس المواطنة الرقمية بين الشباب، تكونت عينة الدراسة من(979) طالبا وطالبة من طلبة المدارس في الولايات المتحدة في المرحلة الثانوية، اعتمدت الدراسة على الاستبانة لجمع البيانات، وقد اشارت الدراسة إلى تعريف المواطنة الرقمية بأنها مزيج من السلوك المحترم الطيب في التعامل مع الآخرين وممارسة الانشطة المدنية، كما بينت نتائج الدراسة ارتفاع درجة الاحترام الرقمي في أثناء استخدام الوسائل التكنولوجية وارتفاع درجة المشاركة الرقمية للشباب، كما واظهرت الدراسة ان هناك تدني في درجة تعرض الشباب المشاركين في المجتمع الرقمي للآثار السلبية مثل الاختراق الرقمي للخصوصية.

3.2 التعقيب على الدراسات السابقة وموقع الدراسة الحالية منها:

- الدراسات المتعلقة بمفاهيم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي:

تناولت دراسة كل من (عريقات ،2022) ودراسة (عوض ،2021) ودراسة (الفائز واخرون، 2021) ودراسة (ابن إبراهيم، 2021) ودراسة (عبد العزيز، 2018) مفاهيم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي كمفهوم في الكتب المدرسية، في حين ان دراسة (عريقات ،2022) ودراسة (عوض ،2021) ودراسة (الفائز واخرون،2021) ودراسة (ابن

إبراهيم،2021) تناولت المنهج الوصفي التحليلي، اما دراسة (عريقات ،2022) ودراسة (عوض ،2021) ودراسة (الفائز وآخرون،2021) ودراسة (ابن إبراهيم، 2021) استخدمت أداة بطاقة تحليل المحتوى، في حين كانت عينة الدراسة كتب المرحلة الأساسية كدراسة (عوض ،2021) ودراسة (الفائز واخرون،2021) ودراسة (عبدالعزيز، 2018)، وكانت عينة الدراسة لكتب للمرحلة الثانوية كدراسة (عريقات ،2022) ودراسة (الفائز واخرون، 2021) ودراسة (ابن إبراهيم، 2021) ودراسة (الفراني والقرني، 2019).

- **الدراسات المتعلقة بمفاهيم المواطنة الرقمية:**

تناولت كلاً من دراسة (غندورة، 2021) ودراسة (الغامدي والسعدون، 2021) ودراسة (إبراهيم، 2019) ودراسة (Basarmak, Yakar, Gunes, & Zafer, 2019) ودراسة (Abu-Omar & Jwaifell, 2018) ودراسة (الطوالبة، 2017) مفاهيم المواطنة الرقمية كمفهوم في الكتب المدرسية، في حين ان دراسة (غندورة، 2021) ودراسة (الغامدي والسعدون،2021) ودراسة (إبراهيم، 2019) ودراسة (Abu- 2018 Omar & Jwaifell,) ودراسة (الطوالبة، 2017) تناولت المنهج الوصفي التحليلي، اما دراسة (غندورة، 2021) ودراسة (الغامدي والسعدون،2021) ودراسة (إبراهيم،2019) ودراسة (Abu-Omar & Jwaifell 2018)، ودراسة (الطوالبة،2017) استخدمت أداة بطاقة تحليل المحتوى في حين كانت عينة الكتب للمرحلة الأساسية دراسة (غندورة، 2021) ودراسة (الغامدي والسعدون، 2021) ودراسة (إبراهيم، 2019) ودراسة (2018 Abu-Omar & Jwaifell)، ودراسة (الطوالبة،2017)، وكانت عينة الكتب للمرحلة الثانوية دراسة (Basarmak, Yakar, Gunes, & Zafer 2019)، ودراسة (Jones& Mitchell ,2016).

يتبين من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة المتعلقة بمفاهيم الذكاء الاصطناعي تأكيدها على أهمية توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم وتضمينه في المناهج الدراسية المتعلقة بتدريس الحاسوب، يتضح اختلاف الدراسة الحالية عن بقية الدراسات، حيث ركزت الدراسة الحالية على معرفة درجة تضمين مفاهيم الذكاء الاصطناعي، والمفاهيم المقترح تضمينها في مجال الذكاء الاصطناعي في محتوى منهاج الحاسوب للمرحلتين

الأساسية والثانوية بالمملكة الأردنية الهاشمية والذي يشمل صفوف المرحلة الأساسية (السابع، الثامن، التاسع، العاشر) والمرحلة الثانوية (الحادي عشر، الثاني عشر).

يتبين من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة المتعلقة بمحاور ومفاهيم المواطنة الرقمية تأكيدها على أهمية تضمينها في التعليم المدرسي والجامعي، وتضمينها في المناهج الدراسية المتعلقة بتدريس الحاسوب، يتضح اختلاف الدراسة الحالية عن بقية الدراسات، حيث ركزت الدراسة الحالية على معرفة درجة تضمين مفاهيم المواطنة الرقمية، والمفاهيم المقترح تضمينها في مجال المواطنة الرقمية في محتوى منهاج الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية لأهميتها للمراحل التعليمية، والتأكيد على أهمية تضمين مفاهيم ومحاور المواطنة الرقمية في التعليم وتضمينه في المناهج الدراسية المتعلقة بتدريس الحاسوب والمناهج الأخرى، وتختلف الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في اختيار العينة والمرحلة الدراسية.

وفيما يلي أوجه الاتفاق والاختلاف مع الدراسات السابقة:

- يتبين ان الدراسة الحالية تتشابه مع دراسة (عريقات ،2022) ودراسة (عوض ،2021) ودراسة (الفائز واخرون ،2021) ودراسة (ابن إبراهيم ،2021) بمعرفة درجة تضمين تطبيقات ومفاهيم الذكاء الاصطناعي في المحتوى التعليمي، ودراسة (غندورة،2021) ودراسة (الغامدي والسعدون،2021) ودراسة (إبراهيم،2019) ودراسة (Basarmak, Yakar, Gunes, & Zafer 2019) ودراسة (2018 Abu-Omar & Jwaifell،) ودراسة (الطوالبة، 2017) بمعرفة درجة تضمين مفاهيم المواطنة الرقمية كمفهوم في المحتوى التعليمي، وتتفق مع دراسة (الفائز واخرون، 2021) ودراسة (ابن إبراهيم،2021) ودراسة (Zhao& et al.,2019) ودراسة (غندورة، 2021) ودراسة (الغامدي والسعدون،2021) ودراسة (إبراهيم، 2019) ودراسة (Abu-Omar & Jwaifell, 2018) ودراسة (الطوالبة، 2017) من حيث استخدم المنهج الوصفي بأسلوب تحليل المحتوى، واختلفت عن باقي الدراسات في استخدام المنهج، وتتفق مع دراسة (الفائز واخرون،2021) ودراسة (ابن إبراهيم، 2021) ودراسة (غندورة، 2021) ودراسة (الغامدي والسعدون،2021)

ودراسة (إبراهيم، 2019) ودراسة (Abu-Omar & Jwaifell 2018) ودراسة (الطوالبة، 2017) باستخدام أداة بطاقة تحليل المحتوى.

الفصل الثالث

المنهجية والتصميم

يعرض هذا الفصل وصفاً للإجراءات المتبعة في تنفيذ الدراسة الحالية بما في ذلك المنهجية المتبعة في تطوير أدوات الدراسة واختبار صدقها وثباتها، وطرق جمع وتحليل البيانات، وكذلك مجتمع وعينة الدراسة، بالإضافة إلى وصف لتصميم الدراسة، والمعالجة الإحصائية، وفيما يلي تفصيل ذلك.

1.3 منهجية الدراسة

تم استخدم المنهج الوصفي التحليلي بأسلوب تحليل المحتوى والذي يُعتبر أحد أساليب البحث العلمي التي تستقصي وتبحث عن المعلومات في محتوى معين بشكل موضوعي ومنظم وكمي وفق معايير محددة مسبقاً (علي، 2011)، ويعتمد اسلوب تحليل المحتوى على الرصد التكراري المنظم لوحدة التحليل المختارة سواء اكانت كلمة، أم موضوع، أم مفردة، أم جملة، أم شخصية، أم وحدة قياس، أم زمن، أو صوره، وذلك للحكم على أي محتوى تعليمي في ضوء معيار أو عدة معايير (العساف، 2012).

2.3 مجتمع الدراسة وعينتها

تكون مجتمع الدراسة من جميع كتب الحاسوب المقررة لطلبة المرحلتين الأساسية والثانوية في المملكة الأردنية الهاشمية، والتي شملت على (6) كتب مدرسية معتمده من وزارة التربية والتعليم للعام الدراسي 2022/2021م بجزأيه الأول والثاني والتي تمثل عينة الدراسة، وقد شملت هذه الكتب الصفوف الأساسية (السابع، الثامن، التاسع، العاشر) والصفوف الثانوية (الحادي عشر، الثاني عشر). ويبين الجدول (1) عرضاً لكتب عينة الدراسة.

الجدول رقم (1)

معلومات كتب الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية في الاردن

الصف	السابع		الثامن		التاسع		العاشر		الحادي عشر		الثاني عشر	
الفصل	الأول	الثاني	الأول	الثاني	الأول	الثاني	الأول	الثاني	الأول	الثاني	الأول	الثاني
عدد الوحدات	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
عدد الصفحات	75	92	90	80	98	126	128	147	156	100	80	66
عدد الافكار	190	263	272	248	331	403	324	420	256	275	271	259

3.3 أداتا الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة الحالية والإجابة عن أسئلتها والمتمثلة بمعرفة مدى تضمن مفاهيم الذكاء الاصطناعي ومفاهيم المواطنة الرقمية المتضمنة والمقترح تضمينها في كتب الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية، قام الباحث بتطوير بطاقتي تحليل المحتوى، من خلال مجموعة من المؤشرات التي تسهم في تحقيق أغراض الدراسة ليتم الوصول إلى تصميم أداة الدراسة في صورتها الأولية بالرجوع للعديد من الادبيات والدراسات السابقة ذات العلاقة بمفاهيم الذكاء الاصطناعي كدراسة (عريقات ،2022) ودراسة (عوض ،2021) ودراسة (الفائز واخرون، 2021) ودراسة (ابن إبراهيم، 2021) ودراسة (عبد العزيز، 2018) ، والدراسات السابقة المتعلقة بمفاهيم المواطنة الرقمية دراسة (غندورة، 2021) ودراسة (الغامدي والسعدون، 2021) ودراسة (إبراهيم، 2019) ودراسة (Basarmak, Yakar, Gunes, & Zafer 2019) ودراسة (Abu-Omar & Jwaifell، 2018) ودراسة (الطوالبة، 2017).

يبين ملحق (أ) بطاقة التحليل بصورتها الأولية التي اشتملت على (5) محاور رئيسية لمفاهيم الذكاء الاصطناعي التي يندرج منها (43) مؤشر، وبطاقة التحليل بصورتها الأولية التي اشتملت على (9) محاور رئيسية لمفاهيم المواطنة الرقمية التي يندرج منها (94) مؤشر.

واشتملت بطاقة التحليل في صورتها النهائية بعد تحكيمها من قبل الخبراء ملحق (ب) على (5) محاور رئيسية لمفاهيم الذكاء الاصطناعي والتي يندرج منها (32) مؤشر،

ويبين ملحق (ج) على (9) محاور رئيسية لمفاهيم المواطنة الرقمية التي يندرج منها (64) مؤشر.

4.3 صدق الأداة

- تم التحقق من صدق الأداة من خلال عرضها في صورتها الأولية ملحق (أ) على مجموعة من المحكمين التربويين والأكاديميين ذوي الخبرة والاختصاص في مجالات الذكاء الاصطناعي ومجالات المواطنة الرقمية وتكنولوجيا التعليم ومناهج وأساليب التدريس والقياس والتقويم في الجامعات الأردنية الرسمية ووزارة التربية والتعليم وبلغ عددهم (18) محكماً كما في الملحق(و) صفحة وذلك بهدف إبداء آرائهم حول مدى تمثيل فقرات الأداة للمحتوى المراد تحليله وقياسه بدقه، ومعرفة ملاحظاتهم واقتراحاتهم من حيث ملاءمتها للغرض من الدراسة، ومدى انتماء كل مؤشر للمحور، وشمولها لمجالات ومحاور الذكاء الاصطناعي ومجالات ومحاور المواطنة الرقمية، ووضوح الفقرات، ووضوح العبارات وسلامة صياغتها اللغوية ومناسبتها لقياس ما وضعت لأجله، واضافة أو تعديل أو حذف ما يرونه مناسبا على المحاور والفقرات، بهدف التحقق من مدى موائمة المفاهيم الممكن تضمينها في الكتب الدراسية للمرحلتين الأساسية الثانوية. وقد خلصت نتائج تحكيم الأداة إلى:
- اتفق المختصون بنسبة (88%) على إمكانية تضمين خمسة مفاهيم متصلة بمختلف محاور الذكاء الاصطناعي، وهي من شكلت الأساس لبناء الأداة في صورتها النهائية.
- اتفق المختصون بنسبة (83%) على إمكانية تضمين تسعة مفاهيم متصلة بمختلف محاور المواطنة الرقمية، وهي من شكلت الأساس لبناء الأداة في صورتها النهائية.
- بعد التحقق من صدق أداة الدراسة، قام الباحث بإجراء التعديلات اللازمة من دمج وحذف بعض المؤشرات لعدم ملاءمتها للبُعد ويبين الملحق (د) ما تم حذفه من مؤشرات لمفاهيم الذكاء الاصطناعي والملحق (هـ) ما تم حذفه من مؤشرات

لمفاهيم المواطنة الرقمية، كما تم تعديل بعض الصياغات اللغوية لبعض المؤشرات، وبذلك تكون الأداة اخذت صورتها النهائية لمفاهيم الذكاء الاصطناعي كما يظهر في الملحق (ب). ومفاهيم المواطنة الرقمية كما يظهر في الملحق (ج).

- يبين الجدول (2) توزيع المحاور والمؤشرات لمفاهيم الذكاء الاصطناعي بصورتها الأولية والجدول (3) بصورتها النهائية.

اشتملت بطاقة التحليل في صورتها الأولية لمفاهيم الذكاء الاصطناعي على (43) مؤشر موزعة على (5) محاور رئيسية كما يظهر في الجدول (2).

الجدول رقم (2)

محاور مفاهيم الذكاء الاصطناعي بصورتها الأولية

المفهوم	عدد الفقرات
تحليل البيانات وهيكلتها	8
تطبيقات الذكاء الاصطناعي	9
برمجة الذكاء الاصطناعي	7
التصميم المنطقي والحوسبة المادية	8
تعلم الآلة والتعلم العميق	11
المجموع	43

اشتملت بطاقة التحليل في صورتها النهائية لمفاهيم الذكاء الاصطناعي على (32) فقرة موزعة على (5) محاور رئيسية كما يظهر في الجدول (3).

الجدول رقم (3)

محاور مفاهيم الذكاء الاصطناعي بصورتها النهائية

المفهوم	عدد الفقرات
تحليل البيانات وهيكلتها	6
تطبيقات الذكاء الاصطناعي	7
برمجة الذكاء الاصطناعي	5
التصميم المنطقي والحوسبة المادية	6
تعلم الآلة والتعلم العميق	8
المجموع	32

- يبين الجدول (4) توزيع المحاور والمؤشرات لمفاهيم المواطنة الرقمية بصورتها الأولية والجدول (5) بصورتها النهائية.

واشتملت بطاقة التحليل الخاصة بمفاهيم المواطنة الرقمية بصورتها الأولية على (94) مؤشر موزعة على (9) محاور رئيسية كما يظهر في الجدول (4).

الجدول رقم (4)

محاور مفاهيم المواطنة الرقمية بصورتها الأولية

المحور	عدد الفقرات
الوصول الرقمي	10
التجارة الرقمية	11
الاتصالات الرقمية	9
محو الأمية الرقمية	10
الاخلاقيات الرقمية	10
القوانين الرقمية	13
الحقوق والمسؤوليات الرقمية	11
الصحة والسلامة الرقمية	9
الأمن الرقمي	11
المجموع	94

واشتملت بطاقة التحليل الخاصة بمفاهيم المواطنة الرقمية بصورتها النهائية على (64) مؤشر موزعة على (9) محاور رئيسية كما يظهر في الجدول (5).

الجدول رقم (5)

محاور مفاهيم المواطنة الرقمية بصورتها النهائية

المحور	عدد الفقرات
الوصول الرقمي	7
التجارة الرقمية	7
الاتصالات الرقمية	6
محو الأمية الرقمية	7
الاخلاقيات الرقمية	7
القوانين الرقمية	8
الحقوق والمسؤوليات الرقمية	8
الصحة والسلامة الرقمية	7
الأمن الرقمي	7
المجموع	64

5.3 ثبات الاداة

للتأكد من ثبات قياس أداة التحليل والذي يقصد به الحصول على نفس النتائج عند تكرار القياس باستخدام نفس الأداة في نفس الظروف، قام الباحث بحسابه بطريقة ثبات تحليل الاشخاص من خلال الاستعانة بمحلل اخر.

وتم فحص الثبات من خلال إيجاد معامل الاتفاق باختلاف المحللين الأول والثاني، حيث قام المحلل الثاني بالتحليل، وبعد ذلك تم حساب معامل الثبات من خلال عدد مرات الاتفاق بين المحللين مقسوما على مجموع عدد الفئات المحللة. وللتأكد من ثبات أداة التحليل للدراسة الحالية قام الباحث مع محلل اخر بتحليل وحدة عشوائية من كل كتاب، وبنفس الطريقة التي اتبعها الباحث، وبعد ذلك قام بحساب معامل الاتفاق بين المحللين باستخدام معادلة هولستي كما أشار (طعيمه،2008) ويتضح في الجدول (6) والذي يبين ثبات محاور مفهوم الذكاء الاصطناعي، والجدول (7) والذي يبين ثبات محاور مفهوم المواطنة الرقمية.

الجدول رقم (6)

ثبات محاور مفهوم الذكاء الاصطناعي بطريقة التحليل وإعادة التحليل المتعدد.

الرقم	المحور	عدد الفقرات	مجموع نقاط الاتفاق	مجموع نقاط الاختلاف
1	تحليل البيانات وهيكلتها	6	6	0
2	تطبيقات الذكاء الاصطناعي	7	6	1
3	برمجة الذكاء الاصطناعي	5	4	1
4	التصميم المنطقي والحوسبة المادية	6	6	0
5	تعلم الآلة والتعلم العميق	8	7	1
	المجموع	32	29	3

معادلة هولستي التالية $\frac{2*(أ.ب)}{(أ+ب)}$

حيث (أ) مجموع نقاط التحليل الأول

(ب) مجموع نقاط التحليل الثاني

(أ. ب) هي مجموع النقاط المتفق عليها

$$\text{معامل الثبات} = \frac{2 * \text{مجموع النقاط المتفق عليها}}{\text{مجموع النقاط في مرحلتي التحليل}} = \frac{2*29}{64} = 0.90$$

تشير نتائج تطبيق المعادلة إلى ان معامل الثبات بلغ (0.90) والمتعلق بمحاور مفهوم الذكاء الاصطناعي، وهذا مؤشر على صلاحية استخدام أداة الدراسة فيما يتعلق بمفاهيم الذكاء الاصطناعي وقدرتها على قياس ما صممت من آجلة بثبات.

الجدول رقم (7)

ثبات محاور مفاهيم المواطنة الرقمية بطريقة التحليل وإعادة التحليل المتعدد.

الرقم	المحور	عدد الفقرات	مجموع نقاط الاتفاق	مجموع نقاط الاختلاف
1	الوصول الرقمي	7	6	1
2	التجارة الرقمية	7	5	2
3	الاتصالات الرقمية	6	5	1
4	محو الأمية الرقمية	7	6	1
5	الاخلاقيات الرقمية	7	7	0
6	القوانين الرقمية	8	8	0
7	الحقوق والمسؤوليات الرقمية	8	8	0
8	الصحة والسلامة الرقمية	7	7	0
9	الأمن الرقمي	7	6	1
	المجموع	67	61	6

ومن خلال تطبيق معادلة هولستي التالية:

$$\text{معامل الثبات} = \frac{2 * \text{عدد الفقرات المتفق عليها}}{\text{مجموع الفئات في مرتي التحليل}} = \frac{2*61}{134} = 0.91$$

تشير نتائج تطبيق المعادلة إلى ان معامل الثبات بلغ (0.91) والمتعلق بمحاور مفاهيم المواطنة الرقمية. وهذا مؤشر على صلاحية استخدام أداة الدراسة فيما يتعلق بمفاهيم المواطنة الرقمية وقدرتها على قياس ما صممت من آجلة بثبات.

