العددالثاني عشر
يونية ٢٠٢٤

تطوير نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب في ضوء استراتيجية التعلم المصغر باستخدام الأجهزة الشخصية وأثره في تنمية مهارة التعامل مع نظام التشغيل لدى طلاب مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا

اعداد

د/ مصطفي أحمد عبد الله

مسئول تكنولوجيا المعلومات بالإسماعيلية (Stem)

مجلة جامعة جنوب الوادي الدولية للعلوم التربوية

المعرف الرقمي للبحث DOI

الترقيم الدولي الموحد الالكتروني

2636-2899

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري

musi.journals.ekb.eg

١٤٤٥هـ/٢٠٢٤م

مستخلص البحث:

هدف البحث الحالي إلي تطوير نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب في ضوء استراتيجية التعلم المصغر باستخدام الاجهزة الشخصية وأثره في تنمية مهارة التعامل مع نظام التشغيل لدي طلاب مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا حيث استخدم البحث المنهج الوصفي والتجريبي واعتمد على التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة وتكونت العينة من (٨) طالبات وذلك لمن ترغب بالاشتراك، واستخدم البحث اختبار تحصيلي، وبطاقة الملاحظة، وحساب معامل صدق المحكمين والثبات علي عينة استطلاعية قوامها (٥) وتم التطبيق في الترم الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م.

وتكونت عينة البحث الاساسية (٨) طالبات، واستخدم مجموعة فصول جوجل، وكذلك مجموعة وسائل التواصل (الواتس آب) لتقديم المحتوي طبقاً لنموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب المعدل مستخدماً استراتيجية التعلم المصغر وهي عبارة عن دروس مصغرة (٤ دروس)، وجاءت نتائج البحث أنه يوجد فرق دال احصائياً بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي، ويوجد فرق دال احصائياً بين متوسطات درجات الطلاب في بطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي لدي الطلاب، واوصي البحث بالاهتمام بضرورة الاهتمام بتطبيق النموذج المعدل للتعلم المدمج وفقاً للطلب في التعليم الثانوي، وتطوير نماذج التعليم المدمج والبيئات التعليمية المختلفة بما يناسب البيئة المصرية في ضوء الإمكانيات المتاحة حسب كل مرحلة، والاهتمام بالتعلم المصغر وتصميم الدروس باستخدام تلك الإستراتيجية.

الكلمات الرئيسة:

نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب– التعلم المصغر – الاجهزة الشخصية.

مقدمة البحث:

يعتبر التعلم المصغر من المصطلحات المستخدمة قديماً وظهر بقوة في العصر الحديث مرتبطاً بوحدات التعلم الصغيرة التي لا تخضع لقيود الزمان والمكان ولا يشترط تواجد المعلم والطالب في مكان واحد لتلقي التعلم من المعلم، حيث يتم تقسيم المحتوي التعليمي إلي دروس صغيرة، وذلك لتسهيل عملية التعلم للطلاب، والتركيز على الاجزاء المهمة وممارسة الانشطة ليتمكن الطالب من اتقان التعلم.

ويعرف التعلم المصغر بأنه التعلم الذي يقدم محتوي صغير الحجم، حيث يتيح التعلم في أماكن تعليمية غير رسمية أو غير نظامي في شكل موجز عبر اشكال متنوعة من المصادر كالفيديو والنصوص والانفوجرافيك والمقاطع الصوتية (So; Roch; lee; Lee &Ji, 2018).

ويساعد التعلم المصغر الطلاب علي زيادة تركيز الانتباه، وفهم المحتوي بسهولة، وتوضيح المفاهيم الاساسية، وسهولة الوصول للمعلومات بالإضافة إلى إمكانية الاحتفاظ بالمعلومات لمدة طويلة، ويتمتع بدرجة عالية من المرونة، وتوفير التعلم المستمر والواسع الانتشار خاصة عند تقديمه من خلال الأجهزة المحمولة، ويتميز ايضاً بأنه تعلم ممتع وجذاب، حيث يتيح للمتعلمين بتطوير أنفسهم، وتحديث معلوماتهم باستمرار (Meng &Li, Peteson, 2017).

وارتبط التعلم المصغر بالعديد من بيئات التعلم التكنولوجية المختلفة ومستحدثاتها حيث تم تطبيقها لما لها من فوائد واهمية في تقليل الحمل المعرفي وزيادة تحصيل الطالب واتقان المهارات المختلفة وتنوعت المستحدثات التكنولوجية، ولكن ظل التعليم المدمج افضل وسيلة التي يمكن تطبيقها في المدارس، لأنه يعالج أوجه قصور بعض المستحدثات لوجود التفاعل بين الطالب والمعلم بالطرق التقليدية، ومناسبتها للفروق الفردية لاختلاف قدرة كل طالب عن الآخر وخاصة في أداء المهارة وهذا لاحظه الباحث اثناء التطبيق لتوضيح بعض النقاط في أداء المهارة بالطريقة التقليدية.

وتطور التعليم المدمج بظهور نماذجها المتنوعة، وأدت جائحة كورونا (كوفيد-١٩) إلى زيادة استخدام التعليم المدمج على مستوى العالم، ولكن هناك نقص في فهم الأنواع المختلفة

لنماذج التعليم المدمج، حيث اكتسبت نماذج التعليم المدمج شعبية بسبب مرونتها وقدرتها على تلبية احتياجات التعلم الفردية، ويعتمد نجاح النماذج على مدى توفر التكنولوجيا وإمكانية الوصول إليها (Kömür, Kilinç & Okur, 2023).

ويعتبر نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب (الدمج الذاتي سابقاً) من أشهر النماذج شيوعاً في المدارس الثانوية، حيث يتيح الفرصة للطلاب أخذ الدورات عبر الإنترنت في المدرسة أو بعد المدرسة، حيث يعتبر نمط تعليمي يتمكن فيه الطلاب من اختيار موضوع أو أكثر على الإنترنت لتكملة الدورات الإضافية، ويقوم المعلم بتسجيل الطلاب عبر الإنترنت، ويتعلم الطلاب الدورات عبر الإنترنت أما في إطار المدرسة أو خارجها (Staker and Horn, 2012, P14)، (Horn and Staker, 2015, P57).

ومع تطور الاجهزة والوسائل التكنولوجية وظهور الأجهزة المحمولة والشخصية التي يملكها المتعلم التي يمكن توظيفها واستخدامها في العملية التعليمية، حيث يعرض الجهاز الشخصي للمتعلم عنصراً مرتبطاً بالمحتوى، وعنصراً لاستجابة، وعنصراً للتغذية الراجعة كمكونات للتعليم في النظرية السلوكية، حيث التعلم باستخدام الاجهزة الشخصية تحقق تعلماً متعمقاً، وحالياً تعتبر الاجهزة الشخصية للمتعلم ذو قدرات تخزينية عالية وكذلك سرعة المعالج مرتفعة مما تقابل احتياجات المتعلم (نبيل عزمي،٢٠١٥، ص ص١٥-١٦).