7.3 إجراءات الدراسة

قام الباحث بإجراء الخطوات التالية على الترتيب:

- مراجعة الأدب السابق المتعلق بموضوع البحث.
- اختيار مجتمع الدراسة وعينتها.
- تصميم بطاقة تحليل لكتب الحاسوب لصفوف المرحلة الأساسية والثانوية من خلال مفاهيم الذكاء الاصطناعي ومفاهيم المواطنة الرقمية وذلك من خلال مراجعة نتائج الأبحاث العلمية والدراسات السابقة مثل دراسة (عريقات ،2022) ودراسة (عوض ،2021) ودراسة (الفائز واخرون، 2021) ودراسة (ابن إبراهيم، 2021) ودراسة (عبد العزيز، 2018) التي أشارت إلى مفاهيم الذكاء الاصطناعي، ودراسة دراسة (غندورة، 2021) ودراسة (الغامدي والسعدون، 2021) ودراسة (إبراهيم، 2019) ودراسة (Basarmak, Yakar, Gunes, & Zafer 2019) ودراسة (2018 Abu-Omar & Jwaifell،) ودراسة (الطوالبة، 2017) التي اشارت إلى مفاهيم المواطنة الرقمية والتي يمكن تضمينها في كتب الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية.
- قام الباحث باشتقاق مجموعة من المعايير المتصلة بمفاهيم الدراسة من خلال تبويبها على شكل محاور. بالإضافة إلى ذلك، تم تناول مواصفات الكتب المدرسية الخاصة بمادة الحاسوب لجميع الصفوف في المرحلتين الأساسية والثانوية والمحددة من قبل وزارة التربية والتعليم الأردنية، والجدول (8) يبين وصفاً للكتب التي تم تحليلها.
- تم عرض محاور مفاهيم الذكاء الاصطناعي والمعايير المشتقة منها على مجموعة من المتخصصين بهدف التأكد من صدقها وصلاحية استخدامها.
- تم عرض محاور مفاهيم المواطنة الرقمية على مجموعة من المتخصصين بهدف التأكد من صدقها وصلاحية استخدامها.
- تم اجراء تحليل المحتوى من قبل الباحث على عينة الدراسة (الكتب الدراسية) والتأكد من ثبات بطاقة التحليل.

الجدول رقم (8)

وصف كتب الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية

الصف	الفصل	الوحدات الدراسية	عدد الدروس/ الفصل	عدد الصفحات	عدد الافكار
السابع الاساسي	الأول	الثقافة الحاسوبية	5	29	77
		نظام التشغيل (Windows)	6	46	113
		برنامج معالج النصوص (Microsoft Word 2010)	12	58	176
	الثاني	شبكة الإنترنت، متطلباتها وخدماتها	6	34	87
	المجموع	4	29	167	451
الثامن الأساسي	الأول	الثقافة الحاسوبية	3	37	118
		برنامج سكراتش (Scratch)	6	53	154
		العروض التقديمية (Power Point)	6	47	142
	الثاني	الإنترنت	4	33	106
	المجموع	4	19	170	520
التاسع الاساسي	الأول	الحاسوب والمجتمع	4	35	113
		صناعة الأفلام	7	63	218
		لغة تصميم صفحات الويب (HTML)	5	51	189
	الثاني	برمجية الجداول الإلكترونية (Microsoft Office Excel 2010)	6	75	214
	المجموع	4	22	224	734
العاشر الاساسي	الأول	مخاطر تكنولوجيا المعلومات	4	34	108
		الخوارزميات والبرمجة	8	94	216
		شبكات الحاسوب	3	50	197
	الثاني	قواعد البيانات Access2010	8	97	223
	المجموع	4	23	275	744
الحادي عشر (ثانوي)	الأول	أجهزة الحاسوب وأنظمة التشغيل	4 فصول	48	107
		البرمجة بلغة (C++)	8 فصول	108	158
	الثاني	الخدمات الإلكترونية	8 فصول	73	162
		نظم المعلومات	4 فصول	27	113

	المجموع	4	24 فصل	256	540
الثاني عشر (ثانوي)	الأول	أنظمة العد	3 فصول	42	156
		الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته	2 فصل	38	115
	الثاني	الأساس المنطقي للحاسوب، والبوابات المنطقية	3 فصول	33	135
		امن المعلومات والتشفير	3 فصول	33	124
	المجموع	4	11 فصل	146	530

8.3 اجراءات التحليل

بعد أن تم التحقق من صدق وثبات أداة بطاقة تحليل المحتوى، تمت الإجراءات التالية:

- تم تحديد المادة المراد تحليلها: وهي محتوى منهاج الحاسوب للمرحلتين الأساسية (السابع، الثامن، التاسع، العاشر) والمرحلة الثانوية (الحادي عشر، الثاني عشر) بجزأيه الأول والثاني للعام الدراسي 2022/2021 في المملكة الأردنية الهاشمية.
- تم تحديد فئات التحليل: وهي مفاهيم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي الواردة في بطاقة تحليل المحتوى والتي تمثلت في (5) محاور (تحليل البيانات وهيكلتها تضمنت (6) مؤشرات، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي تضمنت (7) مؤشرات، وبرمجة الذكاء الاصطناعي تضمنت (5) مؤشرات، التصميم المنطقي والحوسبة المادية تضمن (6) مؤشرات، وتعلم الآلة والتعلم العميق تضمن (8) مؤشرات). ومفاهيم المواطنة الرقمية الواردة في بطاقة تحليل المحتوى والتي تمثلت في (9) محاور (الوصول الرقمي تضمن (8) مؤشرات، التجارة الرقمية تضمن (8) مؤشرات، الاتصالات الرقمية تضمن (7) مؤشرات، محو الامية الرقمية تضمن (7) مؤشرات، الاخلاقيات الرقمية تضمن (7) مؤشرات، القوانين الرقمية تضمن (8) مؤشرات، الحقوق والمسؤوليات الرقمية تضمن (8) مؤشرات، الصحة والسلامة الرقمية تضمن (7) مؤشرات، الامن الرقمي تضمن (7) مؤشرات)

- تم تحديد وحدة التحليل: وهي الكلمة والتي تُعد أحد وحدات التحليل الخمسة: (الكلمة، الموضوع أو الفكرة، الشخصية، الصورة، المفردة، مقاييس المساحة والزمن).
- تم تحديد إطار التحليل: والذي تمثل في المحتوى العلمي للكُتب واشتمل على الرسومات والأشكال والصور والأنشطة الواردة في المحتوى، واستبعاد الغلاف والفهرس وأدلة الدروس والتمارين والاختبارات الواردة نهاية كل وحدة ودليل المعلم لتجنب تكرار احتساب الفكرة الواردة في محتوى الدرس.
- تم تحديد خطوات التحليل: التي تمثلت في قراءاه محاور ومؤشرات بطاقة التحليل، وحساب اجمالي الأفكار في كل كتاب على حده، من خلال القراءة الفاحصة لمحتوى الكتاب المراد تحليله، وحساب التكرارات لكل مؤشر وتفريغ نتائج تحليل كل كتاب في نموذج اعد له.
- تم حساب نسبة التضمين: تم حساب نسبة التضمين من خلال المعادلة (نسبة التضمين= عدد تكرارات المؤشر/اجمالي عدد أفكار الكتاب) *100%.
- رصد النتائج ومعالجتها إحصائيًّا باستخدام التكرارات والنسب المئوية.
- عرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها.
- تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها.

9.3 المعالجة الإحصائية

استخدم الباحث عدد من الأساليب الاحصائية لمعالجة وتحليل البيانات بهدف الإجابة على اسئلة الدراسة من خلال الطرق الاحصائية التالية:

- التكرارات لحساب مجموع تكرارات كل فكرة فرعية في محتوى منهاج الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية في الأردن.
- النسب المئوية لحساب النسب المئوية لتكرارات الأفكار المتوفرة في منهاج الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية في الأردن. للإجابة على أسئلة الدراسة المتعلقة بالسؤال الثالث والرابع.

- معادلة هولستي لحساب ثبات أداة الدراسة من خلال معامل الاتفاق بين تحليلين بطريقة ثبات تحليل الاشخاص من خلال الاستعانة بمحلل اخر.

الفصل الرابع

عرض النتائج ومناقشتها والتوصيات

تمهيد:

يتضمن هذا الفصل عرضاً للنتائج التي توصلت إليها الدراسة ومناقشتها والتوصيات.

1.4 نتائج الدراسة:

اشتملت الدراسة على مجموعة من الاسئلة، حيث تم الإجابة عليها من خلال تحليل المحتوى وايجاد التكرارات والنسب المئوية المرتبطة بكل مؤشر لتشمل مفاهيم الذكاء الاصطناعي وكذلك مفاهيم المواطنة الرقمية على النحو الاتي:

نتائج السؤال الأول: ما درجة تضمين مفاهيم الذكاء الاصطناعي في كتب الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية في الأردن؟

للإجابة على هذا السؤال تم تحليل كتب الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية والكشف عن مدى تضمين مفاهيم الذكاء الاصطناعي، من خلال حساب معدل التكرارات والنسب المئوية لكل المؤشرات ضمن محاور مفاهيم الذكاء الاصطناعي إلى المجموع الكلي للأفكار الواردة في الكتاب، وكانت النتائج كما يتضح في الجدول (9) لمحاور المرحلة الأساسية (السابع، الثامن، التاسع، العاشر) والجدول (10) لمؤشرات محاور المرحلة الأساسية، والجدول (11) يبين محاور مفاهيم الذكاء الاصطناعي للمرحلة الثانوية (الحادي عشر، الثاني عشر) والجدول (12) لمؤشرات محاور المرحلة الثانوية.

الجدول رقم (9)

محاور مفاهيم الذكاء الاصطناعي المتضمنة في كتب الحاسوب للمرحلة الأساسية.

الصف	الفصل	تحليل البيانات		تطبيقات الذكاء الاصطناعي		برمجة الذكاء الاصطناعي		الحوسبة المادية		تعلم الآلة والتعلم العميق		المجموع	
		التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
السابع	الأول	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
	الثاني	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
	المجموع	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
الثامن	الأول	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
	الثاني	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
	المجموع	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
التاسع	الأول	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
	الثاني	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
العاشر	الأول	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
	الثاني	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
	المجموع	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0

يتضح من الجدول (9) بأن كتب الحاسوب للمرحلة الأساسية (السابع، الثامن، التاسع، العاشر) لا تتضمن أي من مفاهيم الذكاء الاصطناعي في جميع المحاور الأتية (تحليل البيانات وهيكلتها، تطبيقات الذكاء الاصطناعي، برمجة الذكاء الاصطناعي، الحوسبة المادية، تعلم الآلة والتعلم العميق) ويتبين ذلك من خلال عرض مؤشرات الذكاء الاصطناعي ضمن كل محور من المحاور لبيان النسب والتكرارات لكل مؤشر ومحور كما في الجدول (10).

الجدول رقم (10)

مؤشرات مفاهيم الذكاء الاصطناعي المتضمنة في كتب الحاسوب للمرحلة الأساسية.

المحور	الفقرة	السابع		الثامن		التاسع		العاشر	
		التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
تحليل البيانات وهيكلتها	البحث عن البيانات من مصادرها الداخلية والخارجية.	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
	انشاء مخازن البيانات لأنظمة الذكاء الاصطناعي.	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
	الاستفادة من البيانات في تغذية أنظمة الذكاء الاصطناعي.	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
	نمذجة البيانات وأنظمة الترميز لتغذية أنظمة الذكاء الاصطناعي.	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
	تنظيم البيانات وتحليلها وتصنيفها باستخدام البرامج والأدوات المناسبة لتغذية أنظمة الذكاء الاصطناعي.	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
	البحث في البيانات الضخمة وتطبيقاتها في مجال الذكاء الاصطناعي.	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
	المجموع	**0**	**%0**	**0**	**%0**	**0**	**%0**	**0**	**%0**
تطبيقات الذكاء الاصطناعي	توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لحل المشكلات اليومية.	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
	علاقة مفاهيم الذكاء الاصطناعي بالعلوم	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0

	الأخرى.									
	النظم الخبيرة تقدم أنشطة تعلم تلبي احتياجات الطلاب المعرفية، وتوفر التغذية الراجعة.	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	
	خوارزميات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في معالجة اللغات الطبيعية ونمذجة علم المعاني	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	
	تصميم وانشاء وتجميع وتشغيل الروبوتات	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	
	مفاهيم تعلم الالة وتطبيقاتها التي تساعد في اتخاذ القرارات	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	
	الألعاب المستندة على الذكاء الاصطناعي	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	
	المجموع	**0**	**%0**	**0**	**%0**	**0**	**%0**	**0**	**%0**	
برمجة الذكاء الاصطناعي	بناء الخوارزميات الذكية (تولد خوارزميات أخرى وتختبرها) لإنجاز مهام ذات نهايات مفتوحة	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	
	تصميم وبناء البرامج باستخدام لغات الذكاء الاصطناعي	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	
	اكتشاف ومعالجة الأخطاء البرمجية.	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	
	المقارنة بين أداء عدد من الخوارزميات المستخدمة لحل مشكلة معينة.	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	

	نماذج تطبيقات الذكاء الاصطناعي كنظام لإنجاز المهام.	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	%0
	المجموع	**0**	**%0**	**0**	**%0**	**0**	**%0**	**0**	**%0**	**%0**
الحوسبة المادية	تصميم وتحليل الدوائر الإلكترونية.	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	%0
	المكونات المادية لأجهزة الذكاء الاصطناعي	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	%0
	وظائف وحدات أجهزة الذكاء الاصطناعي.	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	%0
	مبدأ الأنظمة التفاعلية من خلال استخدام البرامج والأجهزة التي يمكنها استشعار العالم.	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	%0
	المستشعرات وأجهزة التحكم الدقيق من اجل التحكم في الأجهزة الكهروميكانيكية.	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	%0
	نظم مبتكرة لفهم علاقة البشر بالعالم الرقمي	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	%0
	المجموع	**0**	**%0**	**0**	**%0**	**0**	**%0**	**0**	**%0**	**%0**
تعلم الآلة والتعلم العميق	العلاقة بين عمل الخلايا العصبية الدماغية (البشرية) والشبكات العصبية الإلكترونية لمعالجة المعلومات.	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	%0
	نظريات تعلم الآلة.	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	%0
	محاكاة الطريقة التي تؤدي بها الدماغ البشري مهمة معينة.	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	%0
	معالجة الصور والتعرف	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	%0

على الأنماط.									
أنظمة ذكاء اصطناعي لاستنتاج وتمثيل المعرفة	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	%0
النموذج الرياضي لمعالجة المعلومات بناء على الطريقة الاتصالية في الحوسبة.	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	%0
التقنيات والتطبيقات المستخدمة في تعلم الآلة.	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	%0
مناقشة بعض السيناريوهات المختلفة من خلال تعلم الالة.	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	%0
المجموع	**0**	**%0**	**0**	**%0**	**0**	**%0**	**0**	**%0**	**%0**
المجموع الكلي	**0**	**%0**	**0**	**%0**	**0**	**%0**	**0**	**%0**	**%0**

يتضح من الجدول (10) بأن كتب الحاسوب للمرحلة الأساسية غير مضمنه في جميع المؤشرات ضمن محاور مفاهيم الذكاء الاصطناعي.

اما عن المرحلة الثانوية فيتضح من الجدول (11) بأنه تم تضمين مفاهيم الذكاء الاصطناعي في كتب الحاسوب للمرحلة الثانوية بنسب وتكرارات منخفضه وبلغ مجموع التكرارات (119) وبنسبة (11.0%) للمجموع الكلي للمرحلة، كما أشارت النتائج المتعلقة بكتاب الحاسوب للصف الحادي عشر بأن إجمالي التكرارات بلغ (8) وبنسبة (1.5%) في محور تطبيقات الذكاء الاصطناعي للفصل الثاني من الكتاب، وتبين بأن محتوى كتاب الحاسوب للصف الحادي عشر في غياب تام للتطرق إلى تطبيقات ومفاهيم الذكاء الاصطناعي، التي لم تغطي كافة مؤشرات المحور، بالمقارنة مع كتاب الحاسوب للصف الثاني عشر حيث بلغ اجمالي التكرارات (111) وبنسبة (21.0%)، وأشارت النتائج انه تم تضمين مفاهيم الذكاء الاصطناعي فقط في الفصل الأول، حيث بلغت التكرارات (25) وبنسبة (4.7%) لمحور تحليل البيانات وهيكلتها، (55) تكراراً وبنسبة (10.4%) لمحور تطبيقات الذكاء الاصطناعي، (31) تكراراً وبنسبة (5.8%) لمحور برمجة الذكاء الاصطناعي. بينما لم يتم تضمين مفاهيم الذكاء الاصطناعي المتعلقة بمحور ومؤشرات

الحوسبة المادية ومحور تعلم الآلة والتعلم العميق لنفس الصف في الفصلين الأول والثاني.

الجدول رقم (11)

محاور مفاهيم الذكاء الاصطناعي المتضمنة في كتب الحاسوب للمرحلة الثانوية.

الصف	الفصل	تحليل البيانات		تطبيقات الذكاء الاصطناعي		برمجة الذكاء الاصطناعي		الحوسبة المادية		تعلم الآلة والتعلم العميق		المجموع	
		التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
الحادي	الأول	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
عشر	الثاني	0	%0	8	%1.5	0	%0	0	%0	0	%0	8	%1.50
	المجموع	**0**	**%0**	**8**	**%1.50**	**0**	**%0**	**0**	**%0**	**0**	**%0**	**8**	**%1.50**
الثاني	الأول	25	%4.7	55	%10.4	31	%5.8	0	%0	0	%0	111	%21.0
عشر	الثاني	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
	المجموع	**25**	**%4.7**	**55**	**%10.4**	**31**	**%5.8**	**0**	**%0**	**0**	**%0**	**111**	**%21.0**

يتضح من الجدول (11) بأن كتب الحاسوب للمرحلة الثانوية تضمنت مفاهيم الذكاء الاصطناعي بنسب متفاوتة لعدد من المحاور، ويتبين ذلك من خلال عرض مؤشرات الذكاء الاصطناعي ضمن كل محور من المحاور لبيان النسب والتكرارات لكل مؤشر ومحور كما في الجدول (12).

الجدول رقم (12)

مؤشرات مفاهيم الذكاء الاصطناعي المتضمنة في كتب الحاسوب للمرحلة الثانوية.

المحور	الفقرة	الحادي عشر		الثاني عشر	
		التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
تحليل البيانات وهيكلتها	البحث عن البيانات من مصادرها الداخلية والخارجية.	0	%0	12	%2.3
	انشاء مخازن البيانات لأنظمة الذكاء الاصطناعي.	0	%0	0	%0
	الاستفادة من البيانات في تغذية أنظمة الذكاء الاصطناعي.	0	%0	5	%0.94
	نمذجة البيانات وأنظمة الترميز لتغذية أنظمة الذكاء الاصطناعي.	0	%0	0	%0
	تنظيم البيانات وتحليلها وتصنيفها باستخدام البرامج والأدوات المناسبة لتغذية أنظمة الذكاء الاصطناعي.	0	%0	8	%1.5
	البحث في البيانات الضخمة وتطبيقاتها في مجال الذكاء	0	%0	0	%0

	الاصطناعي.				
	المجموع	0	%0	25	%4.7
	توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لحل المشكلات اليومية.	0	%0	0	%0
	علاقة مفاهيم الذكاء الاصطناعي بالعلوم الأخرى.	0	%0	18	%3.4
	النظم الخبيرة تقدم أنشطة تعلم تلبي احتياجات الطلاب المعرفية، وتوفر التغذية الراجعة.	8	%1.5	9	%1.7
تطبيقات الذكاء الاصطناعي	خوارزميات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في معالجة اللغات الطبيعية ونمذجة علم المعاني	0	%0	10	%1.9
	تصميم وانشاء وتجميع وتشغيل الروبوتات	0	%0	5	%0.94
	مفاهيم تعلم الالة وتطبيقاتها التي تساعد في اتخاذ القرارات	0	%0	13	%2.5
	الألعاب المستندة على الذكاء الاصطناعي	0	%0	0	%0
	المجموع	8	%1.5	55	%10.4
	بناء الخوارزميات الذكية (تولد خوارزميات أخرى وتختبرها) لإنجاز مهام ذات نهايات مفتوحة	0	%0	10	%1.9
	تصميم وبناء البرامج باستخدام لغات الذكاء الاصطناعي	0	%0	0	%0
	اكتشاف ومعالجة الأخطاء البرمجية.	0	%0	9	%1.7
برمجة الذكاء الاصطناعي	المقارنة بين أداء عدد من الخوارزميات المستخدمة لحل مشكلة معينة.	0	%0	0	%0
	نماذج تطبيقات الذكاء الاصطناعي كنظام لإنجاز المهام.	0	%0	12	%2.2
	المجموع	0	%0	31	%5.8
	تصميم وتحليل الدوائر الإلكترونية.	0	%0	0	%0
	المكونات المادية لأجهزة الذكاء الاصطناعي	0	%0	0	%0
	وظائف وحدات أجهزة الذكاء الاصطناعي.	0	%0	0	%0
	مبدأ الأنظمة التفاعلية من خلال استخدام البرامج والأجهزة التي يمكنها استشعار العالم.	0	%0	0	%0
الحوسبة المادية	المستشعرات وأجهزة التحكم الدقيق من اجل التحكم في الأجهزة الكهروميكانيكية.	0	%0	0	%0
	نظم مبتكرة لفهم علاقة البشر بالعالم الرقمي	0	%0	0	%0
	المجموع	0	%0	0	%0
	العلاقة بين عمل الخلايا العصبية الدماغية (البشرية)	0	%0	0	%0

	والشبكات العصبية الإلكترونية لمعالجة المعلومات.				
	نظريات تعلم الآلة.	0	%0	0	%0
تعلم الآلة والتعلم العميق	محاكاة الطريقة التي تؤدي بها الدماغ البشري مهمة معينة.	0	%0	0	%0
	معالجة الصور والتعرف على الأنماط.	0	%0	0	%0
	أنظمة ذكاء اصطناعي لاستنتاج وتمثيل المعرفة	0	%0	0	%0
	النموذج الرياضي لمعالجة المعلومات بناء على الطريقة الاتصالية في الحوسبة.	0	%0	0	%0
	التقنيات والتطبيقات المستخدمة في تعلم الآلة.	0	%0	0	%0
	مناقشة بعض السيناريوهات المختلفة من خلال تعلم الالة.	0	%0	0	%0
	المجموع	0	%0	0	%0
	المجموع الكلي	8	%1.5	111	%21.0

اما عن المرحلة الثانوية فيتضح من الجدول (12) النتائج المتعلقة بكتاب الحاسوب للصف الحادي عشر بأن إجمالي التكرارات بلغ (8) في محور تطبيقات الذكاء الاصطناعي للفصل الثاني من الكتاب، وتبين بأن محتوى كتاب الحاسوب للصف الحادي عشر في غياب تام للتطرق إلى تطبيقات ومفاهيم الذكاء الاصطناعي، التي لم تغطي كافة مؤشرات المحور، ولم يتطرق إلى تحليل البيانات وهيكلتها وبرمجة الذكاء الاصطناعي والحوسبة المادية وتعلم الالة والتعلم العميق، بالمقارنة مع كتاب الحاسوب للصف الثاني عشر حيث بلغ اجمالي التكرارات (111) وبنسبة (21.0%)، وأشارت النتائج انه تم تضمين مفاهيم الذكاء الاصطناعي فقط في الفصل الأول، حيث بلغت التكرارات (25) لمحور تحليل البيانات وهيكلتها ولم يتم التطرق إلى مؤشر مناقشة المحتوى البيانات الضخمة وتطبيقاتها في مجال الذكاء الاصطناعي، ومؤشر انشاء مخازن البيانات لأنظمة الذكاء الاصطناعي، و مؤشر نمذجة البيانات وأنظمة الترميز لتغذية أنظمة الذكاء الاصطناعي، و (55) تكراراً لمحور تطبيقات الذكاء الاصطناعي وغاب المنهج عن مؤشر يستعرض المحتوى تطبيقات الذكاء الاصطناعي لحل المشكلات اليومية ومؤشر يستعرض المحتوى الألعاب المستندة على الذكاء الاصطناعي، (31) تكراراً لمحور برمجة الذكاء الاصطناعي وغاب المنهج عن مؤشر تصميم وبناء البرامج

باستخدام لغات الذكاء الاصطناعي، ومؤشر المقارنة بين أداء عدد من الخوارزميات المستخدمة لحل مشكلة معينة.

السؤال الثاني: ما درجة تضمين مفاهيم المواطنة الرقمية في كتب الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية في الأردن؟

للإجابة على هذا السؤال تم تحليل كتب الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية والكشف عن مدى تضمين مفاهيم المواطنة الرقمية، من خلال حساب معدل التكرارات والنسب المئوية لكل المؤشرات ضمن محاور مفاهيم المواطنة الرقمية إلى المجموع الكلي للأفكار الواردة في الكتاب، ضمن كل صف خلال كتب الفصل الأول والثاني، وكانت النتائج كما يتضح في الجدول (13) لمحاور المرحلة الأساسية (السابع، الثامن، التاسع، العاشر) والجدول (14) لمؤشرات محاور المرحلة الأساسية، والجدول (15) يبين محاور مفاهيم المواطنة الرقمية للمرحلة الثانوية (الحادي عشر، الثاني عشر) والجدول (16) يبين مؤشرات محاور المرحلة الثانوية.

الجدول رقم (13)

محاور مفاهيم المواطنة الرقمية المتضمنة في كتب الحاسوب للمرحلة الأساسية.

الصف	الفصل	الوصول الرقمي		التجارة الرقمية		الاتصالات الرقمية		محو الأمية الرقمية		الأخلاقيات الرقمية		التشريعات الرقمية		الحقوق والمسؤوليات الرقمية		الصحة والسلامة الرقمية		الأمن الرقمي		المجموع	
		التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
	الأول	0	%0	5	%1.1	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	18	%4.0	42	%9.2	0	%0	65	%14.2
السابع	الثاني	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	71	%15.6	19	%4.2	69	%15.2	73	%16.1	16	%3.5	248	%54.6
	المجموع	**0**	**%0**	**5**	**%1.1**	**0**	**%0**	**0**	**%0**	**71**	**%15.6**	**19**	**%4.2**	**87**	**%19.2**	**115**	**%25.3**	**16**	**%3.5**	**313**	**%69.0**
	الأول	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
الثامن	الثاني	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
	المجموع	**0**	**%0**	**0**	**%0**	**0**	**%0**	**0**	**%0**	**0**	**%0**	**0**	**%0**	**0**	**%0**	**0**	**%0**	**0**	**%0**	**0**	**%0**
	الأول	78	%10.6	0	%0	82	%11.1	80	%11.0	0	%0	11	%1.5	0	%0	0	%0	0	%0	251	%34.2
التاسع	الثاني	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
	المجموع	**78**	**%10.6**	**0**	**%0**	**82**	**%11.1**	**80**	**%11**	**0**	**%0**	**11**	**%1.5**	**0**	**%0**	**0**	**%0**	**0**	**%0**	**251**	**%34.0**
	الأول	20	%2.6	9	%1.2	26	%3.5	39	%5.2	48	%6.5	43	%5.8	37	%5	63	%8.5	60	%8.0	345	%46
العاشر	الثاني	58	%7.8	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	58	%7.8
	المجموع	**78**	**%10.4**	**9**	**%1.2**	**26**	**%3.4**	**39**	**%5.3**	**48**	**%6.5**	**43**	**%6.0**	**37**	**%4.8**	**63**	**%8.4**	**60**	**%8**	**403**	**%54**

يتضح من الجدول (13) مدى تضمين مفاهيم المواطنة الرقمية في كتاب الحاسوب للمرحلة الأساسية حيث بلغ بنسب وتكرارات ضعيفة، وأشارت النتائج بأن مجموع التكرارات الكلي (967) وبنسبة (39.0%) للمجموع الكلي للمرحلة. كما أشارت النتائج المتعلقة بكتاب الحاسوب للصف السابع الأساسي بمجموع تكرارات كلي (313) وبنسبة كلية (69.0%)، واظهرت نتائج الفصل الأول بمجموع تكرارات (65) وبنسبة (14.2%)، وقد شملت محور التجارة الرقمية بتكرار (5) وبنسبة (1.1%)، ومحور الحقوق والمسؤوليات بتكرار (18) وبنسبة (4%)، و محور الصحة والسلامة الرقمية بتكرار (42) وبنسبة (9.5%)، بينما لم يتم تضمين اية من مفاهيم المواطنة الرقمية المتعلقة بمحور الوصول الرقمي، و محور الاتصالات الرقمية، ومحو الامية الرقمية، و محور الاخلاقيات الرقمية، و محور التشريعات الرقمية، و محور الامن الرقمي. اما فيما يتعلق بكتاب الحاسوب للصف السابع بالفصل الثاني أشارت النتائج أنه تم تضمين مفاهيم المواطنة الرقمية بمجموع تكرارات (248) وبنسبة (54.6%)، وقد شملت محور الأخلاقيات الرقمية بتكرار (71) وبنسبة (15.6%)، و محور التشريعات الرقمية بتكرار (19) وبنسبة (4.2%)، و محور الحقوق والمسؤوليات الرقمية بتكرار (69) ونسبة (15.2%)، و محور الصحة والسلامة الرقمية بتكرار (73) وبنسبة (16.1%) و محور الامن الرقمي بتكرار (16) وبنسبة (3.5%)، بينما لم يتم تضمين اية مفاهيم تتعلق بمحور الوصول الرقمي، و محور التجارة الرقمية، و محور الاتصالات الرقمية، ومحو الامية الرقمية.

كما يتضح من الجدول (13) بأنه لم يتم تضمين أية من مفاهيم المواطنة الرقمية في كتاب الحاسوب للصف الثامن الأساسي في الفصل الأول وكذلك في الفصل الثاني.

بالإضافة إلى ذلك، أشارت النتائج في الجدول (13) بانه تم تضمين مفاهيم المواطنة الرقمية المتعلقة بكتاب الحاسوب للصف التاسع الأساسي بمجموع تكرارات كلي (251) وبنسبة كلية (34.0%)، اظهرت نتائج الفصل الأول بمجموع تكرارات (251) وبنسبه (34.2%)، وقد شملت محور الوصول الرقمي بتكرار (78) وبنسبة (10.6%)، و محور الاتصالات الرقمية بتكرار (82) وبنسبة (11.1%)، ومحو الامية الرقمية بتكرار (80) وبنسبة (11.0%) و محور التشريعات الرقمية بتكرار (11) وبنسبة (1.5%)،

بينما لم يتم تضمين اية من مفاهيم المواطنة الرقمية المتعلقة بمحور التجارة الرقمية، و محور الاخلاقيات الرقمية، و محور الحقوق والمسؤوليات الرقمية، و محور الصحة والسلامة الرقمية، و محور الامن الرقمي. اما فيما يتعلق بنتائج الفصل الثاني للصف التاسع أشارت بأنه لم يتم تضمين اية من مفاهيم المواطنة الرقمية.

كما واشارات النتائج في الجدول (13) بانه تم تضمين مفاهيم المواطنة الرقمية المتعلقة بكتاب الحاسوب للصف العاشر الأساسي بمجموع تكرارات كلي (403) وبنسبة كلية (54%)، اظهرت نتائج الفصل الأول بمجموع تكرارات (345) وبنسبه (46%)، وقد شملت محور الوصول الرقمي بتكرار (20) وبنسبة (2.6%)، و محور التجارة الرقمية بتكرار (9) وبنسبة (1.2%) و محور الاتصالات الرقمية بتكرار (26) وبنسبة (3.5%)، ومحو الامية الرقمية بتكرار (39) وبنسبة (5.2%)، ومحور الاخلاقيات الرقمية بتكرار (48) وبنسبة (6.5%) ومحور التشريعات الرقمية بتكرار (43) وبنسبة (5.8%)، ومحور الحقوق والمسؤوليات الرقمية بتكرار (37) وبنسبة (5%) ومحور الصحة والسلامة الرقمية بتكرار (63) وبنسبة (8.5%) ومحور الامن الرقمي بتكرار (60) وبنسبة (8.0%). اما فيما يتعلق بنتائج كتاب الحاسوب للصف العاشر الاساسي بالفصل الثاني أشارت النتائج أنه تم تضمين مفاهيم المواطنة الرقمية بمجموع تكرارات (58) وبنسبه (7.8%)، وقد شملت محور الوصول الرقمي بتكرار (58) وبنسبة (7.8%)، بينما لم يتم تضمين اية من مفاهيم المواطنة الرقمية المتعلقة بمحور التجارة الرقمية، ومحور الاتصالات الرقمية ومحو الامية الرقمية ومحور الاخلاقيات الرقمية، ومحور التشريعات الرقمية ومحور الحقوق والمسؤوليات الرقمية، ومحور الصحة والسلامة الرقمية، و**محور** الامن الرقمي.

يتضح ذلك من خلال عرض مؤشرات المواطنة الرقمية ضمن كل محور من المحاور الرئيسية لمفاهيم المواطنة الرقمية لبيان النسب والتكرارات لكل مؤشر ومحور للمرحلة الأساسية كما في الجدول (14).

الجدول رقم (14)

مؤشرات مفاهيم المواطنة الرقمية المتضمنة في كتب الحاسوب للمرحلة الأساسية.

المحور	الفقرة	السابع		الثامن		التاسع		العاشر	
		التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
الوصول الرقمي	استخدام محركات البحث والإنترنت أثناء العملية التعليمية.	0	%0	0	%0	12	%1.6	10	%1.3
	توظف المختبرات العلمية.	0	%0	0	%0	10	%1.4	12	%1.6
	توظيف الأجهزة المحمولة في العملية التعليمية للوصول للمعلومات.	0	%0	0	%0	12	%1.6	14	%1.9
	استخدام الإنترنت والأجهزة الذكية.	0	%0	0	%0	15	%2.0	18	%2.4
	الاتاحة الرقمية لذوي الاحتياجات الخاصة.	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
	مشاركة المعرفة الرقمية مع المجتمع.	0	%0	0	%0	14	%1.9	10	%1.3
	التواصل الكترونية بين الطالب والمعلم.	0	%0	0	%0	15	%2.0	14	%1.9
	المجموع	**0**	**%0**	**0**	**%0**	**78**	**%10.6**	**78**	**%10.4**
التجارة الرقمية	التعامل مع المواقع التجارية الإلكترونية المشهورة والصادقة.	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
	مشكلات التسوق الالكتروني.	5	%1.1	0	%0	0	%0	4	%0.5
	فوائد وعواقب التسوق الالكتروني	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
	أدوات التحقق من مصداقية المواقع الإلكترونية.	0	%0	0	%0	0	%0	5	%0.7
	مخاطر الخصوصية وتبادل المعلومات.	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0

	أماكن البيع والشراء الامنة على الشبكة الإلكترونية.	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
	قوانين التعامل الالكتروني في البيع والشراء	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
	طرق الدفع الالكتروني الامن.	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
	المجموع	**5**	**%1.1**	**0**	**%0**	**0**	**%0**	**9**	**%1.2**
الاتصالات الرقمية	تنمية مهارات التواصل الرقمي مع المجتمع.	0	%0	0	%0	16	%2.1	8	%1.0
	تحديد الأهداف الأساسية للتواصل مع الاخرين.	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
	استخدام وسائل التواصل الرقمي بين الطلاب داخل وخارج المدرسة	0	%0	0	%0	14	%1.9	8	%1.0
	الوسائل الملائمة وغير الملائمة للاتصال الرقمي.	0	%0	0	%0	18	%2.5	0	%0
	الآداب العامة لأستخدام تقنيات الاتصال الرقمي	0	%0	0	%0	18	%2.5	0	%0
	وسائل التواصل الرقمي بين الطلبة والمعلم.	0	%0	0	%0	16	%2.1	10	%1.4
	المجموع	**0**	**%0**	**0**	**%0**	**82**	**%11.1**	**26**	**%3.4**
محو الأمية الرقمية	مستجدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الرقمية.	0	%0	0	%0	10	%1.4	10	%1.4
	الأدوات الرقمية وكيفية استخدامها بصورة مناسبة.	0	%0	0	%0	14	%1.9	6	%0.8
	الحصول على المصادر عبر التواصل الرقمي.	0	%0	0	%0	12	%1.6	5	%0.6
	الالتحاق بدورات التكنولوجيا الرقمية.	0	%0	0	%0	10	%1.4	0	%0
	توظيف التكنولوجيا الرقمية	0	%0	0	%0	18	%2.5	8	%1.1

	في التعلم المستمر.								
	التعاون الرقمي في حل الواجبات والأنشطة المدرسية والحصول على المعلومات.	0	%0	0	%0	16	%2.1	10	%1.4
	المجموع	**0**	**%0**	**0**	**%0**	**80**	**%11**	**39**	**%5.3**
الأخلاقيات الرقمية	اشكال السلوك غير المقبول في المجتمعات الرقمية (الانتحال، نشر الشائعات، الخ).	11	%2.4	0	%0	0	%0	10	%1.4
	قواعد الاستخدام الملائم للأجهزة الرقمية.	12	%2.6	0	%0	0	%0	6	%0.8
	تعليم المهارات الحياتية في التعامل مع التكنولوجيا الرقمية.	8	%1.8	0	%0	0	%0	8	%1.1
	سياسات المواطنة الصالحة.	10	%2.2	0	%0	0	%0	6	%0.8
	حرية التعبير من خلال التقنيات الرقمية.	8	%1.8	0	%0	0	%0	0	%0
	الاثار المترتبة على عدم الالتزام بقواعد السلوك الأخلاقي عند استخدام وسائل الاتصال الرقمي.	10	%2.2	0	%0	0	%0	10	%1.4
	آلية التعامل مع السلوك غير المقبول في المجتمعات الرقمية	12	%2.6	0	%0	0	%0	8	%1.1
	المجموع	**71**	**%15.6**	**0**	**%0**	**0**	**%0**	**48**	**%6.5**
التشريعات الرقمية	قوانين الاستخدام الرشيد لوسائل التواصل الرقمي.	9	%2.0	0	%0	0	%0	10	%1.4
	المسؤوليات المترتبة على الأعمال والأفعال.	0	%0	0	%0	6	%0.8	8	%1.1
	التعامل مع الحوارات	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0

	والمناقشات المنفذة عبر التقنيات الرقمية.	0	%0	0	%0	0	%0	%0.8
	الاخطار المرتبطة بالفعاليات التكنولوجية.	0	%0	0	%0	0	%0	%0.7
	استقبال وتبادل المواد المخلة بالآداب العامة أو إنتاج المواد الإباحية.	0	%0	0	%0	0	%0	%0
	التحذير من المشاركة في المجموعات والمواقع والصفحات الإلكترونية التي تروج أفكاراً مشبوهة وعدم الانضمام إليها.	0	%0	0	%0	0	%0	%0.8
	قوانين واخلاقيات استخدام التقنيات الرقمية.	0	%0	0	%0	0	%0	%1.1
	المسؤولية القانونية الناتجة عن الاعتداء على الملكية الفكرية للآخرين.	10	%2.2	0	%0	5	%0.7	%6.0
	المجموع	**19**	**%4.2**	**0**	**%0**	**11**	**%1.5**	**43**
الحقوق والمسؤوليات الرقمية	امتلاك واستخدام أدوات ووسائل الاتصال الرقمي.	8	%1.8	0	%0	0	%0	%0.5
	تطوير الأفكار الإبداعية للمتعلمين من خلال استخدامهم لأدوات ووسائل الاتصال الرقمي.	14	%3.0	0	%0	0	%0	%0.7
	الحقوق والمسؤوليات المتاحة لكل فرد في العالم الرقمي.	10	%2.2	0	%0	0	%0	%0.8
	ضوابط وقوانين استخدام الاتصال الرقمي.	12	%2.6	0	%0	0	%0	%1.1
	الرد على المعلومات المغلوطة.	8	%1.8	0	%0	0	%0	%0

	رسم سياسة واضحة ومقبولة داخل المدرسة أو خارجها في استخدام التكنولوجيا الرقمية.	8	%1.8	0	%0	0	%0	0	%0
	الدفاع عن الثوابت والقيم الوطنية بما يتفق مع سياسة الدولة	12	%2.6	0	%0	0	%0	6	%0.8
	مسؤوليات الطلبة اثناء التواصل الرقمي	15	%3.3	0	%0	0	%0	8	%1.1
	المجموع	**87**	**%19.1**	**0**	**%0**	**0**	**%0**	**37**	**%4.8**
الصحة والسلامة الرقمية	خطورة الاستخدام غير الصحي لوسائل الاتصال الرقمي.	15	%3.3	0	%0	0	%0	10	%1.3
	التكنولوجيا المتعلقة بالصحة والسلامة البدنية.	18	%4.0	0	%0	0	%0	12	%2.0
	إدارة الوقت عند الاستخدام لتجنب مخاطر الإدمان عليها.	14	%3.0	0	%0	0	%0	8	%1.1
	المعتقدات الفكرية الفاسدة التي تنشر عبر وسائط التكنولوجيا.	12	%2.6	0	%0	0	%0	0	%0
	الآثار الصحية التي قد تنشأ نتيجة الاستخدام الخاطئ لوسائل الاتصال الرقمي.	22	%4.9	0	%0	0	%0	10	%1.3
	المحافظة على الصحة البدنية عند التعامل مع بيئة التواصل الرقمي.	18	%4.0	0	%0	0	%0	8	%1.1
	الصحة والسلامة الرقمية في الغرفة الصفية.	16	%3.5	0	%0	0	%0	12	%1.6
	المجموع	**115**	**%25.3**	**0**	**%0**	**0**	**%0**	**63**	**%8.4**

	الإبلاغ عن أي عمل غير قانوني في المجتمعات الرقمية.	0	0%	0	0%	0	0%	10	%1.3
الأمن الرقمي	التدريب على إجراءات حماية البيانات عند استخدام وسائل الاتصال الرقمي.	0	0%	0	0%	0	0%	0	%0
	الحماية والبرامج في المجتمع الرقمي.	5	%1.1	0	0%	0	0%	12	%1.6
	التحقق من فهم الطالب لموضوعات متعلقة بحماية المعلومات.	0	0%	0	0%	0	0%	8	%1.1
	خطورة نشر البيانات الخاصة.	6	%1.3	0	0%	0	0%	10	%1.3
	نشر ثقافة الأمن الرقمي في المدرسة والمجتمع.	10	%2.2	0	0%	0	0%	14	%1.9
	التعامل مع الجهات الأمنية عند اختراق المواقع من المتطفلين.	0	0%	0	0%	0	0%	6	%0.8
	المجموع	**16**	**%3.5**	**0**	**0%**	**0**	**0%**	**60**	**%8.0**
	المجموع الكلي	**313**	**%69.0**	**0**	**0%**	**251**	**%34.0**	**403**	**%54.0**

يتضح من الجدول (14) مدى تضمين مؤشرات مفاهيم المواطنة الرقمية للمحاور في كتاب الحاسوب للمرحلة الأساسية. كما أشارت النتائج المتعلقة بكتاب الحاسوب للصف السابع الأساسي الذي لم يتطرق الى محور ومؤشرات الوصول الرقمي، ومحور ومؤشرات الاتصالات الرقمية ومحو الامية الرقمية، وقد شملت محور التجارة الرقمية بتكرار (5) لمؤشر مشكلات التسوق الالكتروني ولم يتم التطرق إلى باقي المؤشرات، ومحور الأخلاقيات الرقمية بتكرار (48) ليشمل جميع مؤشرات المحور، ومحور التشريعات الرقمية بتكرار (19) ليشمل مؤشر قوانين الاستخدام الرشيد لوسائل التواصل الرقمي ومؤشر المسؤولية القانونية الناتجة عن الاعتداء على الملكية الفكرية للآخرين ولم يتطرق الى باقي المؤشرات، ومحور الحقوق والمسؤوليات بتكرار (87) ليشمل جميع

مؤشرات المحور ومحور الصحة والسلامة الرقمية بتكرار (115) ليشمل جميع مؤشرات المحور ، ومحور الأمن الرقمي بتكرار (16) ليشمل مؤشر خطورة نشر البيانات الخاصة ومؤشر نشر ثقافة الأمن الرقمي في المدرسة والمجتمع ولم يتطرق الى باقي المؤشرات.
بينما لم يتم تضمين أية مؤشر ضمن محاور مفاهيم المواطنة الرقمية لكتاب الحاسوب للصف الثامن الأساسي بجزأيه الأول والثاني.