حيث لم تعد استخدام الأجهزة الشخصية قاصراً على تشغيل التطبيقات التعليمية والألعاب أو الوصول لمصادر التعلم، بل يمكن توظيفها داخل الصفوف الدراسية وفي المكتبة وفناء المدرسة والقاعات الدراسية.

ويعتمد على أن يحضر الطالب أو المتدرب الجهاز الذي يستخدمه في التدريب أو التعلم دون تحمل المؤسسة التعليمية أو التدريبية تكلفة تجهيز معامل وشراء أجهزة، وبدلا من ذلك يتم أنفاق مبالغ أقل على البنية الأساسية وتدعيم ربط المؤسسة بشبكة الإنترنت، وتوفير القاعات الذكية وأنظمة العرض التفاعلي.

وتناولت العديد من الدراسات أهمية استخدام الاجهزة الشخصية (BYOD) في التعليم فمنها دراسة كل من دراسة Hakami (2020) ، Masilo, Simelane-Mnisi & Mokgobu (2021)، ودراسة Noguchi, Huang & Kishiyama (2024) ، ودراسة Maguluri, Velagala & Hossain (2024).

الإحساس بالمشكلة:

تعتمد الدراسة في مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا علي أهداف وعناصر اساسية والمعلم ميسر ومصحح للطلاب حيث يقوم الطلاب بتجهيز المحتوي الدراسي لمناقشتها مع المعلم في الفصل، وهذا مرتبط ببعض مشكلات أنظمة التشغيل حيث يؤدي الطلاب بالمذاكرة كلياً علي أجهزة اللاب توب، فسعي الباحث بتطوير تصميم نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب الذي يعتبر من أحد نماذج التعليم المدمج وذلك باستبدال قاعات الانترنت بالمدرسة عن طريق استخدام الاجهزة الشخصية لدي الطلاب، والاعتماد شبه كلياً على تقديم المحتوى عبر إحدى منصات التواصل، واستخدم استراتيجية التعلم المصغر في تصميم وتقديم الدروس، حيث أوصت العديد من الدراسات علي أهمية التعلم المصغر فمنها دراسةٍ So; Roch; lee; Lee &Ji (2018) ودراسة Meng &Li, Peteson (2017) ودراسة سمر سابق محمد (٢٠٢٠)، ودراسة علي سويعد علي (٢٠٢٠)، ودراسة حنان حمد فويران (٢٠٢٢).

مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث في الحاجة إلى تطوير نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب بما يتوافق مع بيئة التعلم المصرية بإحدى مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا وإعداد المحتوي طبقاً لإستراتيجية التعلم المصغر، وتم صياغة مشكلة البحث في التساؤل الرئيس التالي:

كيف يمكن تطوير نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب في ضوء استراتيجية التعلم المصغر باستخدام الاجهزة الشخصية وأثره في تنمية مهارة التعامل مع نظام التشغيل لدي طلاب مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة التالية:

١- ما مهارات التعامل مع نظام التشغيل المراد تنميتها لدي طلاب مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا؟

٢- ما التصميم التعليمي لبيئة نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب في ضوء استراتيجية التعلم المصغر باستخدام الاجهزة الشخصية وأثره في تنمية مهارة التعامل مع نظام التشغيل لدي طلاب مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا؟

٣- ما أثر نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب في ضوء استراتيجية التعلم المصغر باستخدام الاجهزة الشخصية وأثره في تنمية الجانب المعرفي للتعامل مع نظام التشغيل لدي طلاب مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا؟

٤- ما أثر نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب في ضوء استراتيجية التعلم المصغر باستخدام الاجهزة الشخصية وأثره في تنمية الجانب المهاري في التعامل مع نظام التشغيل لدي طلاب مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي التوصل إلى:

١- تحسين وتطوير بيئة نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب في ضوء استراتيجية التعلم المصغر باستخدام الاجهزة الشخصية.

٢- التعرف على أثر نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب في ضوء استراتيجية التعلم المصغر باستخدام الاجهزة الشخصية في تنمية مهارة التعامل مع نظام التشغيل لدي طلاب مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا.

٣- الكشف على اهمية استراتيجية التعلم المصغر في تصميم الدروس التعليمية.

٤- الكشف عن أثر نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب في ضوء استراتيجية التعلم المصغر باستخدام الاجهزة الشخصية في تنمية مهارة التعامل مع نظام التشغيل لدي طلاب مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا.

أهمية البحث:

١- القاء الضوء على تطوير نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب ويعتبر من نماذج التعليم المدمج.

٢- توجيه انظار وزارة التربية والتعليم عامة وحدة دعم مدارس المتفوقين على تقديم المحتوي التعليمي وفقاً لاستراتيجية التعلم المصغر وتطبيق نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب المعدل ليعالج مشكلة صعوبات بعض المواد الدراسية عن طريق تجزئة بعض الدروس لمحتوي مصغر.

التعريف الاجرائي للبحث:

تصـميم وتطوير نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب وذلك بإسـتخدام الاجهزة الشـخصـية للطالب بدلاً من معمل الانترنت بالمدرســة، وتم تســجيل الطلاب عبر نموذج إلكتروني لمن يرغب في الإشــتراك، وإتاحة التعلم في أي مكان وأي وقت، وذلك عن طريق تصــميم وتنوع تقديم المحتوي التعليمي وفقاً لاستراتيجية التعلم المصـغر بتجزئة المحتوي التعليمي إلي دروس صـغيرة، بحيث لا يتجاوز الدرس من ثلاث دقائق حتى ١٥ دقيقة، مما يقلل الحمل الذائد علي الذاكرة، ويتم تدريب فيه الطلاب على بعض المهارات الصـغيرة المتعلقة بنظام التشغيل وانتقال الطالب فيها بحرية حسـب اختياره، وتطبيق الطلاب تلك المهارات من خلال مهمات وانشـطة مبسطة، مع تقديم التغذية الراجعة فوراً، وتصحيح نقاط الضعف قبل الانتقال للدرس التالي.

حدود البحث

الحدود الموضــــوعية: بعض مهارات التعامل مع نظام التشــــغيل (محتوي تعليمي من إعداد الباحث).

الحدود البشرية: طلاب مدرسـة المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا بالإسـماعيلية الصـف الأول الثانوي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م.

حدود مكانية: مدرسة المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا بالإسماعيلية.

حدود زمينه: الترم الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م.

فروض البحث:

١- يوجد فرق دال إحصــائياً عند مســتوى ٠.٠١ بين متوســطي رتب درجات مجموعة بحث نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب في ضــوء اســتراتيجية التعلم المصــغر باســتخدام الاجهزة الشــخصــية في التطبيقين القبلى والبعدى للاختبار التحصــيلى المرتبط بالجانب المعرفى من مهارات التعامل مع نظام التشغيل لصالح التطبيق البعدي.

٢- يوجد فرق دال إحصــائياً عند مســتوى ٠.٠١ بين متوســطي رتب درجات مجموعة بحث نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب في ضــوء اســتراتيجية التعلم المصــغر باســتخدام الاجهزة الشــخصــــية في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارة التعامل مع نظام التشغيل لصالح التطبيق البعدي.

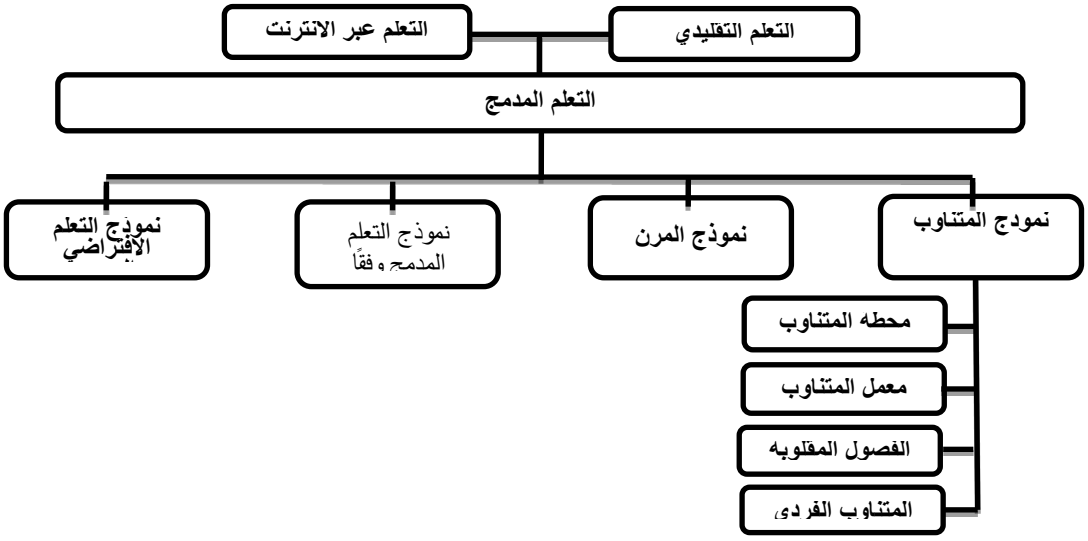
الإطار النظري:

اولاً: نماذج التعليم المدمج

ظهر التعليم المدمج ليعالج أوجه قصـــور التعليم الإلكتروني حيث يجمع بين مميزات التعليم الإلكتروني والتعليم التقليـدي، ويعتبر التطور الطبيعي للتعليم الإلكتروني نحو برنـامج متكامل لأنواع الوســـائل المتعددة وتطبيقه بالطريقة المثلى لحل المشـــكلات، وأحد المداخل الحديثة القائمة على اســـتخدام تكنولوجيا المعلومات في تصـــميم مواقف تعليمية جديدة والتي تزيد من اسـتراتيجيات التعلم النشـط واسـتراتيجيات التعلم المتمركز حول المتعلم (سـعاد أحمد، ٢٠١١، ص١٦١).

وتعتبر نمـاذج التعليم المدمج من بيئـات التعلم الجديدة التي انتشـــرت في الخـارج وتم تطبيقها في الدراسـات العربية نظراً لتنوع نماذجها ومناسـبتها لبيئات التعلم العربية والمصـرية، حيث ظهرت هذه النماذج في (٢٠١١)، وتم تطبيقها في دراســات عربية واجنبية منها دراســة كل من Patrick, and Sturgis (2015)، Patrick (2013) Herreid, & Schiller (2014) ، Kayalar & Kayalar (2021) ومن الدراسـات العربية دراسـة مصـطفي احمد عبدالله (٢٠١٥)، محمود مصـطفى عطية (٢٠١٧)، سـعد محمد إمام (٢٠١٨)، سـحر محمد السيد (٢٠١٨)، وليد يسري عبدالحي (٢٠١٩)، محمد أحمد حسين، مجدي رجب إسماعيل، وليد يوســف محمد (٢٠١٩)، عايدة فاروق حســين، منال الســعيد محمد (٢٠٢١)، أشــرف صــلاح علي، إبراهيم يوســف محمد، و لمياء محمد الهادي (٢٠٢٢)، أحمد الســعيد محمد، السيد محمد مرعي، أسامة محسن محمود (٢٠٢٣) وقد أوصت هذه الدراسات بضرورة تجريب تلك النماذج والاستفادة منها وتوظيفها وفقاً للفئة المطبقة عليها.

وقد أشـارا كل من Horn and Staker (2015, p55) بأن هذه النماذج مسـتمرة في التطور، حيث تجمع بين مميزات التعليم الإلكتروني (عبر الإنترنت) والتعليم التقليدي، والتعليم القائم على المشـاريع، لتقديم أفضـل طرق تعليمية، مع إتاحة تحكم الطلاب في التعلم في أي وقت وأي مكان سـواء في المدرسـة أو المنزل حسـب فروقه الفردية وامكانياته المادية، وذلك لإنشـــاء بيئة تعليمية متكاملة، فالتعليم المدمج هو الطريق لجعل التعلم متمركزاً حول الطالب على نطاق واسع لتحقيق أفضل النتائج، واستقر الوضع علي التقسيم الموضح بالشكل (١).



شكل (١) النماذج الأربعة لهورن وستاكر (Horn , Staker, 2015, P38) .

١/١) نموذج المتناوب:

يتناوب الطلاب في هذا النموذج بين طرق التعلم المختلفة حسب جداول ثابته، ويجب ان يكون هناك تعلم على الأقل عبر الإنترنت وتتنوع طرق التعلم عن طريق مجموعات صغيرة، وتنفيذ المشاريع، والمناقشة في الصف، والتعلم عبر الإنترنت ويقوم بتحديد ذلك والوقت الزمنى لكل تعلم بواسطة المعلم فهو يحدد الانتقال لطريقة التعلم التالية Horn).

and Staker, 2015, P38-39)حيث له أربعة نماذج كالتالي:

١/١/١) نموذج محطة المتناوب:

ويطلق عليه أيضاً تناوب الفصول (Classroom rotation) أو نموذج دوران الفصول (In-Class Rotation model) وتناولته الدراسات العربية باسم النموذج الدوار ويتم تطبيقه عن طريق تناول موضوع معين، ويقوم المتعلمون بالانتقال بين المحطات المختلفة حسب جدول زمنى محددا، ويشمل المتناوب محطة واحدة على الأقل للتعلم عبر الإنترنت، ويمكن أن تشمل المحطات الأخرى أنشطة مثل مجموعات صغيرة أو توجيهات لمجموعة الفصل بالكامل، وممكن أن تشمل أيضاً مجموعات لتنفيذ المشاريع، ومجموعات النقاش، وهى مهمة لتعلم المهارات وتطبيق ما يتعلمونه (Staker and Horn, 2012, P8)، (Christensen, Horn and Staker, 2013, P28).