كما أظهرت النتائج في الجدول (14) المتعلقة بمحاور ومؤشرات كتاب الحاسوب للصف التاسع الأساسي الذي لم يتطرق الى محور ومؤشرات التجارة الرقمية ومحور الأخلاقيات الرقمية ومحور الحقوق والمسؤوليات الرقمية ومحور الصحة والسلامة الرقمية ومحور الأمن الرقمي، وشمل محور الوصول الرقمي بتكرار (78) جميع المؤشرات باستثناء مؤشر الاتاحة الرقمية لذوي الاحتياجات الخاصة، ومحور الاتصالات الرقمية شمل جميع المؤشرات باستثناء مؤشر تحديد الأهداف الأساسية للتواصل مع الاخرين، ومحو الامية الرقمية شمل جميع المؤشرات، ومحور التشريعات الرقمية شمل على مؤشر المسؤوليات المترتبة على الأعمال والأفعال ومؤشر المسؤولية القانونية الناتجة عن الاعتداء على الملكية الفكرية للآخرين ولم يتطرق الى باقي المؤشرات.

كما أظهرت النتائج في الجدول (14) المتعلقة بمحاور ومؤشرات كتاب الحاسوب للصف العاشر الأساسي انه شمل محور الوصول الرقمي بتكرار (78) وجميع المؤشرات باستثناء مؤشر الاتاحة الرقمية لذوي الاحتياجات الخاصة، ومحور التجارة الرقمية بتكرار (9) ليشمل مؤشر مشكلات التسوق الالكتروني ومؤشر أدوات التحقق من مصداقية المواقع الإلكترونية ولم يتطرق الى باقي المؤشرات، ومحور الاتصالات الرقمية بتكرار (26) ليشمل مؤشر تنمية مهارات التواصل الرقمي مع المجتمع ومؤشر استخدام وسائل التواصل الرقمي بين الطلاب داخل وخارج المدرسة ومؤشر وسائل التواصل الرقمي بين الطلبة والمعلم ولم يتطرق الى باقي المؤشرات، ومحور الأمية الرقمية بتكرار (39) وشمل جميع المؤشرات، ومحور الأخلاقيات الرقمية بتكرار (48) وشمل جميع المؤشرات باستثناء مؤشر حرية التعبير من خلال التقنيات الرقمية، ومحور التشريعات الرقمية بتكرار (43) ولم يشتمل على مؤشر التعامل مع الحوارات والمناقشات المنفذة عبر التقنيات الرقمية ومؤشر التحذير من المشاركة في المجموعات والمواقع والصفحات الإلكترونية التي تروج

أفكاراً مشبوهة وعدم الانضمام إليها، ومحور الحقوق والمسؤوليات الرقمية بتكرار(37) وشمل جميع المؤشرات باستثناء مؤشر الرد على المعلومات المغلوطة ومؤشر رسم سياسة واضحة ومقبولة داخل المدرسة أو خارجها في استخدام التكنولوجيا الرقمية، ومحور الصحة والسلامة الرقمية بتكرار (63) واشتمل على جميع المؤشرات، ومحور الأمن الرقمي بتكرار(60) لم يتطرق الى مؤشر التدريب على إجراءات حماية البيانات عند استخدام وسائل الاتصال الرقمي.

أما فيما يتعلق بمدى تضمين مؤشرات ومحاور مفاهيم المواطنة الرقمية للمرحلة الثانوية فيظهر ذلك من خلال الجدول (15) لعرض محاور مفاهيم المواطنة الرقمية والجدول (16) لعرض مؤشرات محاور مفاهيم المواطنة الرقمية كمايلي:

الجدول رقم (15)

محاور مفاهيم المواطنة الرقمية المتضمنة في كتب الحاسوب للمرحلة الثانوية.

الصف	الفصل	الوصول الرقمي		التجارة الرقمية		الاتصالات الرقمية		محو الأمية الرقمية		الأخلاقيات الرقمية		التشريعات الرقمية		الحقوق والمسؤوليات الرقمية		الصحة والسلامة الرقمية		الأمن الرقمي		المجموع	
		التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
الحادي عشر	الأول	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
	الثاني	92	%17.0	57	%10.5	72	%13.3	74	%13.7	60	%11.1	39	%7.2	46	%8.5	9	%1.6	43	%8.0	492	%90.9
	المجموع	**92**	**%17.0**	**57**	**%10.5**	**72**	**%13.3**	**74**	**%13.7**	**60**	**%11.1**	**39**	**%7.2**	**46**	**%8.5**	**9**	**%1.6**	**43**	**%8.0**	**492**	**%90.9**
الثاني عشر	الأول	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
	الثاني	27	%5.1	8	%1.6	25	%4.6	9	%1.8	27	%5.1	11	%2.4	0	%0	0	%0	6	%1.2	114	%22.0
	المجموع	**27**	**%5.1**	**8**	**%1.6**	**25**	**%4.6**	**9**	**%1.8**	**27**	**%5.1**	**12**	**%2.4**	**0**	**%0**	**0**	**%0**	**6**	**%1.2**	**114**	**%22.0**

يتضح من الجدول (15) مدى تضمين مفاهيم المواطنة الرقمية في كتاب الحاسوب للمرحلة الثانوية حيث بلغ بنسب وتكرارات متوسطه، وأشارت النتائج بأن مجموع التكرارات الكلي (606) وبنسبة (56.0%) للمجموع الكلي للمرحلة. كما أشارت النتائج المتعلقة بكتاب الحاسوب للصف الحادي عشر بمجموع تكرارات كلي (492) وبنسبة كلية (90.9%). واظهرت نتائج الفصل الأول بعدم تضمين محاور مفاهيم المواطنة الرقمية، كما وأشارت نتائج الفصل الثاني بتضمين محاور ومؤشرات المواطنة الرقمية بمجموع تكرارات (492) وبنسبة (90.9%)، بينما تم تضمين جميع مفاهيم المواطنة الرقمية للصف الحادي عشر في الفصل الثاني بمجموع تكرارات (492) وبنسبه (90.9%)، حيث ورد مفهوم الوصول الرقمي بتكرار (92) وبنسبة (17%)، والتجارة الرقمية بتكرار (57) وبنسبة (10.5%)، والاتصالات الرقمية بتكرار (72) وبنسبة (13.3%)، ومحو الامية الرقمية بتكرار (74) وبنسبة (13.7%)، والاخلاقيات الرقمية بتكرار (60) وبنسبة (11.1%) ، والتشريعات الرقمية بتكرار (39) وبنسبة (7.2%) والحقوق والمسؤوليات الرقمية بتكرار (46) وبنسبة (8.5%) ، والصحة والسلامة الرقمية بتكرار (9) وبنسبة (1.6%) ، والامن الرقمي بتكرار (43) وبنسبة (8%).

كما واشارات النتائج في الجدول (15) بانه تم تضمين مفاهيم المواطنة الرقمية في كتاب الحاسوب للصف الثاني عشر بمجموع تكرارات كلي (114) وبنسبة كلية (22.0%)، اظهرت نتائج الفصل الأول بانه لم يتم تضمين اية من مفاهيم المواطنة الرقمية في كتاب الحاسوب للصف الثاني عشر في الفصل الأول، بينما تم تضمين مفاهيم المواطنة الرقمية للصف الثاني عشر في الفصل الثاني بمجموع تكرارات (113) وبنسبه (22.0%) حيث شملت مفهوم الوصول الرقمي بتكرار (27) وبنسبة (5.1%)، والتجارة الرقمية بتكرار (8) وبنسبة (1.6%)، والاتصالات الرقمية بتكرار (25) وبنسبة (4.6%)، ومحو الامية الرقمية بتكرار (9) وبنسبة (1.8%)، والاخلاقيات الرقمية بتكرار (27) وبنسبة (5.1%) ، والتشريعات الرقمية بتكرار (12) وبنسبة (2.4%) والامن الرقمي بتكرار (6) وبنسبة (1.2%)، بينما لم يتم تضمين اية من مفاهيم المواطنة الرقمية المتعلقة بالحقوق والمسؤوليات الرقمية ، والصحة والسلامة الرقمية.

يتضح ذلك من خلال عرض مؤشرات المواطنة الرقمية ضمن كل محور من المحاور الرئيسية لمفاهيم المواطنة الرقمية لبيان النسب والتكرارات لكل مؤشر ومحور للمرحلة الثانوية كما في الجدول (16).

الجدول رقم (16)

مؤشرات مفاهيم المواطنة الرقمية المتضمنة في كتب الحاسوب للمرحلة الثانوية

المحور	الفقرة	الحادي عشر		الثاني عشر	
		التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
الوصول الرقمي	استخدام محركات البحث والإنترنت أثناء العملية التعليمية.	14	%2.6	6	%1.1
	توظف المختبرات العلمية.	12	%2.3	5	%0.9
	توظيف الأجهزة المحمولة في العملية التعليمية للوصول للمعلومات.	12	%2.3	4	%0.8
	استخدام الإنترنت والأجهزة الذكية.	14	%2.6	5	%0.9
	الاتاحة الرقمية لذوي الاحتياجات الخاصة.	8	%1.5	0	%0
	مشاركة المعرفة الرقمية مع المجتمع.	14	%2.6	3	%0.6
	التواصل الكترونية بين الطالب والمعلم.	18	%3.4	4	%0.8
	المجموع	**92**	**%17.3**	**27**	**%5.1**
التجارة الرقمية	التعامل مع المواقع التجارية الإلكترونية المشهورة والصادقة.	6	%1.1	0	%0
	مشكلات التسوق الالكتروني.	10	%1.9	4	%0.8
	فوائد وعواقب التسوق الالكتروني	8	%1.5	4	%0.8
	أدوات التحقق من مصداقية المواقع الإلكترونية.	5	%0.9	0	%0
	مخاطر الخصوصية وتبادل المعلومات.	10	%1.9	0	%0
	أماكن البيع والشراء الامنة على الشبكة الإلكترونية.	6	%1.1	0	%0
	قوانين التعامل الالكتروني في البيع والشراء	4	%0.8	0	%0
	طرق الدفع الالكتروني الامن.	8	%1.5	0	%0
	المجموع	**57**	**%10.7**	**8**	**%1.6**
	تنمية مهارات التواصل الرقمي مع المجتمع.	12	%2.3	4	%0.8

الاتصالات الرقمية	تحديد الأهداف الأساسية للتواصل مع الاخرين.	14	%2.6	5	%0.9
	استخدام وسائل التواصل الرقمي بين الطلاب داخل وخارج المدرسة	14	%2.6	6	%1.1
	الوسائل الملائمة وغير الملائمة للاتصال الرقمي.	8	%1.5	0	%0
	الآداب العامة لأستخدام تقنيات الاتصال الرقمي	10	%1.9	5	%0.9
	وسائل التواصل الرقمي بين الطلبة والمعلم.	14	%2.6	5	%0.9
	المجموع	**72**	**%13.5**	**25**	**%4.6**
محو الأمية الرقمية	مستجدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الرقمية.	14	%2.6	3	%0.6
	الأدوات الرقمية وكيفية استخدامها بصورة مناسبة.	14	%2.6	0	%0
	الحصول على المصادر عبر التواصل الرقمي.	10	%1.9	0	%0
	الالتحاق بدورات التكنولوجيا الرقمية.	8	%1.5	0	%0
	توظيف التكنولوجيا الرقمية في التعلم المستمر.	12	%2.3	3	%0.6
	التعاون الرقمي في حل الواجبات والأنشطة المدرسية والحصول على المعلومات.	14	%2.6	3	%0.6
	المجموع	**72**	**%13.5**	**9**	**%1.8**
الأخلاقيات الرقمية	اشكال السلوك غير المقبول في المجتمعات الرقمية (الانتحال، نشر الشائعات، الخ).	10	%1.9	6	%1.1
	قواعد الاستخدام الملائم للأجهزة الرقمية.	8	%1.5	5	%0.9
	تعليم المهارات الحياتية في التعامل مع التكنولوجيا الرقمية.	10	%1.9	4	%0.8
	سياسات المواطنة الصالحة.	10	%1.9	5	%0.9
	حرية التعبير من خلال التقنيات الرقمية.	8	%1.5	0	%0
	الاثار المترتبة على عدم الالتزام بقواعد السلوك الأخلاقي عند استخدام وسائل	6	%1.1	3	%0.6

	الاتصال الرقمي.	8	%1.5	4	%0.8
	آلية التعامل مع السلوك غير المقبول في المجتمعات الرقمية				
	المجموع	**60**	**%11.3**	**27**	**%5.1**
التشريعات الرقمية	قوانين الاستخدام الرشيد لوسائل التواصل الرقمي.	6	%1.1	3	%0.6
	المسؤوليات المترتبة على الأعمال والأفعال.	5	%0.9	3	%0.6
	التعامل مع الحوارات والمناقشات المنفذة عبر التقنيات الرقمية.	4	%0.8	0	%0
	الاخطار المرتبطة بالفعاليات التكنولوجية.	8	%1.5	3	%0.6
	استقبال وتبادل المواد المخلة بالآداب العامة أو إنتاج المواد الإباحية.	4	%0.8	0	%0
	التحذير من المشاركة في المجموعات والمواقع والصفحات الإلكترونية التي تروج أفكاراً مشبوهة وعدم الانضمام إليها.	0	%0	0	%0
	قوانين واخلاقيات استخدام التقنيات الرقمية.	8	%1.5	0	%0
	المسؤولية القانونية الناتجة عن الاعتداء على الملكية الفكرية للآخرين.	4	%0.8	3	%0.6
	المجموع	**39**	**%7.3**	**12**	**%2.4**
الحقوق والمسؤوليات الرقمية	امتلاك واستخدام أدوات ووسائل الاتصال الرقمي.	8	%1.5	0	%0
	تطوير الأفكار الإبداعية للمتعلمين من خلال استخدامهم لأدوات ووسائل الاتصال الرقمي.	4	%0.8	0	%0
	الحقوق والمسؤوليات المتاحة لكل فرد في العالم الرقمي.	6	%1.1	0	%0
	ضوابط وقوانين استخدام الاتصال الرقمي.	8	%1.5	0	%0
	الرد على المعلومات المغلوطة.	4	%0.8	0	%0
	رسم سياسة واضحة ومقبولة داخل المدرسة أو خارجها في استخدام التكنولوجيا	6	%1.1	0	%0

	الرقمية.				
	الدفاع عن الثوابت والقيم الوطنية بما يتفق مع سياسة الدولة	4	%0.8	0	%0
	مسؤوليات الطلبة اثناء التواصل الرقمي	6	%1.1	0	%0
	المجموع	**46**	**%8.7**	**0**	**%0**
الصحة والسلامة الرقمية	خطورة الاستخدام غير الصحي لوسائل الاتصال الرقمي.	3	%0.6	0	%0
	التكنولوجيا المتعلقة بالصحة والسلامة البدنية.	3	%0.6	0	%0
	إدارة الوقت عند الاستخدام لتجنب مخاطر الإدمان عليها.	3	%0.6	0	%0
	المعتقدات الفكرية الفاسدة التي تنشر عبر وسائط التكنولوجيا.	0	%0	0	%0
	الآثار الصحية التي قد تنشأ نتيجة الاستخدام الخاطئ لوسائل الاتصال الرقمي.	0	%0	0	%0
	المحافظة على الصحة البدنية عند التعامل مع بيئة التواصل الرقمي.	0	%0	0	%0
	الصحة والسلامة الرقمية في الغرفة الصفية.	0	%0	0	%0
	المجموع	**9**	**%1.8**	**0**	**%0**
الأمن الرقمي	الإبلاغ عن أي عمل غير قانوني في المجتمعات الرقمية.	8	%1.5	0	%0
	التدريب على إجراءات حماية البيانات عند استخدام وسائل الاتصال الرقمي.	4	%0.8	0	%0
	الحماية والبرامج في المجتمع الرقمي.	6	%1.1	0	%0
	التحقق من فهم الطالب لموضوعات متعلقة بحماية المعلومات.	6	%1.1	0	%0
	خطورة نشر البيانات الخاصة.	8	%1.5	0	%0
	نشر ثقافة الأمن الرقمي في المدرسة والمجتمع.	8	%1.5	6	%1.2
	التعامل مع الجهات الأمنية عند اختراق	3	%0.6	0	%0

المواقع من المتطفلين.				
المجموع	**43**	**%8.1**	**6**	**%1.2**
المجموع الكلي	**490**	**%92.0**	**114**	**%22.0**

يتضح من الجدول (16) مدى تضمين مفاهيم المواطنة الرقمية في كتاب الحاسوب للمرحلة الثانوية حيث بلغ بنسب وتكرارات متوسطه، وأشارت النتائج بأن مجموع التكرارات الكلي (606) وبنسبة (56.0%) للمجموع الكلي للمرحلة. كما أشارت النتائج المتعلقة بكتاب الحاسوب للصف الحادي عشر بمجموع تكرارات كلي (492) وبنسبة كلية (90.9%).واظهرت نتائج الفصل الأول بعدم تضمين محاور مفاهيم المواطنة الرقمية، كما وأشارت نتائج الفصل الثاني بتضمين محاور ومؤشرات المواطنة الرقمية بمجموع تكرارات (492) وبنسبة (90.9%)، وقد شملت محور الوصول الرقمي بتكرار (92) جميع المؤشرات باستثناء مؤشر الاتاحة الرقمية لذوي الاحتياجات الخاصة، ومحور التجارة الرقمية بتكرار (57) ليشمل جميع المؤشرات، ومحور الاتصالات بتكرار(72) ليشمل جميع المؤشرات، ومحور محو الأمية الرقمي بتكرار (74) ليشمل جميع المؤشرات، ومحور الأخلاقيات الرقمية بتكرار (60) ليشمل جميع المؤشرات، ومحور التشريعات الرقمية بتكرار(39) ليشمل جميع المؤشرات باستثناء مؤشر التحذير من المشاركة في المجموعات والمواقع والصفحات الإلكترونية التي تروج أفكاراً مشبوهة وعدم الانضمام إليها ، ومحور الحقوق والمسؤوليات الرقمية بتكرار (46) ليشمل جميع المؤشرات، و محور الصحة والسلامة الرقمية بتكرار (9) اشتمل على مؤشر خطورة الاستخدام غير الصحي لوسائل الاتصال الرقمي ومؤشر التكنولوجيا المتعلقة بالصحة والسلامة البدنية ولم يتطرق الى باقي المؤشرات، ومحور الامن الرقمي بتكرار (43) اشتمل على جميع المؤشرات.