ويتميز بأنه يتطلب وقت قليل ليتعود عليها المعلمون، وكذلك تصـــميم المرافق، أو الفصــول الدراســية بشــكل عام، حيث تعتبر مجرد طريقة جديدة للمعلمين لتنظيم الوقت داخل صفوفهم، ويسمح للمعلمين للعمل مع مجموعات صغيرة من الطلاب، مما يساعد في التخفيف من مشكلة الفروق بين النسب العالية بين الطالب والمعلم، ويصلح استخدامه في التعليم القائم على المشاريع والمهارات كمحطة عن طريق التعلم عبر الإنترنت (Walne , 2012, PP4-5).

٢/١/١) معمل المتناوب Lab-Rotation:

يتم التنفيذ ضــمن دورة أو موضــوع ويتناوب المتعلمون ضــمن جداول مرنه أو توجيهات المعلم بين موقع الحرم الجامعي، ويكون درس واحد على الأقل في المعمل مباشـــرة على الإنترنت بينما الفصــول الدراســية الأخرى عبر طرق تعليمية أخرى (Staker and Horn, 2012, P9).

ويتميز بأنه يتطلب فترة قليلة لتكيف المعلمين، وتصــميم المرافق أو الفصــول الدراســية المتكاملة مع معمل الكمبيوتر تمثيل كلى للجدول الزمنى، وتوفير النفقات مع توجيهها إلى أولويات أخرى (Walne ,2012, P5).

٣/١/١) الفصول المقلوبة Flipped-classroom:

يتم التنفيذ ضـــمن دورة أو موضـــوع، وينتقل المتعلمون بين جداول محددة بين التعلم التقليدي ضمن الحرم الجامعي خلال اليوم الدراسي مع تقديم المحتوى التعليمي عبر الإنترنت في المنازل، والذى يميز الفصول المقلوبة عمل الواجب ليلاً في المنزل عبر الإنترنت (Staker and Horn, 2012, P10).

ومن مميزاته أيضاً بأنه يفرغ المعلمين لحل المشكلات والبحث عن المزيد من المشاريع، حيث يشــاهد الطلاب المحاضــرات في المنزل، وكذلك مســاعدة الطلاب في الواجب المنزلي ليلاً، والحصول على مساعده المعلم لهم، ويمكن مشاهدة وإعادة المحاضرات إذا احتاج الأمر، ولا يتطلب تكيف المعلم مع هذا النظام، ولا إعداد المرافق ولا الجدول.

٤/١/١) نموذج المتناوب الفردي Individual Rotation:

يتم التنفيذ ضـمن دورة أو موضـوع، وينتقل فيه المتعلمون بشكل فردى، بين طرق التعلم حسب جدول محدد، ويكون على الأقل درس عبر

الإنترنت، ويضـــع المعلمون الجداول للمتعلمين بشـــكل فردى، ويختلف المتناوب الفردي عن الأشكال الأخرى لأن المتعلمين لا يتناوبون جميع المحطات (Staker and Horn, 2012, P11).

فهو يعد من النماذج التي تدعم اختيار الطالب لجدوله التعليمي بشـــكل فردى، فليس بالضـــرورة انتقال الطالب في جميع المحطات، فيمكن تجاوز بعض المحطات حســـب تفوقه وتميزه عن غيره فهي تـدعم الفروق الفرديـة بين الطلاب (Horn and Staker, 2015, P45).

ويتميز أيضـــاً اختيار المتعلم الطريقة التي يفضـــلها بالنســـبة له للتعلم، فبعض الطلاب يختارون التعلم عبر الإنترنت والبعض الآخر عبر التعلم التقليدي، وتعتبر الجداول المحددة أفضل للمتعلمين الذين يمكن التنبؤ بتصرفاتهم.

٢/١) نموذج التعلم الافتراضي المدعم Enriched-Virtual:

يكون التعليم بالكامل في المدرســـة أو الحرم الجامعي، ويتم تقســـيم وقت المتعلمين بين الحضـور في الحرم الجامعي وتقديم المناهج والتعليمات عبر الإنترنت، وحضـور الطالب جزء من الوقت داخل المدرسة، حيث يكمل واجباته عبر الإنترنت في أي مكان يفضله، حيث يمكن أن يحضـــر يومين في الأســـبوع ويتلقى باقي التعلم عبر الإنترنت ســـواء داخل المدرســـة أو خارجها في المعامل، ويتميز باســـتفادة المتعلمين من كل من التدريس التقليدي، والتعليم عن بعد، والتعليم عبر الإنترنـت، ومشـــاركـة الطلاب في تعلمهم ويَعَدهم للتعلم عبر الإنترنـت (Staker and Horn, 2012, P15)، (Horn and Staker, 2015, P50).

٣/١) النموذج المرن:

يتم تقديم المحتوى عن طريق الإنترنت وينتقل الطلاب بشـــكل فردى وتكون الجداول سـلسـة بين طرق التعلم، ويقوم المعلم بالتسـجيل في الموقع بينما معظم التعلم عبر الإنترنت، ويتدخل المعلم حسب حاجة المتعلم سواء أكانت أنشطة في مجموعات صغيرة أو بشكل فردى.

ويتميز هذا النموذج بحرية تنقل الطلاب بشـــكل فردى بين طرق التعلم المختلفة، ويقوم المعلم بتسجيل المتعلمين بالطريقة التقليدية (Staker and Horn, 2012, PP12).

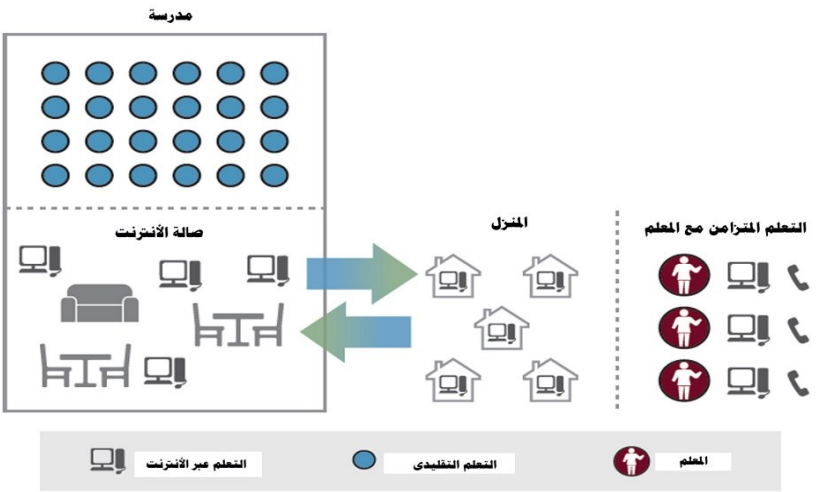
ويتميز بسـهولة تحرك المتعلمين حسـب حاجتهم، ولديه القدرة على الإنجاز وبتكلفة أقل من التعلم التقليـدي (Staker and Horn, 2012, (Sarria and Molina, 2012 .PP12-13)

٤/١) نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب A la carte Model:

يعد من أشـهر النماذج شـيوعاً في المدارس الثانوية، وأطلق عليه سـابقاً نموذج الدمج الذاتي، ويتم فيه إتاحة الفرصـة للطلاب بأخذ الدورات عبر الإنترنت في المدرسـة أو بعد المدرسة، ويقوم المعلم بتسجيل الطلاب عبر الإنترنت، ويتميز ايضاً ببقاء أثر التعلم وخاصة في تعلم اللغات والمهارات (Horn and Staker, 2015, P49) (Atara & Dakoru, 2024)

ويتمكن فيه المتعلمين من اختيار موضـوع أو أكثر على الإنترنت لتكملة الدورات الإضافية، ويقوم المعلم بتسجيل الطلاب عبر الإنترنت، ويتعلم الطلاب الدورات عبر الإنترنت أما في حرم الجامعة أو خارج الجامعة عن طريق الإنترنت (Staker and Horn, 2012, P14) ، (Horn and Staker, 2015, P57).

ويتميز نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب بأنه يعالج مشـكلة الهروب، وكذلك تطبيق دورات إضـافية في غير أوقات الدراسـة وهذا ما قام الباحث بتطبيقه حيث يعتبر المحتوي الدراسي ليس ضمن مناهج الطلاب ولكن له اهمية لهم (Sarria and Molina, 2012).



شكل (٢) نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب (Horn, Staker, 2015, P59)

ويعتبر نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب (La Carte) هو النموذج الذي يختار فيه الطلاب دورة واحدة أو أكثر تدعم الدورات التي يأخذونها وجهاً لوجه بالكامل عبر الإنترنت، وتكون الدورة والمعلم متصـــلين بالإنترنت بالكامل، ولكل نموذج من نماذج التعليم المدمج له مميزاته الخاصة، ومن الضروري استخدام النموذج الأنسب حسب مهارات التعلم لدى الطلاب، ويتميز نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب (La Carte) بأنه الأكثر ملاءمة لطلاب المدارس الثانوية الذين يجدون صـعوبة في البرامج الثابتة والمقررات الثابتة، حيث يمنحهم فرصـة كبيرة لاختيار أفضل الدورات وفقًا لاهتماماتهم، حيث تناسب تطبيقها في عملية التعليم عن بعد.

حيث يمنح نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب A-La-Carte للطلاب فرصـة حضـور دورة تدريبية عبر الإنترنت بغض النظر عن الموضـوعات الرئيسـية، ويمكنهم الحصـول على دورة تدريبية عبر الإنترنت في أي وقت وأي مكان، ويحظى هذا النموذج بأهمية كبيرة في مكان العمل التعليمي والمهني لأنه يوفر للطلاب فرصـة التحكم في وقتهم وموقعهم وسـرعتهم مع تحســين قدراتهم ومعلوماتهم (Kayalar & Kayalar, 2021, pp 554-555)، (Chukwuemeka & Anekwe & Ochuba (2020, P10)

ويوجد ارتباط بين نظرية تقرير المصـير (التحديد الذاتي (Self-determination Theory)) ونموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب حيث لتلك النظرية آليات فهم العملية التي تبدأ وتوجه وتحافظ على جودة السلوك الموجه نحو الهدف واتساقه واستمراريته ويتم تشجيعها خلال نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب (Hanxu, Ismail, Zheng & Khamis, 2023).

وكشـفت نتائج دراسـة Atara & Dakoru (2024) عن تأثير التعلم المدمج على الأداء الأكاديمي للطلاب واسـتبقائهم باللغة الفرنسـية في ولاية ريفرز، نيجيريا والطلاب الذين شاركوا في نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب A-La-Carte أظهروا أداءً أكاديميًا أعلى بكثير واحتفاظًا باللغة الفرنسية.

١/٤/١) مميزات نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب:

- **تمكين التدريب بموارد محدودة:** فهو يسـاعد على توسـيع الفرص التعليمية، حيث يمكن للمتعلمين الوصـــول إلى المزيد من الدورات التدريبية عبر الإنترنت التي تقدمها المؤسسات الأخرى.

- **تخصيص مسار التعلم:** يتيح هذا النموذج للمتعلمين اختيار دورات التعلم الإلكتروني التي تتناسب مع اهتماماتهم أو احتياجاتهم.
- **توفير المرونة:** التعلم بالسرعة والمكان المناسب لكل متعلم، مما يوفر عليهم الوقت والجهد.
- **إنشاء تجارب تعليمية أكثر جاذبية وتفاعلية:** تعد دورات التعلم الإلكتروني التي تتضمن المحتوى التفاعلي والألعاب ومحاكاة الحوار وما إلى ذلك أكثر متعة وفعالية من الدورات التقليدية (Quynh Nguyen, 2023).

ثانياً: التعلم المصغر

يعتبر التعلم المصغر استراتيجية جديدة ومدخل تعليمي يعتمد على تجزئة المحتوي التعليمي إلى دروس صغيرة، ويعتمد على عدة خطوات متسلسلة ينتقل فيها المتعلم إلي إنجاز مهمة او مهارة بحيث يقلل الحمل علي الذاكرة، وتحسين العملية التعليمية.

ويطلق على التعلم المصغر عدة مصطلحات فمنها التدريب المصغر والمقرر المصغر والتعلم صغير الحجم والتعلم المصغر المحتوي حيث يقوم التعلم المصغر على تقسيم محتوي التعلم إلي إجزاء صغيرة، ويركز علي الاجزاء المهمة، ويتم إعطاء التغذية الراجعة المناسبة، ويقدم المحتوي بشكل منسق مصغر، ولا يتعدى زمن التعلم من (٣-١٥) دقائق، ويأخذ أشكال مختلفة سمعية وبصرية ونصة، والتركيز علي الوسائط البصرية عند تقديم المحتوي التعليمي (إيمان جمال السيد،٢٠٢٢، ص ص ٢٠-٢١).

حيث هدفت دراسة سمر سابق محمد (٢٠٢٠) إلى تصميم استراتيجية للتعلم المقلوب قائمة على وحدات التعلم المصغر لتعلم الرياضيات في المرحلة الثانوية لكي تسير عملية التعلم بصورة واضحة، ومتسلسلة لتحقيق أهداف التعلم المحددة مسبقا، وتتكون الاستراتيجية من أربعة مراحل أساسية، هي مراحل ما قبل التعلم، أثناء التعلم، وما بعد التعلم، وأخيرا مرحلة التقييم والمعالجة، وأوصت بأهمية التعلم المصغر لما تتيحه من خطوات متتابعة في مراحل منظمة تسهل وتنظم عملية التعلم.