كما أظهرت النتائج المتعلقة بكتاب الحاسوب للصف الثاني عشر بمجموع تكرارات كلي (114) وبنسبة كلية (22.0%)، اظهرت نتائج الفصل الأول بعدم تضمين مؤشرات محاور مفاهيم المواطنة الرقمية، كما وأشارت نتائج الفصل الثاني بعدم تضمين محاور ومؤشرات محور الحقوق والمسؤوليات الرقمية، ومحور الصحة والسلامة الرقمية، وأشارت النتائج بتضمين محور ومؤشرات الوصول الرقمي بمجموع تكرارات (27) وقد شملت جميع المؤشرات باستثناء مؤشر الاتاحة الرقمية لذوي الاحتياجات الخاصة، ومحور التجارة

بتكرار (8) واشتمل على مؤشر مشكلات التسوق الالكتروني ومؤشر فوائد وعواقب التسوق الالكتروني ولم يتطرق الى باقي المؤشرات، ومحور الاتصالات الرقمية بتكرار (25) ولم يتطرق الى مؤشر الوسائل الملائمة وغير الملائمة للاتصال الرقمي، ومحور محو الأمية الرقمية بتكرار (9) ولم يتطرق الى مؤشر الأدوات الرقمية وكيفية استخدامها بصورة مناسبة، ومؤشر الحصول على المصادر عبر التواصل الرقمي، ومؤشر الالتحاق بدورات التكنولوجيا الرقمية، ومحور الاخلاقيات الرقمية بتكرار (27) ليشمل جميع المؤشرات باستثناء مؤشر حرية التعبير من خلال التقنيات الرقمية، ومحور التشريعات الرقمية بتكرار (12) ولم يتطرق الى مؤشر التعامل مع الحوارات والمناقشات المنفذة عبر التقنيات الرقمية، ومؤشر استقبال وتبادل المواد المخلة بالآداب العامة أو إنتاج المواد الإباحية، ومؤشر التحذير من المشاركة في المجموعات والمواقع والصفحات الإلكترونية التي تروج أفكاراً مشبوهة وعدم الانضمام إليها، ومؤشر قوانين واخلاقيات استخدام التقنيات الرقمية، ومحور الأمن الرقمي بتكرار (6) تطرق فقط لمؤشر نشر ثقافة الأمن الرقمي في المدرسة والمجتمع.

السؤال الثالث: ما مفاهيم الذكاء الاصطناعي المقترح تضمينها في كتب الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية في الأردن؟

وللإجابة على هذا السؤال، فقد تم تطوير مقياس لتقييم مدى تضمين مفاهيم الذكاء الاصطناعي والاعتماد عليها في اجراءات تحليل المحتوى بعد تحكيمية والتأكد من صلاحيته وثباتة كما ورد في الفصل الثالث، وبناء على اقتراحات مجموعة من الخبراء الأكاديميين والمحكمين اصحاب الاختصاص في مجال الذكاء الاصطناعي فقد تبين بان مفاهيم الذكاء الاصطناعي المقترح تضمينها في كتب الحاسوب للمرحلة الأساسية والثانوية تشمل العديد من المؤشرات ضمن (5) محاور بواقع (32) مؤشر كما يتضح في الجدول (17).

الجدول رقم (17)

قائمة مفاهيم الذكاء الاصطناعي المقترح تضمينها في منهاج الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية

المحور	الفقرة
	البحث عن البيانات من مصادرها الداخلية والخارجية.
	انشاء مخازن البيانات لأنظمة الذكاء الاصطناعي.
تحليل البيانات وهيكلتها	الاستفادة من البيانات في تغذية أنظمة الذكاء الاصطناعي.
	نمذجة البيانات وأنظمة الترميز لتغذية أنظمة الذكاء الاصطناعي.
	تنظيم البيانات وتحليلها وتصنيفها باستخدام البرامج والأدوات المناسبة لتغذية أنظمة الذكاء الاصطناعي.
	البحث في البيانات الضخمة وتطبيقاتها في مجال الذكاء الاصطناعي.
	توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لحل المشكلات اليومية.
تطبيقات الذكاء الاصطناعي	علاقة مفاهيم الذكاء الاصطناعي بالعلوم الأخرى.
	النظم الخبيرة تقدم أنشطة تعلم تلبي احتياجات الطلاب المعرفية، وتوفر التغذية الراجعة.
	خوارزميات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في معالجة اللغات الطبيعية ونمذجة علم المعاني
	تصميم وانشاء وتجميع وتشغيل الروبوتات
	مفاهيم تعلم الالة وتطبيقاتها التي تساعد في اتخاذ القرارات
	الألعاب المستندة على الذكاء الاصطناعي
	بناء الخوارزميات الذكية (تولد خوارزميات أخرى وتختبرها) لإنجاز مهام ذات نهايات مفتوحة
برمجة الذكاء الاصطناعي	تصميم وبناء البرامج باستخدام لغات الذكاء الاصطناعي
	اكتشاف ومعالجة الأخطاء البرمجية.
	المقارنة بين أداء عدد من الخوارزميات المستخدمة لحل مشكلة معينة.
	نماذج تطبيقات الذكاء الاصطناعي كنظام لإنجاز المهام.
	تصميم وتحليل الدوائر الإلكترونية.
	المكونات المادية لأجهزة الذكاء الاصطناعي
	وظائف وحدات أجهزة الذكاء الاصطناعي.
	مبدأ الأنظمة التفاعلية من خلال استخدام البرامج والأجهزة التي يمكنها

الحوسبة المادية	استشعار العالم. المستشعرات وأجهزة التحكم الدقيق من اجل التحكم في الأجهزة الكهروميكانيكية. نظم مبتكرة لفهم علاقة البشر بالعالم الرقمي العلاقة بين عمل الخلايا العصبية الدماغية (البشرية) والشبكات العصبية الإلكترونية لمعالجة المعلومات. نظريات تعلم الآلة.
تعلم الآلة والتعلم العميق	محاكاة الطريقة التي تؤدي بها الدماغ البشري مهمة معينة. معالجة الصور والتعرف على الأنماط. أنظمة ذكاء اصطناعي لاستنتاج وتمثيل المعرفة النموذج الرياضي لمعالجة المعلومات بناء على الطريقة الاتصالية في الحوسبة. التقنيات والتطبيقات المستخدمة في تعلم الآلة. مناقشة بعض السيناريوهات المختلفة من خلال تعلم الالة.

حيث تضمن قائمة معايير مفاهيم الذكاء الاصطناعي المقترح تضمينها في مناهج وزارة التربية والتعليم في الأردن للمرحلتين الأساسية والثانوية، تضمن (5) محاور اساسية متفرع منها (32) مؤشر، على المحاور التالية: تحليل البيانات وهيكلتها وتضم (6) مؤشرات، تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتضم (7) مؤشرات، برمجة الذكاء الاصطناعي وتضم (5) مؤشرات، التصميم المنطقي والحوسبة المادية وتضم (6) مؤشرات، تعلم الالة والتعلم العميق وتضم (8) مؤشرات.

السؤال الرابع: ما مفاهيم المواطنة الرقمية المقترح تضمينها في كتب الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية في الأردن؟

تم تطوير مقياس لتقييم مدى تضمين مفاهيم المواطنة الرقمية للمرحلتين الأساسية والثانوية والاعتماد عليها في اجراءات تحليل المحتوى بعد تحكيميها والتأكد من صلاحيتها وثباتة كما ورد في الفصل الثالث، وبناءً على اقتراحات مجموعة من الخبراء الأكاديميين والمحكمين اصحاب الاختصاص في مجال المواطنة الرقمية. واشتملت مفاهيم المواطنة الرقمية المقترح تضمينها في كتب الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية في الاردن على (9) محاور بواقع (64) مؤشر كما يتضح في الجدول (18).

الجدول (18)

قائمة مفاهيم المواطنة الرقمية المقترح تضمينها في منهاج الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية.

المحور	الفقـــرة
الوصول	استخدام محركات البحث والإنترنت أثناء العملية التعليمية.
الرقمي	توظف المختبرات العلمية.
	توظيف الأجهزة المحمولة في العملية التعليمية للوصول للمعلومات.
	استخدام الإنترنت والأجهزة الذكية.
	الاتاحة الرقمية لذوي الاحتياجات الخاصة.
	مشاركة المعرفة الرقمية مع المجتمع.
	التواصل الكترونية بين الطالب والمعلم.
	التعامل مع المواقع التجارية الإلكترونية المشهورة والصادقة.
	مشكلات التسوق الالكتروني.
التجارة	فوائد وعواقب التسوق الالكتروني
الرقمية	أدوات التحقق من مصداقية المواقع الإلكترونية.
	مخاطر الخصوصية وتبادل المعلومات.
	أماكن البيع والشراء الامنة على الشبكة الإلكترونية.
	قوانين التعامل الالكتروني في البيع والشراء
	طرق الدفع الالكتروني الامن.
	تنمية مهارات التواصل الرقمي مع المجتمع.
	تحديد الأهداف الأساسية للتواصل مع الاخرين.
الاتصالات	استخدام وسائل التواصل الرقمي بين الطلاب داخل وخارج المدرسة
الرقمية	الوسائل الملائمة وغير الملائمة للاتصال الرقمي.
	الآداب العامة لأستخدام تقنيات الاتصال الرقمي
	وسائل التواصل الرقمي بين الطلبة والمعلم.
	مستجدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الرقمية.
	الأدوات الرقمية وكيفية استخدامها بصورة مناسبة.
محو	الحصول على المصادر عبر التواصل الرقمي.
الأمية	الالتحاق بدورات التكنولوجيا الرقمية.
	توظيف التكنولوجيا الرقمية في التعلم المستمر.

الرقمية	التعاون الرقمي في حل الواجبات والأنشطة المدرسية والحصول على المعلومات.
	اشكال السلوك غير المقبول في المجتمعات الرقمية (الانتحال، نشر الشائعات، الخ).
	قواعد الاستخدام الملائم للأجهزة الرقمية.
الأخلاقيات	تعليم المهارات الحياتية في التعامل مع التكنولوجيا الرقمية.
الرقمية	سياسات المواطنة الصالحة.
	حرية التعبير من خلال التقنيات الرقمية.
	الاثار المترتبة على عدم الالتزام بقواعد السلوك الأخلاقي عند استخدام وسائل الاتصال الرقمي.
	آلية التعامل مع السلوك غير المقبول في المجتمعات الرقمية
	قوانين الاستخدام الرشيد لوسائل التواصل الرقمي.
	المسؤوليات المترتبة على الأعمال والأفعال.
القوانين	التعامل مع الحوارات والمناقشات المنفذة عبر التقنيات الرقمية.
الرقمية	الاخطار المرتبطة بالفعاليات التكنولوجية.
	استقبال وتبادل المواد المخلة بالآداب العامة أو إنتاج المواد الإباحية.
	التحذير من المشاركة في المجموعات والمواقع والصفحات الإلكترونية التي تروج أفكاراً مشبوهة وعدم الانضمام إليها.
	قوانين واخلاقيات استخدام التقنيات الرقمية.
	المسؤولية القانونية الناتجة عن الاعتداء على الملكية الفكرية للآخرين.
	امتلاك واستخدام أدوات ووسائل الاتصال الرقمي.
	تطوير الأفكار الإبداعية للمتعلمين من خلال استخدامهم لأدوات ووسائل الاتصال الرقمي.
الحقوق	الحقوق والمسؤوليات المتاحة لكل فرد في العالم الرقمي.
والمسؤوليات	ضوابط وقوانين استخدام الاتصال الرقمي.
الرقمية	الرد على المعلومات المغلوطة.
	رسم سياسة واضحة ومقبولة داخل المدرسة أو خارجها في استخدام التكنولوجيا الرقمية.
	الدفاع عن الثوابت والقيم الوطنية بما يتفق مع سياسة الدولة
	مسؤوليات الطلبة اثناء التواصل الرقمي
	خطورة الاستخدام غير الصحي لوسائل الاتصال الرقمي.
	التكنولوجيا المتعلقة بالصحة والسلامة البدنية.
الصحة	إدارة الوقت عند الاستخدام لتجنب مخاطر الإدمان عليها.
	المعتقدات الفكرية الفاسدة التي تنشر عبر وسائط التكنولوجيا.

والسلامة	الآثار الصحية التي قد تنشأ نتيجة الاستخدام الخاطئ لوسائل الاتصال الرقمي.
الرقمية	المحافظة على الصحة البدنية عند التعامل مع بيئة التواصل الرقمي.
	الصحة والسلامة الرقمية في الغرفة الصفية.
	الإبلاغ عن أي عمل غير قانوني في المجتمعات الرقمية.
	التدريب على إجراءات حماية البيانات عند استخدام وسائل الاتصال الرقمي.
الأمن	الحماية والبرامج في المجتمع الرقمي.
الرقمي	التحقق من فهم الطالب لموضوعات متعلقة بحماية المعلومات.
	خطورة نشر البيانات الخاصة.
	نشر ثقافة الأمن الرقمي في المدرسة والمجتمع.
	التعامل مع الجهات الأمنية عند اختراق المواقع من المتطفلين.

حيث تضمن قائمة معايير مفاهيم المواطنة الرقمية المقترح تضمينها في مناهج وزارة التربية والتعليم في الأردن للمرحلتين الأساسية والثانوية، تضمن (9) محاور اساسية متفرع منها (64) مؤشر على المحاور التالية: الوصول الرقمي وتضم (7) مؤشرات، التجارة الرقمية وتضم (7) مؤشرات، الاتصالات الرقمية وتضم (6) مؤشرات، الصحة والسلامة الرقمية وتضم (7) مؤشرات، الأمن الرقمي وتضم (7) مؤشرات، محو الامية الرقمية وتضم (7) مؤشرات، الاخلاقيات الرقمية وتضم (7) مؤشرات، القوانين الرقمية وتضم (8) مؤشرات، الحقوق والمسؤوليات الرقمية وتضم (8) مؤشرات.

2.4 مناقشة النتائج:

اشتملت الدراسة على مجموعة من الاسئلة، حيث تم الإجابة عليها من خلال تحليل المحتوى وايجاد التكرارات والنسب المئوية المرتبطة بكل معيار لتشمل مفاهيم الذكاء الاصطناعي وكذلك مفاهيم المواطنة الرقمية، وفيما يلي مناقشة تلك النتائج لكل سؤال.

مناقشة نتائج السؤال الأول

يهدف السؤال الأول إلى الكشف عن درجة تضمين مفاهيم الذكاء الاصطناعي في كتب الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية في الأردن. وقد اشارت نتائج تحليل محتوى كتب الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية من خلال التكرارات والنسب المئوية لكل مؤشر ضمن كل صف خلال كتب الفصل الأول والثاني بان جميع المؤشرات التي تمثل محاور

مفاهيم الذكاء الاصطناعي غير مضمنه في كتب الحاسوب للمرحلة الأساسية خلال الفصل الأول والثاني. وقد يعزو السبب في ذلك هذه النتائج إلى ان مصممي الكتب المدرسية في مادة الحاسوب للمرحلة الأساسية يركزون على امتلاك الطالب للمفاهيم الأساسية في علم الحاسوب واكتساب المهارات الرقمية البسيطة من فتح وتشغيل الأجهزة وبعض البرامج نتيجة لقناعتهم بتدني مستوى المهارات الرقمية الأساسية لدى الطلبة، وبالتالي يتم التركيز عليها قبل عرض المهارات المتقدمة والمرتبطة بالذكاء الاصطناعي.

كما اشارت النتائج إلى انه تم تضمين مفاهيم الذكاء الاصطناعي للمرحلة الثانوية بمجموع تكرارات كلي (119) وبنسبة (11.0%) للمجموع الكلي للمرحلة، ويعزو ذلك الى ان مصممي ومخططي منهاج الحاسوب للمرحلة الثانوية لم يراعوا أهمية تضمين مفاهيم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي لطلاب المرحلة الثانوية الذين هم بحاجة كبيرة الى هذه المفاهيم والتطبيقات في حياتهم العلمية والعملية، وهو ما تسعى الية الأهداف التعليمية للمرحلة الثانوية لكونها مرحلة تعليمية مهمة للمراحل التعليمية القادمة، لتكون الأساس الذي يبنى عليه الطالب المهارات والمعلومات اللازمة على كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المختلفة، لكي تساعدهم في التغلب على مشاكل التعليم والحصول على المعلومات وهو ما يمثل الغاية من التعليم والاستخدام الأمثل للتكنولوجيا. ويعزو الباحث سبب انخفاض تضمين مفاهيم الذكاء الاصطناعي للمرحلة الثانوية في كتب الحاسوب لتغطية المجالات العلمية الأخرى، وعدم التوازن في تضمين مفاهيم الذكاء الاصطناعي في كتب الحاسوب حيث تم التطرق لبعض المؤشرات دون توزيع هادف ومقنن وذلك لتركيز الموضوعات من حيث الكم والعمق مما يدل على عدم عناية مؤلفي الكتب بتضمين مفاهيم الذكاء الاصطناعي بشكل متوازن ضمن محتوى المقررات بالرغم من أهمية تضمين مفاهيم الذكاء الاصطناعي ودورها في تسهيل عملية التعليم سواء للطالب او المعلم وضرورة تضمينها في المقرر الدراسي.

وفيما يتعلق بالدراسات السابقة فقد كانت النتائج متفقة مع دراسة كل من (عريقات ،2022) ودراسة (عوض ،2021) ودراسة (الفائز واخرون، 2021) ودراسة (ابن إبراهيم، 2021) والتي اشارت نتائجها إلى تدني مستوى تضمين مفاهيم الذكاء

الاصطناعي في الكتب الدراسية بشكل عام، وهذا ينطبق على كتب الحاسوب في مختلف المراحل الدراسية.

مناقشة نتائج السؤال الثاني

يهدف السؤال الثاني إلى تحديد درجة تضمين مفاهيم المواطنة الرقمية في كتب الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية في الأردن. حيث أشارت نتائج تحليل كتب الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية من خلال التكرارات والنسب المئوية إلى انه تم تضمين مفاهيم المواطنة الرقمية للمرحلة الأساسية بمجموع كلي (967) وبنسبة (39.0%) للمجموع الكلي للمرحلة، وللمرحلة الثانوية بمجموع كلي (119) وبنسبة (11.0%) للمجموع الكلي للمرحلة، ويعزي الباحث هذه النتائج الى وجود غياب واضح للاهتمام بتضمين مفاهيم المواطنة الرقمية في كتب الحاسوب، وربما يفسر ذلك بسبب عدم مواكبة المستجدات في التربية من أجل المواطنة التي يفترض بها أن تستجيب لإدماج المستجدات في العصر الرقمي، الذي اصبح يضم رواد الوسائط التكنولوجية تحت مظلة عالمية تخترق الحدود والفئات العمرية المستخدمة للتقنيات الرقمية، وما يترتب عليه من مخاطر التعامل، ومعرفة استخدام التكنولوجيا للوصول الى المعلومات ومشاركة المجتمع الرقمي، مما يستدعي ضرورة الاهتمام بتعليم محاور المواطنة الرقمية في المدارس للمرحلتين الأساسية والثانوية، لملائمتها للمستوى العمري والعقلي للمتعلمين في هذه الفئة. وتمكين الطلاب من التعامل مع الحاسوب لأن الأمية تحولت من القراءة والكتابة والحساب إلى الأمية الحاسوبية، والتوجيه والحماية لهم لازدياد اهتماماتهم لأستخدام الإنترنت والتكنولوجيا الرقمية في كافة مجالات الحياة، وتزويدهم بالكفايات اللازمة لضمان حسن الاستخدام الواعي وتحديداً فئة الأطفال والمراهقين منهم لحمايتهم من الأخطار التي قد يتعرضون لها، وتحذيرهم من المشاركة في المجموعات والمواقع والصفحات الإلكترونية التي تروج أفكاراً مشبوهة وعدم الانضمام إليها، والتوعوية حول الاستخدام الآمن للتكنولوجيا وما رافق من استخدامات مسيئة وممارسات سلبية للتكنولوجيا الرقمية أدت الى ضحايا الانترنت،.

وقد يعزو أن هذه النتائج لمحتوى كتاب الحاسوب المقرر لطلبة المرحلة الأساسية والثانوية تناول معايير المواطنة الرقمية بنسب غير متكافئة، ولم يراع التوازن والتنظيم.

ويرى الباحث أن السبب في ذلك هو عدم وجود تخطيط واضح ومنهجي مسبق لكيفية إدراج هذه المعايير في محتوى كتاب الحاسوب وغياب التنسيق والتوازن والتكامل نتيجة عدم الوصول إلى التطبيقات العالمية والخبرات العربية في تصميم وبناء المناهج. وفيما يتعلق بالدراسات السابقة فقد كانت النتائج متفقة مع دراسة (غندورة، 2021) ودراسة (الغامدي والسعدون، 2021) ودراسة (إبراهيم، 2019). والتي اشارت نتائجها إلى تدني مستوى تضمين مفاهيم المواطنة الرقمية في الكتب الدراسية بشكل عام، وهذا ينطبق على كتب الحاسوب في مختلف المراحل الدراسية.