وأوصت دراسة علي سويعد علي (٢٠٢٠) بتطبيق أسلوب التعلم المصغر في البيئات التعليمية العامة أو الجامعية؛ بغرض تحسين بيئة التعلم وزيادة الدافعية للتعلم لدى المتعلمين،

والتوسع في تطبيقه على الأغراض التعليمية المختلفة كالتدريب على إتقان مهارات معينة، وعدم الاكتفاء بتطبيقه على الجانب المعرفي فقط.

وهدفت الدراسة هشام فولي عبد المعز (٢٠١٩) إلي تقسيم أو تجزئة المعلومات المتضمنة مهارات الاتصال اللفظية وغير اللفظية إلى وحدات صغيرة لخفض الحمل المعرفي لدى طلاب الاعلام التربوي بما يتفق مه هدف التعلم المصغر، والتعرف على مدى فاعلية استخدام التعلم المصغر عبر منصات التعليم الإلكترونية باستخدام الهاتف الجوال في تنمية مهارات الاتصال، وتوصلت إلي أن الطلاب الدارسين من خلال التعلم المصغر عبر منصات التعلم الإلكترونية باستخدام الهواتف الجوالة (المجموعة التجريبية) كانوا أكثر إيجابية وتنمية لمهاراتهم الاتصالية سواء اللفظية او غير اللفظية مقارنة بدرجاتهم على المقياس قبيل استخدامهم التعليم المصغر.

واوصت دراسة حنان حمد فويران (٢٠٢٢) بعدة توصيات أهمها: تدريب معلمي العلوم على استخدام طرق تدريس حديثة كالتعلم المصغر وضرورة استخدام التعلم المصغر في تدريس بعض موضوعات العلوم بالمرحلة المتوسطة، لما لها من أثر إيجابي في التحصيل الدراسي.

وهدفت دراسة إسماعيل محمد إسماعيل، السيد عبد العزيز محمد، ولاء كمال السيد (٢٠٢٢) إلى التعرف على فاعلية بيئة تدريب نقالة قائمة على التعلم المصغر في تنمية الكفايات التكنولوجية لدي معلمي التعليم الفني بمحافظة الغربية، وتوصلت إلى فاعلية بيئة التدريب النقالة القائمة على التعلم المصغر في تنمية الكفايات التكنولوجية لدى معلمي التعليم الفني بمحافظة الغربية، وأوصت بإجراء مزيد من التدريبات داخل بيئات النقال لتنمية الكفايات التكنولوجية للمعلمين في مختلف التخصصات.

١/٢) مميزات التعلم المصغر:

يوجد العديد من مميزات التعلم المصغر نذكر منها التالي:

١- التركيز على الانشطة العملية للمحتوي النظري، حيث يتم تقديم المحتوي في شكل مهام صغيرة تطلب من الطالب، يتبعها تغذية الراجعة فورية.

٢- المرونة المضافة عند تصميم هيكل المحتوي المصغر وإعادة تحديدها ومراجعتها، والمرونة في التعلم في أي مكان والقبول لدي الطلاب.

٣- زيادة عملية التعلم حيث تمكن الطلاب من التعلم في وقت وجيز مهارات متعددة.

٤- يتمركز التعلم المصغر حول المتعلم مع بذل جهد أقل من المتعلم.

٥- التنوع في مصادر التعلم من فيديوهات قصيرة وعروض تقديمية، وصور، ونصوص، وغيرها.

٦- الانشطة في بيئات التعلم المصغر غير مقيدة بوقت او مكان حيث التزم الباحث بذلك بحيث يقوم الطلاب بإداء الانشطة في اي وقت وأي مكان وإرسالها عن طريق صور عبر الواتس آب.

٧- تقديم المحتوي بصورة مصغرة يقلل من الحمل المعرفي على الطلاب ويسهل عملية معالجة المعلومات.

٨- استغلال مصادر الويب المختلفة مثل المنصات التعليمية والشبكات الاجتماعية وغيرها حيث قام الباحث بنشر المحتوي التعليمي على منصة جوجل كلاس والواتس آب ووجد قابلية الطلاب على الواتس آب أفضل.

٩- تعتبر وسيلة مبتكرة لنقل المعارف والمهارات وتحويل التعلم إلى متعة ونشاط والانخراط في المناقشات الجماعية والتفاعل بين الطلاب والتنافس من خلال نشر الانشطة على مجموعة الواتس آب.

١٠- تشجع على التعلم الذاتي وتمده بمجموعة من الخبرات البصرية والسمعية والسمع بصرية التي تؤثر علي تطوير سلوك الطالب.

١١- تلبي احتياجات الطالب المرتبطة بالجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية.

١٢- تساعد على حرية المتعلم واستقلاليته وزيادة الثقة بالنفس ويمكن استخدامها بطريقة فردية أو تعاونية مع الزملاء (إيمان جمال السيد،٢٠٢٢، ص ص ٢١-٢٢)، (سهير حمدي فرج، ٢٠٢٢)، (إسماعيل محمد إسماعيل، السيد عبد العزيز محمد، ولاء كمال السيد، ٢٠٢٢)، (مروة سليمان أحمد، ٢٠٢٢)، (هناء رزق محمد، محمود مصطفى عطية، ٢٠٢٣).

٢/٢) مبادئ تصميم المحتوى التعلم المصغر:

١- التنسيق: يجب تصميم وحدات التعلم المصغر بأشكال صغيرة تتيح الإدراك الفوري، والتوزيع السريع بين البيئات الرقمية المختلفة.

٢. التركيز: يجب أن تركز وحدات التعلم المصغر بشكل واضح وتعبر عن موضوع أو فكرة معينة، ويجب أن تشتمل وحدات المحتوى الجزئي على كيان موضوعي مميز يمكن التعبير عنه في جملة واحدة أو في نص أو في جزء من مقال.

٣. الاستقلالية: يجب أن تكون وحدات التعلم المصغر مستقلة بذاتها، أي أن تكون المعلومات الواردة فيها مفهومة للمتعلمين دون الحاجة إلى البحث عن معلومات خارجية إضافية.

٤. البنية: يجب تنظيم وحدات التعلم المصغر بطريقة تشتمل على الأقل على عناصر مثل العنوان والموضوع والمؤلف والتاريخ والعلامة وعنوان URL.

٥. قابلية العنونة: يجب تصميم التعلم المصغر كمورد إنترنت واحد مع إمكانية الإشارة إليه مباشرة عبر عنوان URL، مثل الرابط الثابت (Buchem & Hamelmann, 2010, PP 6-7).

٣/٢) استراتيجيات التعلم المصغر: يمكن دمج العديد من الاستراتيجيات التربوية لدعم التعلم المصغر:

١- حيث يتم توجيه تشجيع الإبداع المشترك ومشاركة المحتوى من خلال مبادئ التعلم التعاوني ونماذج تصميم الوسائط، مثل الأساليب الموجهة نحو العمليات لإنشاء الوسائط وتبادلها.