يهدف السؤال الثالث إلى تحديد مفاهيم الذكاء الاصطناعي المقترح تضمينها في كتب الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية في الأردن. حيث تم تطوير مقياس لتقييم مدى تضمين مفاهيم الذكاء الاصطناعي والاعتماد عليها في اجراءات تحليل المحتوى بعد تحكيمية والتأكد من صلاحيته وثباتة كما ورد في الفصل الثالث، وبناء على اقتراحات مجموعة من الخبراء الأكاديميين والمحكمين اصحاب الاختصاص في مجال الذكاء الاصطناعي فقد تبين بان مفاهيم الذكاء الاصطناعي المقترح تضمينها في مناهج وزارة التربية والتعليم في الاردن في كتب الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية تشمل العديد من الفقرات ضمن (5) محاور اساسية متفرع منها (32) فقرة على المحاور التالية (تحليل البيانات وهيكلتها، تطبيقات الذكاء الاصطناعي، برمجة الذكاء الاصطناعي، الحوسبة المادية، تعلم الالة والتعلم العميق).

ويمكن تفسير هذه النتائج واجماع الخبراء على تلك المفاهيم من خلال أهمية البيانات وطرق هيكلتها وتجهيزها لتتوافق مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي. وبالمقابل، ان عملية تحليل البيانات تتطلب أدوات برمجية وأساليب خاصة بالذكاء الاصطناعي تتعلق بتعلم الالة والتعلم العميق. ومن خلال مراجعة الدراسات السابقة تبين ان هذه المحاور المقترح تضمينها قد وردت في دراسة (الفائز واخرون، 2021)، ودراسة (ابن إبراهيم، 2021).

مناقشة نتائج السؤال الرابع

تكشف إجابة السؤال الثاني عن مفاهيم المواطنة الرقمية المقترح تضمينها في كتب الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية في الأردن. حيث تم تطوير مقياس لتقييم مدى تضمين مفاهيم المواطنة الرقمية للمرحلتين الأساسية والثانوية والاعتماد عليها في اجراءات تحليل المحتوى بعد تحكيميها والتأكد من صلاحيتها وثباتها كما ورد في الفصل الثالث، وبناءً على اقتراحات مجموعة من الخبراء الأكاديميين والمحكمين اصحاب الاختصاص في مجال المواطنة الرقمية. واشتملت مفاهيم المواطنة الرقمية المقترح تضمينها في مناهج وزارة التربية والتعليم في الاردن في كتب الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية في الاردن على تسع محاور اساسية متفرع منها (64) فقرة على المحاور التالية: الوصول الرقمي، التجارة الإلكترونية، الاتصالات الرقمية، محو الامية الرقمية، الاخلاقيات الرقمية، التشريعات الرقمية، الحقوق والمسؤوليات الرقمية، الصحة والسلامة الرقمية، الأمن الرقمي. ومن خلال استطلاع اراء الخبراء وما ورد في الدراسات السابقة، فانه من الضروري ان تشتمل مفاهيم المواطنة الرقمية أولاً على المفاهيم الخاصة بالوصول الرقمي والمفاهيم المرتبطة بالاتصالات الرقمية الناتجة عن التطورات المتسارعة في تكنولوجيا العالم الرقمي. ومن اهم تلك المفاهيم التي يجب تضمينها ما استجد في عالم التجارة الإلكترونية والاخلاقيات الرقمية والتشريعات الرقمية والحقوق والمسؤوليات الرقمية والصحة والسلامة الرقمية والامن الرقمي مما يحتم تضمين مفاهيم محو الامية الرقمية لتعزيز مستوى المواطنة الرقمية لدى طلبة المرحلة الأساسية والثانوية. العديد من الدراسات استخدمت منهجية تحليل المحتوى في صياغة مفاهيم المواطنة الرقمية سواء لكتب الحاسوب أو غيرها من الكتب الدراسية، مثل دراسة (طوالبة،2017)، ودراسة (Abu-Omar& Jwaifell، 2018)، حيث كان هنالك شبه اجماع على ضرورة تضمين المفاهيم التي إشارات اليها الدراسة الحالية.

3.4 التوصيات

في ضوء النتائج التي توصلت اليها الدراسة، فان الباحث يوصي بمايلي:

1. التركيز على تضمين مفاهيم الذكاء الاصطناعي (تحليل البيانات، تطبيقات الذكاء الاصطناعي، برمجة الذكاء الاصطناعي، الحوسبة المادية، تعلم الآلة والتعلم العميق) للمرحلتين الأساسية والثانوية بنسبة أكبر من خلال المحتوى، والاسئلة، والأنشطة.
2. تضمين محاور المواطنة الرقمية في كتب الحاسوب للمرحلة الأساسية والثانوية بحيث يسهم في ترسيخ محاور وقيم المواطنة الرقمية لدى طلبة المدارس وفق رؤى واضحة تستند إلى استراتيجية واضحة.
3. اهتمام معدي ومخططي المناهج بالمؤسسات التعليمية على كافة المستويات بضرورة التعاون مع المؤسسات الأمنية والإعلامية لتوفير الوعي بمفاهيم المواطنة الرقمية وخاصة المتعلقة بالجرائم الإلكترونية والتجارة الإلكترونية ومخاطرها على المستخدم والمجتمع.
4. إمكانية الاستفادة من الدراسة الحالية في المؤسسات التعليمية المختلفة من اجل توظيف محاور ومفاهيم المواطنة الرقمية واستخدام تطبيقات ومفاهيم الذكاء الاصطناعي للعملية التعلمية.

المراجع

المراجع العربية

ابن إبراهيم، منال حسن محمد (2021). مدى تضمين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأخلاقياته بمقررات الفيزياء للمرحلة الثانوية. **مجلة العلوم التربوية**، 29.

أبو بكر، خوالد، وآخرون (2019). **تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال**. المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، برلين، ألمانيا.

أبوزقية، خديجة منصور (2018). أنظمة الخبرة في الذكاء الاصطناعي وتوظيفها في التعليم والتربية. **مجلة كليات التربية**، 12(23)111-126.

بن شمس، ندى علي. (2017). **المواطنة في العصر الرقمي:** نموذج مملكة البحرين، معهد البحرين للتنمية السياسية، البحرين.

التميمي، ابتهال (2019). مدى تضمين مقرر التربية الأسرية للصف الخامس الابتدائي الفصل الدراسي الأول للمهارات الحياتية. **مجلة الثقافة والتنمية**، 151 ،1_42.

جاد، عزمي؛ نبيل، جاد؛ عبدالعال، منال؛ عبدالعال مبارز وإسماعيل، عبدالرؤوف محمد (2014). فاعلية بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الذكاء الاصطناعي لحل مشكلات صيانة الحاسب وتنمية اتجاهات طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم نحو التعلم من بعد، **الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية**، ص 235-279.

حسن، هيثم (2018). **تكنولوجيا العالم الافتراضي والواقع المعزز في التعليم**، القاهرة، المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع،1(1).

حسين، أسامة (2011). **كتاب الاحتيال الإلكتروني (الأسباب والحلول)**، عمان، الجنادرية للنشر والتوزيع، (1).

الحصري، كامل الدسوقي (2016). مستوى معرفة معلمي الدراسات الاجتماعية بأبعاد المواطنة الرقمية وعلاقتها ببعض المتغيرات. **المجلة العربية للدراسات التربوية والاجتماعية**، 12(3)، ص89 -141.

الحيلة، محمد محمود (2017). **تكنولوجيا التعليم بتين النظرية والتطبيق**، ط14. عمان: **دار** الميسرة للنشر والتوزيع.

الدهشان، جمال (2016). المواطنة الرقمية مدخل للتربية العربية في العصر الرقمي. **مجلة مركز نقد وتنوير للدراسات الإنسانية**، (5)، ص 72-104.

ريان، محمد سيد (2012) **العالم الجديد**، القاهرة: مركز الأهرام للنشر والترجمة والتوزيع.

زروقي، رياض. (2020). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي، **المجلة العربية للتربية النوعية**، 12.

سليم، رانيه يوسف (2017). **واقع توظيف معلمات المرحلة الثانوية لمستحدثات تقنيات التعليم في ضوء معايير الجودة الشاملة في مدينة جدة.** دراسات عربية في التربية وعلم النفس، 90، 226 -277.

شتوح، وليد؛ سعد الله، عمار (2019). **أهمية الذكاء الاصطناعي في تطوير التعليم**، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، برلين، ألمانيا.

الشرايعة، احمد عبد العزيز، فارس سهير عبد الله (2000). **الحاسوب وانظمته**، ط1: دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

شريف، عابدين محمد (2013) مدى تطوير التعليم الجامعي العربي من خلال استخدام تكنولوجيا التعليم الالكتروني، **المجلة التربوية**، 27، (106)، الكويت.

شعبان، أماني عبد القادر (2018). تعزيز قيم المواطنة الرقمية لطلاب التعليم قبل الجامعي في ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة. رؤية مقترحة، **مجلة مستقبل التربية العربية، 25** (114)، 73- 132.

شعبان، أماني عبد القادر (2021). الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم العالي. **المجلة التربوية**، كلية التربية، جامعة سوهاج، 1(84)، ص 1-23.

شلتوت، محمد شوقي (2016). المواطنة الرقمية: ترف فكري ام ضرورة؟ **مجلة فكر**. (15).

الطباخ، حسناء عبد العاطي (2019). تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على نمط الاختبارات التكيفية البنائية وأثرها على تنمية التحصيل المعرفي بمقرر الحاسب وأمن البيانات ومهارات الفعالية الذاتية لدى طلاب معلم الحاسب الآلي. **المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي**، 7(2)،1-64.

طعيمة، رشدي (2008). **تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية: مفهومه، أسسه، استخداماته.** القاهرة :دار الفكر العربي.

طلبة، محمد فهمي (2000) **الحاسب والذكاء الاصطناعي.** القاهرة: مطابع المكتب المصري الحديث.

الطوالبة، هادي (2017). المواطنة الرقمية في كتب التربية الوطنية والمدنية – دراسة تحليلية، **المجلة الأردنية في العلوم التربوية**، مجلد (13)، العدد (3)

عبد العزيز، أميره عزت (2018). فاعلية برنامج قائم على الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الدراسات الاجتماعية لتنمية التفكير الناقد والاتجاه نحو التعلم الذاتي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. **مجلة كلية التربية بالمنصورة**، 123، (3).

عبد النور، عادل عبد النور (2005). **اساسيات الذكاء الاصطناعي**، الرياض، دار الفيصل الثقافية.

عبد الهادي، زين (2000). **الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة في المكتبات مدخل تجريبي للنظم الخبيرة في مجال المراجع**، المكتبة الأكاديمية، القاهرة.

عبد الوهاب، شادي؛ الغياطني، إبراهيم؛ يحيى، سارة (2018). فرص وتهديدات الذكاء الاصطناعي في السنوات العشر القادمة، **مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المستقبلية**، (27)، الامارات العربية المتحدة.

عبدالعاطي، حمادة رشدي (2021). المواطنة الرقمية في السياق التربوي. الأردن: **دار الجنان لننشر والتوزيع.**

العبيدي، رأفت عاصم (2015). دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق الإنتاج الأخضر، دراسة استطلاعية لأداء المديرين في عينة من الشركات الصناعية العاملة، **مجلة جامعة كركوك للعلوم الإدارية والاقتصادية**، 5(1:)37-62.

عريقات، فرح (2022). تضمين مفاهيم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مقررات التكنولوجيا للمرحلة الثانوية في فلسطين، **مجلة جامعة القدس المفتوحة**،

العساف، صالح (2012). **المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية.** دار الزهراء للنشر والتوزيع. الرياض.

عفيفي، جهاد أحمد (2014). **الذكاء الاصطناعي والأنظمة الخبيرة**، عمان، دار أمجد للنشر والتوزيع.

علي، محمد السيد (2011). **موسوعة المصطلحات التربوية**. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة. عمان.

عوض، منير (2021). مدى تضمني كتب التكنولوجيا المدرسية للصفوف (5-10) والخطط الأكاديمية لبرنامج التربية التكنولوجية في الكليات والجامعات الفلسطينية للذكاء الاصطناعي، **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية**،30(3).

الغامدي، سامية، الفراني، لينا (2020). واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس التربية الخاصة بمدينة جدة من وجهة نظر المعلمات والاتجاه نحوها، **المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية**، 8، (1).

الغامدي، نوره بنت محمد؛ والسعدون، بتول بنت عبد العزيز (2021). **تحليل محتوى كتاب الدراسات الاجتماعية للصف الثالث المتوسط بالمملكة العربية السعودية في ضوء أبعاد المواطنة الرقمية**. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، 136.

غندورة، ريمين بنت عباس (2021). درجة تضمين مناهج رياض الأطفال في المملكة العربية السعودية لبعض مفاهيم المواطنة الرقمية في ضوء متطلبات العصر الرقمي. **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، 5، (39).

الفايد، مصطفى (2014). **مفهوم المواطنة الرقمية**، المركز العربي لبحاث الفضاء الإلكتروني.

الفائز، عبد العزيز عبدالله؛ الملحي، خالد بن مطلق؛ العثمان، عبدالرحمن بن علي (2021). درجة تضمين مفاهيم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في محتوى مناهج الحاسب وتقنية المعلومات بالتعليم العام في المملكة العربية السعودية .**المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية**، 4 (4).

الفراني، لينا؛ القرني، سماهر (2020). الذكاء الاصطناعي القائم على التعلم الآلي المايكروبيت (Micro:Bit) لتنمية مهارات البرمجة وقياس دافعية طالبات الصف الأول الثانوي. **المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية**،20، (39).

القحطاني، أمل سفر (2018). مدى تضمين قيم المواطنة الرقمية في مقرر تقنيات التعليم من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس. **مجلة الجامعة الإسلامية للدارسات التربوية والنفسية**، 26 (1)، 57_97.

قطامي، سمير (2018). الذكاء الاصطناعي وأثره على البشرية، **مجلة أفكار**، ع 357، 13-40.

قنديلجي، عامر (2003). **المعجم الموسوعي لتكنولوجيا المعلومات والإنترنت**. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

كاظم، احمد (2012)، **الذكاء الاصطناعي**. منشورات كلية تكنولوجيات المعلومات، جامعة الامام جعفر الصادق، العراق.

لطفي، خديجة (2019). **كيف يستطيع الذكاء الاصطناعي التأثير على التعليم**. موقع تعليم جديد، متاح على:2022/9/30 https://www.new-educ . com/ category/studies

اللوزي موسى (2012). **الذكاء الاصطناعي في الأعمال**، المؤتمر العلمي السنوي الحادي عشر حول ذكاء الاعمال واقتصاد المعرفة، جامعة الزيتونة الأردنية، عمان، الأردن.

مجاهد، فايزة (2020) تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتنمية المهارات الحياتية لذوي الاحتياجات الخاصة (نظرة مستقبلية)، **المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية**، 3(1).

مجدي، نرمين (2020). **الذكاء الاصطناعي وتعلم الالة**. الامارات العربية المتحدة. صندوق النقد العربي. (3).

محروس، غادة كمال (2018). مستوى معرفة معلمي رياض الاطفال بالمملكة العربية السعودية بأبعاد المواطنة الرقمية. **مجلة البحث العلمي في التربية**.5(19).

محمد، وائل، عبد العظيم، ريم (2012). **تحليل محتوى المنهج في العلوم الإنسانية**. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة. عمان.

المزروع، هيا؛ الزغيبي، محمد (2020). **المهارات الحياتية عبر السياسات والمناهج التعليمية**. الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج.

المسلماني، لمياء إبراهيم (2014). التعليم والمواطنة الرقمية. رؤية مقترحة، **مجلة عالم التربية**، 2(47)، ص15-94.

المصري، مروان وليد سليمان؛ شعت، أكرم حسن (2017). مستوى المواطنة الرقمية لدى عينة من طلبة جامعة فلسطين من وجهة نظرهم. **مجلة جامعة فلسطين للأبحاث والدراسات**. 7 (2)، ص 168-200.

المقيطي، سجود احمد (2021). **واقع توظيف الذكاء الاصطناعي وعلاقته بجودة أداء الجامعات الأردنية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس:** جامعة الشرق الأوسط.

مكاوي، مرام عبد الرحمن (2018) الذكاء الاصطناعي على أبواب التعليم، **مجلة القافلة**، 67، (06). متاح على:2022/10/2.-https://qafilah.com/wp-content/uploads/pdfs/2018/Qafilah_Nov_Dec_2018.pdf

الملاح، ثامر (2017). **المواطنة الرقمية تحديات وآمال**. القاهرة، مصر: دار السحاب للنشر والتوزيع.

نجازي، فطيمة (2019). الذكاء الاصطناعي ودوره في تعزيز تنافسية المؤسسة الاقتصادية: مقاربة نظرية، **المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية**، برلين، المانيا.

الياجزي، فاتن حسن (2019). استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية. **دراسات رابطة التربويين العرب**، ع 113، ص 257-282.

ياسين، سعد غالب (2012). **أساسيات نظم المعلومات الإدارية وتكنولوجيا المعلومات**. عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.

المراجع الأجنبية:

Abu-Omar, R., & Jwaifell, M. (2018). Digital Citizenship in the Arabic Language Textbooks: Content Analysis. **Journal of Education and Practice**, 9(32), 47-63.

Agrawal, A., Gans, J., & Goldfarb, A. (2017). **What to expect from artificial intelligence**.

AL-Zahrani. A. (2015). Toward digital Examining factors affecting participation and involvement in the internet society. **International Education studies**, 8(8), 203-217.

Basarmak, U., Yakar, H., Gunes, E., & Zafer, K. U. Ş. (2019). **Analysis of digital citizenship subject contents of secondary education curricula**. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, *10*(1), 26-51.

Belharet, Adel & Bharathan, Urmila & Dzingina, Benjamin & Madhavan, Neha & Mathur, Charul & Toti, Yves-Daniel Boga & Babbar, Divij & Markowski, Krzysztof, 2020. **"A Study on the Impact of Artificial Intelligence on Project Management**," FrenXiv 8mxfk, Center for Open Science.

Boyle,C. (2010). **The effectiveness of a digital citizenship curriculum in an urban school**,P.hD, School of Education, Johnson & Wales University.

Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). **Artificial intelligence in education**: A review. *Ieee Access*, *8*, 75264-75278.

Chiu, T. K. (2021). **A holistic approach to the design of artificial intelligence (AI) education for K-12 schools**. *TechTrends*, *65*(5), 796-807.

Guthrie, G. (2010). **Basic research methods: An entry to social science research**. SAGE Publications India.

How, M. L., CHAN, Y. J., CHEAH, S. M., KHOR, A. C., & SAY, E. M. P. (2021). **Artificial Intelligence for Social Good in Responsible Global Citizenship Education: An Inclusive Democratized Low-Code Approach**. In *Proc. of the 3rd World Conference on Teaching and Education* (pp. 81-89).

Ibrahim, Z. H. (2019). **Analysis of Computer Textbook for the Second Intermediate Grade According to Digital Citizenship**. Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales, (35), 28.

Jan, Servaes .(2014) ،**technological determinism and social change**: communication in atech – mad world ،Lexington books ،Maryland،usa

Jones, L. and Mitchell, K. (2016). **Defining and measuring youth digital citizenship.**

Kaplan , A. M., & Haenlein, M. (2019a). **Digital transformation and disruption: On big data, blockchain, artificial intelligence, and other things**. Business Horizons, 62(6), 679–681

Lim W.Y., Tan C.M., Nizam M., Zhou W., Tan S.M. (2016) **Toward Digital Citizenship in Primary Schools: Leveraging on Our Enhanced Cyberwellness Framework.** In: Chai C., Lim C., Tan C. (eds) Future Learning in Primary Schools. Springer, Singapore

Maughan, S. h. (2017). **Teaching Digital Citizenship: School librarians lead students in the tech age.** Publishers Weekly. 21 (August). 35-44.

Mossberg, K., Tolbert, C.J.& McNeal, R.S.(2011). **Digital Citizenship: The Internet, Society, and participation.** The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England.

NetSafe.(2013). "**Digital citizenship", retrieved on november** 2, 2015 ، from:https://translate.google.com.sa/translate?hl=ar&sl=en&u=http://wikieducator.org/Digital _Citizenship&prev=search New media & society, 18(9), 2063-2079**.**

Ng, A. (2016). **What artificial intelligence can and can't do right now.** *Harvard Business Review*, *9*(11).

Ninoriya, S., Chawan, P., Meshram, B., & VJTI, M. (2011). CMS, LMS and LCMS for elearning. **IJCSI International Journal of Computer Science**, 8(2), 644-647.

Ocana-Fernandez, Y., Valenzuela- Fernandez, Garro-Aburto, L. (2019). **Artificial ntelligence and its implications in higher education**. Propositos y Representaciones7(2), 536-568.

Ohler ،Jason B.(2011) ،**digital community – digital citizen** ،thousand oaks: corwin press inc.

Park, Y. u. (2016). **digital life skills all children need – and a plan for teaching them**, World Economic Forum, Retrieved in /25/2/2019, (on Line), available: https://www.weforum.org/agenda/2016/09/8-digital-life-skills-all-children-need and-a-plan-for- teaching them.

Popenici, S. & Kerr, S. (2017). **Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education**. Popenici and Kerr Research and Practice in **Technology Enhanced Learning**

Ribble, M. (2006). **Implementing digital citizenship in schools**: The research, development and validation of a technology leader's guide, Ph.D, College of Education, Kansas State University.

Ribble, M. (2011). **Nine Themes of Digital Citizenship**. Digit Citizenship. (On Line), available: https://www.digitalcitizenship.net/nine-elements.html

Ribble, M. I. (2012). **Digital Citizenship for Educational change**. NATIONAL Educational Technology standards (organization), 4.151-30,)4(.

Ribble, M. S., Bailey, G. D., & Ross, T. W. (2004). **Digital citizenship: Addressing appropriate technology behavior**. Learning & leading with technology, 32(1), 6.

Ribble. Me, & Bailey, G. (2007). **Digital Citizenship in Schools**, 2nd Edition, Published by International Society for Technology in Education

Saidin. N., Abd Halim. N., & Yahaya. N,. (2015): "A Review of Research on Augmented Reality in Education: Advantages and Applications", **International Education Studies**, Vol.8, No.13.

Southgate , E., Blackmore, K., Pieschl, S., Grimes, S., McGuire, J., & Smithers, K. (2019). A**rtificial intelligence and emerging technologies in schools**.

Vermesan , O., Harrison, M., Vogt, H., Kalaboukas, K., Tomasella, M., Wouters, K., & Gusmeroli, S. (2009, September). **Internet of Things: Strategic Research Road Map: CERP-IoT**

الملاحق

ملحق (أ)
الاداة بصورتها الأولية

جامعة مؤتة

كلية الدراسات العليا

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته:

الدكتور / ة..... المحترم / ة

يقوم الباحث بإجراء دراسة بعنوان: "مفاهيم الذكاء الاصطناعي والمواطنة الرقمية المتضمنة والمقترح تضمينها في كتب الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية في الأردن". لنيل درجة الدكتوراه في تخصص فلسفة المناهج وأساليب التدريس في جامعة مؤتة بالأردن، ومن أجل تحقيق أهداف الدراسة تم تصميم بطاقة تحليل لكتب الحاسوب لصفوف المرحلة الأساسية والثانوية من خلال تحليل محتواها لاستخراج مفاهيم الذكاء الاصطناعي والمواطنة الرقمية المتضمنة والمقترح تضمينها في كتب الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية في الأردن. ولما تتمتعون به من خبرة وكفاءة علمية، لذا يرجو الباحث منكم التكرم بقراءة فقرات البطاقة، وإبداء ملاحظاتكم عليها من حيث:

1 – سلامة الصياغة اللغوية.

2 – مناسبة الفقرة لأهداف ومحاور الدراسة.

3– مدى انتماء الفقرة للمحور.

4 – إضافة أي مفهوم ترونه مناسب.

علماً بأن هذه المعلومات لن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي فقط

شاكراً لكم تعاونكم ومقدراً جهدكم

الباحث: صخر عبد الرحمن الصعوب

أرجو إضافة أي مفهوم ترونه مناسباً لأغراض الدراسة التي يجب أن تحتويها كتب الحاسوب للمرحلة الأساسية والثانوية في الأردن بالجدول الآتي:

الموضوع: تحكيم بطاقة تحليل	
اسم المحكم	
الرتبة العلمية	
التخصص	
الجامعة	

الرقم	المفهوم	ملاحظات
1		
2		

المحاور الأساسية لمفاهيم الذكاء الاصطناعي

الرقم	المؤشر / المضمون	الصياغة اللغوية		مناسبة المضمون		انتماء المضمون		ملاحظات
		مناسب	غير مناسب	مناسب	غير مناسب	منتمي	غير منتمي	
المحور الأول: تحليل البيانات وهيكلتها								
.1	يناقش المحتوى عمليات التخزين والبحث واسترداد وتعديل وحذف البيانات لتغذية أنظمة الذكاء الاصطناعي.							
.2	يعرض المحتوى تمثيل البيانات وأنظمة الترميز لتغذية أنظمة الذكاء الاصطناعي.							
.3	يناقش المحتوى العمليات الحسابية والمنطقية في الحاسوب لبناء تطبيقات مستندة على الذكاء الاصطناعي أو الأنظمة الذكية.							
.4	يعرض المحتوى معالجة البيانات وتمثيلها لأنظمة الذكاء الاصطناعي.							
.5	يساعد المحتوى في إيجاد العلاقات السببية بين البيانات والتنبؤ بالنتائج.							
.6	يستعرض المحتوى طرق إعادة تنظيم البيانات وتحليلها وتصنيفها باستخدام البرامج والأدوات المناسبة لتغذية أنظمة الذكاء الاصطناعي.							
.7	يناقش المحتوى البيانات الضخمة وتطبيقاتها في مجال الذكاء الاصطناعي*							
.8	يعرض المحتوى مبدأ عمل الآلات التفاعلية.							
المحور الثاني: تطبيقات الذكاء الاصطناعي								
.1	يستعرض المحتوى تطبيقات الذكاء الاصطناعي لحل المشكلات اليومية							
.2	يناقش المحتوى أسس ومفاهيم الذكاء الاصطناعي وعلاقته بالعلوم الأخرى.							
.3	يستعرض المحتوى آثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على الخصوصية							
.4	يتوفر في المحتوى امثلة على نظم خبيرة تقدم							

	أنشطة تعلم تلبي احتياجات الطلاب المعرفية، وتوفر التغذية الراجعة							
.5	يناقش المحتوى خوارزميات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في معالجة اللغات الطبيعية ونمذجة علم المعاني							
.6	يستعرض المحتوى مراحل تصميم وانشاء وتجميع وتشغيل الروبوتات							
.7	يناقش المحتوى دور الذكاء الاصطناعي في تطوير علم الرياضيات والفلسفة وعلم المنطق							
.8	يناقش المحتوى مفاهيم تعلم الالة وتطبيقاتها التي تساعد في اتخاذ القرارات							
.9	يستعرض المحتوى الألعاب المستندة على الذكاء الاصطناعي							
المحور الثالث: برمجة الذكاء الاصطناعي								
.1	يناقش المحتوى بناء خوارزميات ذكية (تولد خوارزميات أخرى وتختبرها) لإنجاز مهام ذات نهايات مفتوحة							
.2	يستعرض المحتوى خطوات تصميم وبناء البرامج باستخدام لغات الذكاء الاصطناعي							
.3	يناقش المحتوى كيفية اكتشاف ومعالجة الأخطاء البرمجية.							
.4	يقدم المحتوى لغة برمجة متخصصة في الذكاء الاصطناعي.							
.5	يعرض المحتوى تطبيقات عملية للغات البرمجية لبناء برامج لأنظمة الذكاء الاصطناعي.							
.6	يناقش المحتوى المقارنة بين أداء عدد من الخوارزميات المستخدمة لحل مشكلة معينة.							
.7	يستعرض المحتوى عدد من النماذج التي تشرح كيفية عمل تطبيقات الذكاء الاصطناعي كنظام لإنجاز المهام.							

المحور الرابع: الحوسبة المادية								
.1	يبسط المحتوى تصميم وتحليل الدوائر الإلكترونية							
.2	يوضح المحتوى المكونات المادية لأجهزة الذكاء الاصطناعي							
.3	يستعرض المحتوى وظائف وحدات أجهزة الذكاء الاصطناعي.							
.4	يشرح المحتوى مبدأ الأنظمة التفاعلية من خلال استخدام البرامج والأجهزة التي يمكنها استشعار العالم.							
.5	يناقش المحتوى القدرة المادية لأجهزة وتقنيات الذكاء الاصطناعي.							
.6	يستعرض المحتوى المستشعرات وأجهزة التحكم الدقيق من اجل التحكم في الأجهزة الكهروميكانيكية.							
.7	يستعرض المحتوى نظم مبتكرة لفهم علاقة البشر بالعالم الرقمي							
.8	يوضح المحتوى وحدات التحكم، والتشغيل، والإخراج، والمشغلات.							
المحور الخامس: تعلم الآلة والتعلم العميق								
.1	يناقش المحتوى العلاقة بين عمل الخلايا العصبية الدماغية (البشرية) والشبكات العصبية الإلكترونية لمعالجة المعلومات.							
.2	يناقش المحتوى نظريات تعلم الآلة.							
.3	يستعرض المحتوى تقنيات تحاكي الطريقة التي تؤدي بها الدماغ البشري مهمة معينة							
.4	يناقش المحتوى مفاهيم معالجة اللغات الطبيعية وإدخال التقنيات الحسابية لتحليل وفهم المحتوى النصي.							
.5	يناقش المحتوى امثلة على طرق معالجة الصور والتعرف على الأنماط.							
.6	يناقش المحتوى أنظمة ذكاء اصطناعي							

	لاستنتاج وتمثيل المعرفة							
.7	يستعرض المحتوى النموذج الرياضي لمعالجة المعلومات بناء على الطريقة الاتصالية في الحوسبة.							
.8	يستعرض المحتوى التقنيات والتطبيقات المستخدمة في تعلم الآلة، وكيفية الاستفادة من هذا المفهوم لتحقيق أفضل النتائج.							
.9	يدعم المحتوى استنباط درجة عالية من المجردات بتحليل مجموعة بيانات ضخمة باستخدام متحولات خطية وغير خطية.							
.10	يعرض المحتوى خوارزميات تصنيف التعلم العميق.							
.11	يناقش المحتوى بعض السيناريوهات المختلفة من خلال تعلم الالة.							

المحاور الأساسية لمفاهيم المواطنة الرقمية

الرقم	المؤشر / المضمون	الصياغة اللغوية		مناسبة المضمون		انتماء المضمون		ملاحظات
		مناسب	غير مناسب	مناسب	غير مناسب	منتمي	غير منتمي	
المحور الأول: الوصول الرقمي								
.1	تتضمن كتب الحاسوب معلومات عن المواطنة الرقمية ودورها في المجتمع والتعليم							
.2	تساعد كتب الحاسوب الطلبة على استخدام محركات البحث والإنترنت أثناء العملية التعليمية .							
.3	تشجع كتب الحاسوب الطلبة على استخدام مختبرات الحاسوب في العملية التعليمية							
.4	تسهم كتب الحاسوب في التفاعل مع متطلبات الاقتصاد المعرفي.							
.5	تقترح كتب الحاسوب توظيف الأجهزة النقالة واللوحية أثناء العملية التعليمية.							
.6	تساهم كتب الحاسوب توفير فرص الوصول الرقمي لكافة الطلبة							
.7	تتضمن كتب الحاسوب بمحتواها إشارات توعوية مجتمعية كافية للاستخدام الأمثل للإنترنت والأجهزة الذكية في الاتصال والتواصل الاجتماعي.							
.8	تعمل كتب الحاسوب على تقديم التسهيلات والاتاحة الرقمية لذوي الاحتياجات الخاصة من الاستفادة من أدوات التقنية.							
.9	تساهم كتب الحاسوب بزيادة الوعي الرقمي في المجتمع.							
.10	تهتم كتب الحاسوب بتطبيق طرق تواصل الكترونية مختلفة بين الطالب والمعلم .							
المحور الثاني: التجارة الرقمية								
.1	تساهم كتب الحاسوب في العمل على توعية الطلبة بعمليات التسوق إلكترونياً –البيع والشراء – عبر مواقع الإنترنت.							
.2	تعرف كتب الحاسوب بمشكلات التسوق عبر							

	الإنترنت وسرقة الحسابات وما قد يتعرض له الفرد من جرائم الكترونية عبر الشبكة.							
.3	تبين كتب الحاسوب للطلبة مخاطر التجارة الإلكترونية التي يمكن أن تترتب جراء القيام بعمليات البيع والشراء من خلال الشبكة الإلكترونية.							
.4	تزود كتب الحاسوب الطلبة بمهارات تمكنهم من التأكد من مصداقية وموثوقية الموقع التجاري الالكتروني، واقتصار التعامل مع المواقع التجارية المشهورة.							
.5	تبصر كتب الحاسوب الطلبة بمخاطر تزويد الشبكات الإلكترونية بمعلومات حساسة.							
.6	تساعد كتب الحاسوب على توعية الطلبة بالأماكن الآمنة لتبادل عمليات البيع والشراء بالشبكة الإلكترونية.							
.7	تسهم كتب الحاسوب على امتلاك الطلبة للمعرفة والحماية والبيع والشراء في العالم الرقمي.							
.8	تتناول كتب الحاسوب تعريفاً للطلبة حول بعض القضايا المرتبطة بعمليات البيع والشراء الرقمية.							
.9	تتناول كتب الحاسوب إشارات واضحة حول كيفية التعامل مع التجارة الرقمية.							
.10	تساهم كتب الحاسوب في تثقيف الطلبة وتحذيرهم حول التعامل الامن لبطاقة الدفع المسبق (الفيزا)							
.11	تساهم كتب الحاسوب بتوعية الطلبة بطرق البحث عن المواقع المقدمة للسلع بسعر أفضل.							
المحور الثالث: الاتصالات الرقمية								
.1	تساعد كتب الحاسوب الطلبة على تنمية مهارات التواصل الرقمي بين الطلبة والمجتمع.							
.2	تساعد كتب الحاسوب الطلبة على معرفة وسائل الاتصال المتعددة للقيام بعمليات							

	التواصل الرقمي والتمييز بينهم.							
.3	تنشر كتب الحاسوب الوعي بأهمية تحديد الأهداف الأساسية للتواصل مع الاخرين.							
.4	تشجع كتب الحاسوب الطلبة على استخدام وسائل التواصل الرقمي فيما بينهم داخل وخارج المدرسة							
.5	تساعد كتب الحاسوب الطلبة على معرفة متى تكون الوسائل المتعددة للاتصال الرقمي ملائمة أو غير ملائمة.							
.6	تشجع كتب الحاسوب استخدام الوسائل المتعددة للاتصال الرقمي بين الطلبة داخل المدرسة.							
.7	تعلم كتب الحاسوب الطلاب آداب السلوك عند استخدام تقنيات الاتصال الرقمي							
.8	تتضمن كتب الحاسوب التشجيع على استخدام وسائل التواصل الرقمي بين الطلبة والمعلم.							
.9	تساعد كتب الحاسوب في توعية الطلاب بإمكانية استعادة المعلومات المحذوفة لأنها تبقى في الفضاء الافتراضي للشبكة إلكترونية.							
المحور الرابع: محو الأمية الرقمية (التنور الرقمي)								
.1	تزود كتب الحاسوب الطلبة بمستجدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الرقمية.							
.2	تساعد كتب الحاسوب الطلبة بالأدوات الرقمية وكيفية استخدامها بصورة مناسبة							
.3	تزود كتب الحاسوب الطلبة المشاركة الفاعلة في التوعية بمفهوم المواطنة الرقمية والتعامل معه.							
.4	تتضمن كتب الحاسوب مصادر يستطيع الطلبة الحصول عليها عبر التواصل الرقمي.							
.5	تزود كتب الحاسوب الوقت المخصص للطلبة للتعلم حول التقنيات الرقمية ومشاركة تلك المعلومات مع الآخرين.							
.6	تشجع كتب الحاسوب على حث الطلبة الالتحاق بدورات حول الاستخدام الأمثل							

	للتكنولوجيا الرقمية.							
.7	تقترح كتب الحاسوب مشاركة الطلبة والمعلمين المعلومات عن التقنيات الرقمية.							
.8	تشجع كتب الحاسوب الطلبة على توظيف التكنولوجيا الرقمية لاكتساب التعلم المستمر							
.9	تحث كتب الحاسوب الطلبة على تعلم مهارات حياتية للتعامل مع التكنولوجيا الرقمية.							
.10	تشجع كتب الحاسوب التعاون الرقمي بين الطلبة في حل الواجبات والأنشطة المدرسية والحصول على المعلومات.							
المحور الخامس: اللياقة الرقمية (الأخلاقيات الرقمية)								
.1	تساعد كتب الحاسوب الطلبة على فهم ووعي اشكال السلوك الغير مقبول قي المجتمعات الرقمية كانتحال الشخصيات ونشر الشائعات والصور.							
.2	تحث كتب الحاسوب الطلبة على تثقيف المجتمع بطرق الاستخدام الأفضل للتكنولوجيا الرقمية.							
.3	توفر كتب الحاسوب للطلبة بضرورة احترام الثقافات والمجتمعات المختلفة عند استخدام التقنيات الرقمية.							
.4	تساهم كتب الحاسوب في تبصير الطلبة بقواعد الاستخدام الملائم للأجهزة الإلكترونية.							
.5	تشجع كتب الحاسوب الطلبة على تعلمهم مهارات حياتية في التعامل مع التكنولوجيا الرقمية.							
.6	تزود كتب الحاسوب الطلبة بمعلومات تساعدهم على تحديد سياسات المواطنة الصالحة.							
.7	تبين كتب الحاسوب حدود حرية التعبير من خلال التقنيات الرقمية.							
.8	توضح كتب الحاسوب للطلبة عند استخدام وسائل الاتصال الرقمي الاثار المترتبه على عدم الالتزام بقواعد السلوك الأخلاقي.							

.9	تساعد كتب الحاسوب الطلبة في كيفية التصدي لاي سلوك غير مقبول قد يتعرض له الطالب من المجتمعات الرقمية.							
.10	تشجع كتب الحاسوب الطلبة على احترام الرأي الاخر عند التواصل عبر التقنيات الرقمية.							
المحور السادس: القوانين الرقمية								
.1	تزود كتب الحاسوب الطلبة بقوانين الاستخدام الرشيد لوسائل التواصل الرقمي.							
.2	تبصر كتب الحاسوب الطلبة بالمسؤولية المترتبة على الأعمال والأفعال.							
.3	تبصر كتب الحاسوب الطلبة برفض فكرة ادعاء جهل المستخدم للوسائط التكنولوجية.							
.4	تدرب كتب الحاسوب الطلبة على ادارة الحوار والنقاش عبر وسائل التواصل باستخدام الأجهزة الإلكترونية							
.5	تهتم كتب الحاسوب بتحمل الفرد مسؤوليته تجاه الأخطار التي قد تحدث أثناء مشاركته الفعاليات التكنولوجية.							
.6	تحذر كتب الحاسوب الطلبة من استقبال وتبادل المواد الجنسية أو إنتاج المواد الإباحية.							
.7	تحذر كتب الحاسوب الطلبة من الابتعاد عن المجموعات والمواقع والصفحات الرقمية التي تروج أفكاراً مشبوهة وعدم الانضمام إليها.							
.8	تساعد كتب الحاسوب الطلبة على توعيتهم بالقوانين والأخلاقيات التي تحكم استخدام التقنيات الرقمية.							
.9	تشير كتب الحاسوب إلى المسؤولية القانونية الناتجة عن الاعتداء على الملكية الفكرية للآخرين.							
.10	تشجع كتب الحاسوب الطلبة على الالتزام بقوانين المجتمع الرقمي.							
.11	تساعد كتب الحاسوب جميع مستخدمي							

	التكنولوجيا ليصبحوا أكثر وعياً بالنتائج القانونية لاستخدام التكنولوجيا.							
.12	تتضمن كتب الحاسوب الطلبة بضرورة عدم الاعتداء على حقوق الآخرين بالطريقة التي يستخدمون فيها التكنولوجيا.							
.13	تتناول كتب الحاسوب القوانين الرقمية في الغرفة الصفية.							
المحور السابع: الحقوق والمسؤوليات الرقمية								
.1	توضح كتب الحاسوب للطلبة حقهم المشروع لاستخدام لأدوات ووسائل الاتصال الرقمي.							
.2	تشجع كتب الحاسوب على تطوير الأفكار الإبداعية للمتعلمين من خلال استخدامهم لأدوات ووسائل الاتصال الرقمي.							
.3	تبصر كتب الحاسوب الطلبة بالحقوق والمسؤوليات المتاحة لكل فرد في العالم الرقمي.							
.4	تساعد كتب الحاسوب الطلبة على ضوابط وقوانين استخدام الاتصال الرقمي.							
.5	تحث كتب الحاسوب للطلبة على نشر الحقائق دون تحريف والرد على المعلومات المغلوطة.							
.6	تساعد كتب الحاسوب في رسم سياسة واضحة ومقبولة داخل المدرسة أو خارجها في استخدام التكنولوجيا الرقمية.							
.7	توجه كتب الحاسوب الطلبة نحو الدفاع عن الثوابت والقيم الوطنية بما يتفق مع سياسة الدولة							
.8	تساعد كتب الحاسوب في الدفاع عن حقوق الطلبة الرقمية الخاصة بهم.							
.9	توجه كتب الحاسوب الطلبة بمسئولياتهم اللازمة اثناء قيامهم بالتواصل الرقمي							
.10	توفر كتب الحاسوب أمثلة لاستخدام التكنولوجيا ومناقشة ما يمكن أن يعتبر ملائم أو غير ملائم.							