٢. عمليات التعلم المصغر: يتم تصميم عمليات التعلم كمجموعة من جلسات التعلم المصغر حيث تستغرق كل جلسة لا تزيد ١٥ دقيقة، حيث يقسم التعلم إلى مراحل مترابطة كالتالي: (١) المقدمة (مخطط الموضوع، تعريف المشكلة، وصف المهمة)؛ (٢) النشاط (التمرين، حل المشكلات، كتابة النص)؛ (٣) الخاتمة (المناقشة، التفكير، التغذية الراجعة)، ويمكن تخصيص وحدات المحتوى الصغير لمواضيع فرعية مختلفة لمساعدة المتعلمين على تنظيم تعلمهم.

٣. أنشطة التعلم المصغر: ينبغي تصميم أنشطة التعلم على أنها أنشطة يحركها المتعلم أو ينشئها المستخدم، ويجب أن تشجع البيئة التي يتم فيها التعلم المتعلمين على استكشاف المحتوى واستخدامه وإنشائه وتوفير الأدوات اللازمة للمشاركة الفعالة.

٤. مواد التعلم المصغر: يجب أن يتم إنتاج مواد التعلم المصغر بشكل مشترك وتجميعها وتعديلها من قبل المتعلمين، يمكن استخدام المواد التعليمية كمرفقات أو روابط لوحدات المحتوى الجزئي لتوجيه انتباه المتعلمين إلى الموضوعات الرئيسية والسماح بمزيد من الاستكشاف للموضوع.

٥. التعلم المصغر في مجتمعات التعلم: يمكن توزيع التعلم المصغر الذي يتم إنشاؤه من خلال انشطته داخل مجتمع التعلم واستخدامه من قبل متعلمين مختلفين لأغراض مختلفة، لذلك يجب أن يكون التعلم المصغر قابلاً للتوجيه بناءً على الروابط الدائمة أو الفئات أو العلامات (Buchem & Hamelmann, 2010, PP 7-8).

ثالثاً: الاجهزة الشخصية (BYOD)

يعتبر مصطلح (BYOD) اختصاراً لجملة (Bring Your Own Device) حيث تشير إلى: استخدام الطلاب أجهزتهم الشخصية في المدرسة لغرض التعلم، فهى ببساطة الطريقة التي يقوم الطلاب فعلياً بإحضار أجهزتهم الخاصة إلى المدرسة من أجل الوصول إلى الإنترنت، أو شبكة المدارس، سواء كانت الهاتف الذكي أو الجهاز اللوحي، أو الكمبيوتر المحمول أو أي جهاز آخر (Education, 2012, p66)

ويسمح تطبيق الاجهزة الشخصية (BYOD) للطلاب بالاستفادة من التكنولوجيا والأجهزة المملوكة لهم شخصيًا للبقاء على اتصال أو الوصول إلى البيانات أو إكمال المهام على الأقل.(Afreen, 2014, P233)

وعرفه Norris & Soloway (2011, P4) إلى استخدام الطلاب لأجهزتهم الشخصية لأغراض المناهج.

ويعتبر للأجهزة الشخصية أهمية في تعزيز التعليم في العصر الرقمي حيث يتزايد استخدامها بمختلف انواعها في البيئات التعليمية، وكذلك التطورات والتأثيرات المستقبلية للأجهزة الشخصية (Shafik, 2024).

وتستخدم الاجهزة الشخصية في جميع مجالات الحياة حيث أدى انتشارها المتزايد مثل الهواتف الذكية والأجهزة المحمولة، في أماكن الرعاية الصحية إلى دفع المتخصصين في الرعاية الصحية إلى استخدام أجهزتهم الشخصية بشكل متكرر للوصول إلى سجلات المرضى والمشاركة في التواصل مع الزملاء والمرضى (Maguluri, Velagala & Hossain, 2024).

وأوصت دراسة Noguchi, Huang & Kishiyama (2024) بأهمية استخدام الأجهزة الشخصية في تعلم اللغة وتطويرها من المهارات المختلفة، ودراسة Hakami (2020) بأهمية استخدام الأجهزة الشخصية في تعزيز التعلم النشط.

وكذلك زادت انتشار استخدام الاجهزة الشخصية بعد انتشار وفاء كورونا ١٩ حيث قدمت دراسة Masilo, Simelane-Mnisi & Mokgobu (2021) تقريرًا عن النوايا السلوكية والتحديات التي يواجها الطلاب في استراتيجية إحضار الأجهزة الشخصية في إحدى جامعات التكنولوجيا في جنوب إفريقيا، وتأثير فيروس كورونا (COVID-19) حيث أظهرت النتائج أن ٧٩.٦٪ من الطلاب يخططون لمواصلة استخدام الاجهزة الشخصية في المستقبل واوصت بأهمية زيادة توفير خدمة الواي فاي والوصول إليها لسهولة التعامل مع الأجهزة الشخصية في العملية التعليمية.

وبالرغم من أهمية الأجهزة الشخصية في أداء الامتحانات، ولكن دراسة Gulati, West, Zilles & Silva (2024) أوصت بدمج شكل من أشكال المراقبة جنبًا إلى جنب مع التوزيع العشوائي للأسئلة للتخفيف من مخاوف الغش في اختبارات استخدام الاجهزة الشخصية.

وتوجد أربعة من الاستراتيجيات الخاصة بالأجهزة التي يستخدمها المتعلم كالتالي:

١. **توفير الجهاز للمتعلم Here is Your Own Device (HYOD):** حيث يتم توفير الأجهزة من قبل المؤسسة، وهناك سيطرة كاملة على الجهاز من قبل المؤسسة، وستوفر المؤسسة الدعم الكامل للجهاز، بدءًا من التثبيت إلى التهيئة والإعدادات وما إلى ذلك حيث تملك السيطرة الكاملة على الأجهزة.
٢. **اختر الجهاز الخاص بك Choose Your Own Device (CYOD):** في هذا النوع من الإستراتيجية، توفر المؤسسة عددًا من

الأجهزة، والتي يمكن للموظف اختيار جهازه الخاص لاستخدامها، وتكون السياسات ليست صارمة كما كان الحال مع وجود جهاز خاص بك، والمستخدم لديه التحكم لتثبيت بعض التطبيقات والبرامج المحددة.

٣. **الأجهزة الشخصية Bring Your Own Device (BYOD)**: الموظف يشتري جهازه، أو تقوم المنظمة بتوفير المساعدة مالياً لشراء أجهزتهم الخاصة التي يرغبون في العمل من السوق الاستهلاكية، وتعتبر السياسات المستخدمة أضعف وأقل من حيث سيطرة المنظمة على الجهاز، ويمكن للمستخدم فعل ما يريده مثل تثبيت التطبيقات التي يريدها، إذا كان يلتزم بسياسات المؤسسة، وسيتم إجراء بعض الدعم فيما يتعلق بتكوين الجهاز وفقًا لسياسات المؤسسة.

٤. **مالك الجهاز On Your Own Device (OYOD)**: يمكن للمستخدم إحضار أي جهاز لا يتوفر عليه الدعم من قِبل المؤسسة، ويتحمل المستخدم مسؤولية إدارة الجهاز، ولا توجد سياسات يجب اتباعها (Ghosh, Gajar & Rai, 2013, P64).