.11	تبصر كتب الحاسوب الطلبة بمبادئ المواطنة الجيدة تمهيداً لتشكيل جماعة من المواطنين الرقميين الأقوياء بوصفهم الجيل القادم لمستخدمي التكنولوجيا الرقمية.							
المحور الثامن: الصحة والسلامة الرقمية								
.1	تقدم كتب الحاسوب نصائح صحية تقي من خطورة الاستخدام غير الصحي لوسائل الاتصال الرقمي.							
.2	تقدم كتب الحاسوب إرشادات حول الاستخدام الصحي لوسائل الاتصال الرقمي.							
.3	تعرف كتب الحاسوب بمخاطر استخدام التكنولوجيا المتعلقة بالصحة والسلامة البدنية.							
.4	تركز كتب الحاسوب في توضيح أهمية أسلوب إدارة الوقت عند استخدام لتجنب مخاطر الإدمان عليها.							
.5	توجه كتب الحاسوب الطلبة نحو حماية أنفسهم من المعتقدات الفكرية الفاسدة التي تنشر عبر وسائط التكنولوجيا.							
.6	توضح كتب الحاسوب الآثار الصحية التي قد تنشأ نتيجة الاستخدام الخاطئ لوسائل الاتصال الرقمي.							
.7	تتناول كتب الحاسوب توعية الطلبة بهيئة الجلوس الصحية اثناء التعامل مع بيئة التواصل الرقمي.							
.8	تساعد كتب الحاسوب في نشر ثقافة الصحة والسلامة الرقمية في المجتمع.							
.9	تساعد كتب الحاسوب على نشر الصحة والسلامة الرقمية في الغرفة الصفية.							
المحور التاسع: الامن الرقمي (الحماية الذاتية)								
.1	تزود كتب الحاسوب الطلبة بخطوات وإجراءات الإبلاغ عن أي عمل غير قانوني في المجتمعات الرقمية.							
.2	تساعد كتب الحاسوب التدريب على العمل بإجراءات حماية البيانات عند استخدام وسائل							

	الاتصال الرقمي.							
.3	تساعد كتب الحاسوب بنشر الوعي بإجراءات حماية البيانات الشخصية عند استخدام وسائل الاتصال الرقمي.							
.4	تسهم كتب الحاسوب على توعية الطلبة بالطرق والبرامج التي تضمن الوقاية والحماية والأمان في المجتمع الرقمي.							
.5	تهتم كتب الحاسوب بتطبيق ما تعلمه الطلبة من أجل حماية معلوماتهم عبر الشبكة الإلكترونية.							
.6	تساعد كتب الحاسوب نحو احترام خصوصيات الاخرين مدى خطورة نشر البيانات الخاصة.							
.7	تساعد كتب الحاسوب في نشر ثقافة الأمن الرقمي في المدرسة والمجتمع.							
.8	تثقف كتب الحاسوب الطلبة على الاعتياد على تغيير الرقم السري لوسائط التكنولوجيا بشكل دوري.							
.9	توجه كتب الحاسوب الطلبة نحو إخبار الجهات الأمنية عن أي اختراق لمواقعهم من المتطفلين.							
.10	توجه كتب الحاسوب الطلبة نحو تجنب الدخول إلى المواقع المشبوهة.							
.11	توجه كتب الحاسوب الطلبة نحو إخبار الوالدين عن أي اختراق لمواقعهم من المتطفلين.							

الملحق (ب)

الصورة النهائية لمحاور مفاهيم الذكاء الاصطناعي

المحور	الفقرة
تحليل البيانات وهيكلتها	البحث عن البيانات من مصادرها الداخلية والخارجية.
	انشاء مخازن البيانات لأنظمة الذكاء الاصطناعي.
	الاستفادة من البيانات في تغذية أنظمة الذكاء الاصطناعي.
	نمذجة البيانات وأنظمة الترميز لتغذية أنظمة الذكاء الاصطناعي.
	تنظيم البيانات وتحليلها وتصنيفها باستخدام البرامج والأدوات المناسبة لتغذية أنظمة الذكاء الاصطناعي.
	البحث في البيانات الضخمة وتطبيقاتها في مجال الذكاء الاصطناعي.
تطبيقات الذكاء الاصطناعي	توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لحل المشكلات اليومية.
	علاقة مفاهيم الذكاء الاصطناعي بالعلوم الأخرى.
	النظم الخبيرة تقدم أنشطة تعلم تلبي احتياجات الطلاب المعرفية، وتوفر التغذية الراجعة.
	خوارزميات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في معالجة اللغات الطبيعية ونمذجة علم المعاني
	تصميم وانشاء وتجميع وتشغيل الروبوتات
	مفاهيم تعلم الالة وتطبيقاتها التي تساعد في اتخاذ القرارات
	الألعاب المستندة على الذكاء الاصطناعي
برمجة الذكاء الاصطناعي	بناء الخوارزميات الذكية (تولد خوارزميات أخرى وتختبرها) لإنجاز مهام ذات نهايات مفتوحة
	تصميم وبناء البرامج باستخدام لغات الذكاء الاصطناعي
	اكتشاف ومعالجة الأخطاء البرمجية.
	المقارنة بين أداء عدد من الخوارزميات المستخدمة لحل مشكلة معينة.
	نماذج تطبيقات الذكاء الاصطناعي كنظام لإنجاز المهام.
الحوسبة المادية	تصميم وتحليل الدوائر الإلكترونية.
	المكونات المادية لأجهزة الذكاء الاصطناعي
	وظائف وحدات أجهزة الذكاء الاصطناعي.
	مبدأ الأنظمة التفاعلية من خلال استخدام البرامج والأجهزة التي يمكنها استشعار العالم.
	المستشعرات وأجهزة التحكم الدقيق من اجل التحكم في الأجهزة

	الكهروميكانيكية.
	نظم مبتكرة لفهم علاقة البشر بالعالم الرقمي
تعلم الآلة والتعلم العميق	العلاقة بين عمل الخلايا العصبية الدماغية (البشرية) والشبكات العصبية الإلكترونية لمعالجة المعلومات.
	نظريات تعلم الآلة.
	محاكاة الطريقة التي تؤدي بها الدماغ البشري مهمة معينة.
	معالجة الصور والتعرف على الأنماط.
	أنظمة ذكاء اصطناعي لاستنتاج وتمثيل المعرفة
	النموذج الرياضي لمعالجة المعلومات بناء على الطريقة الاتصالية في الحوسبة.
	التقنيات والتطبيقات المستخدمة في تعلم الآلة.
	مناقشة بعض السيناريوهات المختلفة من خلال تعلم الالة.

الملحق (ج)
الصورة النهائية لمحاور مفاهيم المواطنة الرقمية

المحور	الفقـــرة
	استخدام محركات البحث والإنترنت أثناء العملية التعليمية.
	توظف المختبرات العلمية.
	توظيف الأجهزة المحمولة في العملية التعليمية للوصول للمعلومات.
	استخدام الإنترنت والأجهزة الذكية.
	الاتاحة الرقمية لذوي الاحتياجات الخاصة.
	مشاركة المعرفة الرقمية مع المجتمع.
	التواصل الكترونية بين الطالب والمعلم.
التجارة الرقمية	التعامل مع المواقع التجارية الإلكترونية المشهورة والصادقة.
	مشكلات التسوق الالكتروني.
	فوائد وعواقب التسوق الالكتروني
	أدوات التحقق من مصداقية المواقع الإلكترونية.
	مخاطر الخصوصية وتبادل المعلومات.
	أماكن البيع والشراء الامنة على الشبكة الإلكترونية.
	قوانين التعامل الالكتروني في البيع والشراء
	طرق الدفع الالكتروني الامن.
الاتصالات الرقمية	تنمية مهارات التواصل الرقمي مع المجتمع.
	تحديد الأهداف الأساسية للتواصل مع الاخرين.
	استخدام وسائل التواصل الرقمي بين الطلاب داخل وخارج المدرسة
	الوسائل الملائمة وغير الملائمة للاتصال الرقمي.
	الآداب العامة لأستخدام تقنيات الاتصال الرقمي
	وسائل التواصل الرقمي بين الطلبة والمعلم.
محو الأمية الرقمية	مستجدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الرقمية.
	الأدوات الرقمية وكيفية استخدامها بصورة مناسبة.
	الحصول على المصادر عبر التواصل الرقمي.
	الالتحاق بدورات التكنولوجيا الرقمية.
	توظيف التكنولوجيا الرقمية في التعلم المستمر.
	التعاون الرقمي في حل الواجبات والأنشطة المدرسية والحصول على المعلومات.
	اشكال السلوك غير المقبول في المجتمعات الرقمية (الانتحال، نشر الشائعات، الخ).

الأخلاقيات الرقمية	قواعد الاستخدام الملائم للأجهزة الرقمية.
	تعليم المهارات الحياتية في التعامل مع التكنولوجيا الرقمية.
	سياسات المواطنة الصالحة.
	حرية التعبير من خلال التقنيات الرقمية.
	الاثار المترتبة على عدم الالتزام بقواعد السلوك الأخلاقي عند استخدام وسائل الاتصال الرقمي.
	آلية التعامل مع السلوك غير المقبول في المجتمعات الرقمية
القوانين الرقمية	قوانين الاستخدام الرشيد لوسائل التواصل الرقمي.
	المسؤوليات المترتبة على الأعمال والأفعال.
	التعامل مع الحوارات والمناقشات المنفذة عبر التقنيات الرقمية.
	الاخطار المرتبطة بالفعاليات التكنولوجية.
	استقبال وتبادل المواد المخلة بالآداب العامة أو إنتاج المواد الإباحية.
	التحذير من المشاركة في المجموعات والمواقع والصفحات الإلكترونية التي تروج أفكاراً مشبوهة وعدم الانضمام إليها.
	قوانين واخلاقيات استخدام التقنيات الرقمية.
	المسؤولية القانونية الناتجة عن الاعتداء على الملكية الفكرية للآخرين.
الحقوق والمسؤوليات الرقمية	امتلاك واستخدام أدوات ووسائل الاتصال الرقمي.
	تطوير الأفكار الإبداعية للمتعلمين من خلال استخدامهم لأدوات ووسائل الاتصال الرقمي.
	الحقوق والمسؤوليات المتاحة لكل فرد في العالم الرقمي.
	ضوابط وقوانين استخدام الاتصال الرقمي.
	الرد على المعلومات المغلوطة.
	رسم سياسة واضحة ومقبولة داخل المدرسة أو خارجها في استخدام التكنولوجيا الرقمية.
	الدفاع عن الثوابت والقيم الوطنية بما يتفق مع سياسة الدولة
	مسؤوليات الطلبة اثناء التواصل الرقمي
الصحة والسلامة الرقمية	خطورة الاستخدام غير الصحي لوسائل الاتصال الرقمي.
	التكنولوجيا المتعلقة بالصحة والسلامة البدنية.
	إدارة الوقت عند الاستخدام لتجنب مخاطر الإدمان عليها.
	المعتقدات الفكرية الفاسدة التي تنشر عبر وسائط التكنولوجيا.
	الآثار الصحية التي قد تنشأ نتيجة الاستخدام الخاطئ لوسائل الاتصال الرقمي.

	المحافظة على الصحة البدنية عند التعامل مع بيئة التواصل الرقمي.
	الصحة والسلامة الرقمية في الغرفة الصفية.
الأمن الرقمي	الإبلاغ عن أي عمل غير قانوني في المجتمعات الرقمية.
	التدريب على إجراءات حماية البيانات عند استخدام وسائل الاتصال الرقمي.
	الحماية والبرامج في المجتمع الرقمي.
	التحقق من فهم الطالب لموضوعات متعلقة بحماية المعلومات.
	خطورة نشر البيانات الخاصة.
	نشر ثقافة الأمن الرقمي في المدرسة والمجتمع.
	التعامل مع الجهات الأمنية عند اختراق المواقع من المتطفلين.

الملحق (د)

المؤشرات التي تم استبعادها من محاور مفاهيم الذكاء الاصطناعي

المحور	المؤشر
تحليل البيانات وهيكلتها	يعرض المحتوى معالجة البيانات وتمثيلها لأنظمة الذكاء الاصطناعي
	يعرض المحتوى مبدأ عمل الآلات التفاعلية.
تطبيقات الذكاء الاصطناعي	يستعرض المحتوى آثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على الخصوصية
	يناقش المحتوى دور الذكاء الاصطناعي في تطوير علم الرياضيات والفلسفة وعلم المنطق
برمجة الذكاء الاصطناعي	يقدم المحتوى لغة برمجة متخصصة في الذكاء الاصطناعي.
	يعرض المحتوى تطبيقات عملية للغات البرمجية لبناء برامج لأنظمة الذكاء الاصطناعي.
الحوسبة المادية	يناقش المحتوى القدرة المادية لأجهزة وتقنيات الذكاء الاصطناعي.
	يوضح المحتوى وحدات التحكم، والتشغيل، والإخراج، والمشغلات.
تعلم الآلة والتعلم العميق	يناقش المحتوى مفاهيم البرمجة اللغوية العصبية وإدخال التقنيات الحسابية لتحليل وفهم المحتوى النصي.
	يدعم المحتوى استنباط درجة عالية من المجردات بتحليل مجموعة بيانات ضخمة باستخدام متحولات خطية وغير خطية.
	يعرض المحتوى خوارزميات تصنيف التعلم العميق.

الملحق (هـ)

المؤشرات التي تم استبعادها من محاور مفاهيم المواطنة الرقمية

المحور	المؤشر
	تحتوى معلومات عن المواطنة الرقمية ودورها في المجتمع والتعليم
الوصول الرقمي	تساعد كتب الحاسوب في اعداد للتفاعل مع متطلبات الاقتصاد المعرفي.
	تساهم كتب الحاسوب توفير فرص الوصول الرقمي لكافة الطلبة
التجارة الرقمية	تزود كتب الحاسوب الطلبة بمهارات تمكنهم من التأكد من مصداقية وموثوقية الموقع التجاري، واقتصار التعامل مع المواقع التجارية المشهورة.
	تساهم كتب الحاسوب في تثقيف الطلبة وتحذيرهم عند إدخال بيانات بطاقة الفيزا والدفع عبر بطاقة التسوق مسبقة الدفع.
	تساهم كتب الحاسوب بتوعية الطلبة بطرق البحث عن المواقع المقدمة للسلع بسعر أفضل.
الاتصالات الرقمية	تشجع كتب الحاسوب استخدام الوسائل المتعددة للاتصال الرقمي بين الطلبة داخل المدرسة.
	تحدد وسائل التواصل المتعددة للقيام بعمليات التواصل الرقمي والتمييز بينهم.
	تساعد كتب الحاسوب في توعية الطلاب بإمكانية استعادة المعلومات المحذوفة لأنها تبقى في الفضاء الافتراضي للشبكة إلكترونية.
محو الأمية الرقمية	تزود كتب الحاسوب الطلبة المشاركة الفاعلة في التوعية بمفهوم المواطنة الرقمية والتعامل معه.
	تتضمن تطبيقات حياتية للتعامل مع التكنولوجيا الرقمية.
	تزود كتب الحاسوب الوقت المخصص للطلبة للتعلم حول التقنيات الرقمية ومشاركة تلك المعلومات مع الآخرين.
	تقترح كتب الحاسوب مشاركة الطلبة والمعلمين حول المعلومات عن التقنيات الرقمية.
الأخلاقيات الرقمية	تحث كتب الحاسوب الطلبة على تثقيف المجتمع بطرق الاستخدام الأفضل للتكنولوجيا الرقمية.
	توفر كتب الحاسوب للطلبة بضرورة احترام الثقافات والمجتمعات المختلفة عند استخدام التقنيات الرقمية.
	تشجع كتب الحاسوب الطلبة على احترام الرأي الاخر عند التواصل عبر التقنيات الرقمية.
	تبصر كتب الحاسوب الطلبة برفض فكرة ادعاء جهل المستخدم للوسائط

	التكنولوجية.
رقمية	تشجع كتب الحاسوب الطلبة على الالتزام بقوانين المجتمع الرقمي.
	تساعد كتب الحاسوب جميع مستخدمي التكنولوجيا ليصبحوا أكثر وعياً بالنتائج القانونية لاستخدام التكنولوجيا.
	تتضمن كتب الحاسوب الطلبة بضرورة عدم الاعتداء على حقوق الآخرين بالطريقة التي يستخدمون فيها التكنولوجيا.
	تتناول كتب الحاسوب القوانين الرقمية في الغرفة الصفية.
سؤوليات	تساعد كتب الحاسوب في الدفاع عن حقوق الطلبة الرقمية الخاصة بهم.
ة	توفر كتب الحاسوب أمثلة لاستخدام التكنولوجيا ومناقشة ما يمكن أن يعتبر ملائم أو غير ملائم.
	تبصر كتب الحاسوب الطلبة بمبادئ المواطنة الجيدة تمهيداً لتشكيل جماعة من المواطنين الرقميين الأقوياء بوصفهم الجيل القادم لمستخدمي التكنولوجيا الرقمية.
سلامة	تقدم كتب الحاسوب إرشادات حول الاستخدام الصحي لوسائل الاتصال الرقمي.
ة	تساعد كتب الحاسوب في نشر ثقافة الصحة والسلامة الرقمية في المجتمع.
	تساعد كتب الحاسوب بنشر الوعي بإجراءات حماية البيانات الشخصية عند استخدام وسائل الاتصال الرقمي.
قمي	تثقف كتب الحاسوب الطلبة على الاعتياد على تغيير الرقم السري لوسائط التكنولوجيا بشكل دوري.
	توجه كتب الحاسوب الطلبة نحو تجنب الدخول إلى المواقع المشبوهة.
	توجه كتب الحاسوب الطلبة نحو إخبار الوالدين عن أي اختراق لمواقعهم من المتطفلين.

الملحق (و)

أسماء السادة المحكمين

الرقم	اسم المحكم	مكان العمل
1	أ.د. محمد المجالي	جامعة مؤتة / كلية العلوم التربوية
2	أ.د. ماجد الخطايبة	جامعة مؤتة / كلية العلوم التربوية
3	أ.د. بسام المحادين	جامعة مؤتة / كلية تكنولوجيا المعلومات
4	أ.د. فرحان العبيسات	جامعة الطفيلة التقنية / كلية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
5	أ.د. صبري الطراونة	جامعة مؤتة / كلية العلوم التربوية
6	د. ماجد الصعوب / أستاذ مشارك	جامعة مؤتة / كلية العلوم التربوية
7	د. عبادة الحباشنة / أستاذ مشارك	جامعة مؤتة / كلية تكنولوجيا المعلومات
8	د. هارون الطراونة / أستاذ مشارك	جامعة البلقاء التطبيقية / كلية نظم المعلومات
9	د. سطام اللحاوية / أستاذ مشارك	جامعة البلقاء التطبيقية / كلية نظم المعلومات
10	د. احمد عبيدات / أستاذ مساعد	جامعة الحسين بن طلال / كلية الاعمال والاقتصاد
11	د. ابراهيم الطراونة / أستاذ مساعد	جامعة العقبة للتكنولوجيا / كلية تكنولوجيا المعلومات
12	د. خالد الطراونة / أستاذ مساعد	جامعة مؤتة / كلية تكنولوجيا المعلومات
13	د. معاذ الحجايا / أستاذ مساعد	جامعة مؤتة / كلية تكنولوجيا المعلومات
14	د. عمر اللصاصمة / أستاذ مساعد	جامعة مؤتة / كلية تكنولوجيا المعلومات
15	العقيد الدكتور رائد الطراونة	وزارة الداخلية/مديرية الامن العام
16	المقدم الدكتور مصطفى السكر	وزارة الداخلية/مديرية الامن العام
17	د. رويده الضمور	وزارة التربية والتعليم/ مديرية تربية منطقة الكرك
18	د. احمد العضايلة	وزارة التربية والتعليم/ مديرية تربية منطقة الكرك
19	محمد الحجوج	وزارة التربية والتعليم/ مديرية تربية منطقة الكرك
20	أحلام عبدالرحمن الصعوب	وزارة التربية والتعليم/ مديرية تربية منطقة الكرك

المعلومات الشخصية

الاسم: صخر عبد الرحمن الصعوب

العنوان: الكرك

الكلية: العلوم التربوية

التخصص: الدكتوراه في فلسفة المناهج وأساليب التدريس