ويجب التحقق من كل هدف من الأهداف الأربعة لسياسة استخدام الاجهزة الشخصية:

الاجتماعية: هل سيكون الطلاب سعداء؟، و**الاستمرارية:** هل يمكن ضمان استمرارية العملية التعليمية؟، و**التكلفة المالية:** كيف يتم التحكم في التكاليف وإدارتها؟، و**إدارة المخاطر:** ما هي الأشياء السيئة التي يمكن أن تحدث، وكيف سيتم منعها؟ (Rowsell-Jones, Jones, 2012, P14).

وهذا كان متحقق في أثناء تجربة البحث حيث كل طالب كان يستخدم جهزه الشخصي الذي تعود عليه وكان سعيداً في تطبيق المهام لمعرفة مواصفات ونظام التشغيل بالجهاز لاختلاف الاجهزة عن بعض لأنه يوجد حد ادني من المواصفات للربط بالمنظومة التعليمية مما ادي إلي عدم التكلفة المالية علي الوزارة، وكذلك تم تحديد المخاطر منها انتشار الفيروسات عن طريق تبادل وسائل النقل عن طريق الفلاشات وتم التنبيه علي الطلاب بنقل الملفات عن طيق الإيميل والملفات الكبيرة عن طريق جوجل درايف حيث لكل طالب إيميل وحساب علي جوجل درايف رسمي، وكذلك استمرارية العملية التعليمية لأنها الوسيط الاهم في المذاكرة وتنفيذ مشروعات الكابستون.

١/٣) مميزات وفوائد استخدام الاجهزة الشخصية (BYOD) في التعليم:

تناولت العديد من الدراسات مميزات استخدام الأجهزة الشخصية في التعليم Bruder (2014)، Al–Okaily (2015)، Wainwright (2016) فمنها:

١. زيادة مشاركة الطلاب: الطلاب يحبون استخدام أجهزتهم الشخصية، حيث يكونوا أكثر فاعلية عندما يكون له الحق في الوصول إلى التكنولوجيا، فمن المنطقي فقط الاستفادة من حبهم للتكنولوجيا في الفصول الدراسية.
٢. الطلاب على دراية كاملة باستخدام التكنولوجيا الخاصة بأجهزتهم بالفعل مما يتيح التركيز على التعلم، وتكون في الغالب الأجهزة الشخصية التي يملكها الطلاب أكثر تطوراً من الأجهزة الموجودة في المدارس.
٣. تكون محبوبة وأسهل تذكراً عند إحضارها للمدرسة بالنسبة للكتب الدراسية، وتعتبر الأجهزة الشخصية أسرع وسيلة من توصيل الكتب.
٤. وسيلة لتوفير النفقات بالنسبة للمدرسة وتوجيهها لموارد اخرى حيث أغلب الطلاب معهم أجهزة شخصية متطورة.
٥. يصبح الطلاب أكثر تواصلاً مع تعلمهم سواء داخل أو خارج المدرسة مع استخدام الأجهزة الشخصية.
٦. استخدام الأجهزة الشخصية يزيد التعاون والتواصل بين الطلاب، وسهولة حصول الطلاب على المعلومات والموارد بلا حدود.
٧. يهتم الطالب بتنمية مهاراته على زيادة كفاءته التدريبية عند استخدام الأجهزة الشخصية.
٨. توفر الأجهزة الشخصية فرصة لتعليم الاحترام والاستخدام المناسب، والتي سوف تكون مهمة في إعدادهم بشكل صحيح للمستقبل.
٩. يكون الطلاب أكثر تنظيماً مع كل الملاحظات والمهام في مكان واحد باستخدام جهازه الشخصي في مراجعة الدروس وأداء واجباته.

مما سبق نلاحظ مناسبة نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب لمرحلة التعليم الثانوي حيث تم تطبيق التجربة على طلاب الصف الاول الثانوي وتم تغيير تصميم نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب واستبدال المعمل بالأجهزة الشخصية التي يملكها الطلاب لما لها أهمية في العملية

التعليمية وكذلك تطبيق التعلم المصغر في تصميم المحتوي التعليمي.

إجراءات وتطبيق تجربة البحث:

يتناول هذا الجزء الإجراءات التي تبعها البحث الحالي حيث يتضمن عرضاً للمراحل التي تمت لتصميم مادة المعالجة التجريبية المرتبطة بموضوع البحث، ومتغيراته وخطوات إعداد أدوات البحث وضبطها، والتأكد من صلاحيتها، وتطبيقها على عينة البحث الاستطلاعية، وإجراء التعديلات اللازمة، وتطبيق التجربة الأساسية وتتضمن الخطوات التالية:

أولاً: منهج البحث: استخدم البحث الحالي **المنهج الوصفي التحليلي** في إعداد المحتوي التعليمي وتم تقسيم المحتوي إلي دروس صغيرة وفقاً لإستراتيجية التعلم المصغر معتمداً علي المصادر من الدراسات والابحاث وتطوير تصميم نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب بعد الرجوع للمصادر الاجنبية الرئيسة، حيث تم اختيار اسم نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب وفقاً لمصممي نماذج التعليم المدمج وكذلك اتفاق المصادر الاجنبية علي مفهوم المصطلح في حد علم الباحث، وكذلك **المنهج التجريبي** لإجراء تجربة البحث والكشف والتقصي عن أثر متغير مستقل (نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب في ضوء استراتيجية التعلم المصغر باستخدام الاجهزة الشخصية) على المتغير التابع.

ثانيا: متغيرات البحث: يشمل البحث الحالي على المتغيرات الآتية:

المتغير المستقل: نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب في ضوء استراتيجية التعلم المصغر باستخدام الاجهزة الشخصية.

المتغير التابع: مهارة التعامل مع نظام التشغيل بشقية التحصيلي والمهاري.

ثالثاً: التصميم التعليمي لبيئة التعلم: بعد الاطلاع على بعض نماذج التصميم التعليمي منها نموذج التعليم المدمج (Huang, (BLC) ، BLC (Blended learning Curriculum) (Ma, and Zhang, 2008)،(Huang, Zhou, 2005)، ونموذج الجزار ٢٠١٤ للتصميم التعليمي لبيئات التعلم الإلكترونية النسخة العربية (٢٠٢٢، ص ص ٨-٩)، ونموذج ضبط الجودة التعليمي نبيل جاد عزمي (٢٠١٧، ص ص١٦٥-١٦٦) تم اختيار نموذج ضبط الجودة التعليمي حيث يتميز عن بقية النماذج بأنه يمكن اعادة ترتيب خطوات كل مرحلة من المراحل الخمس بما يتناسب مع اهداف البحث، وتعتبر مراحل وإجراءات النموذج عامة ومرنة، ويعتبر هذا النموذج عام يمكن تطبيقه على أي

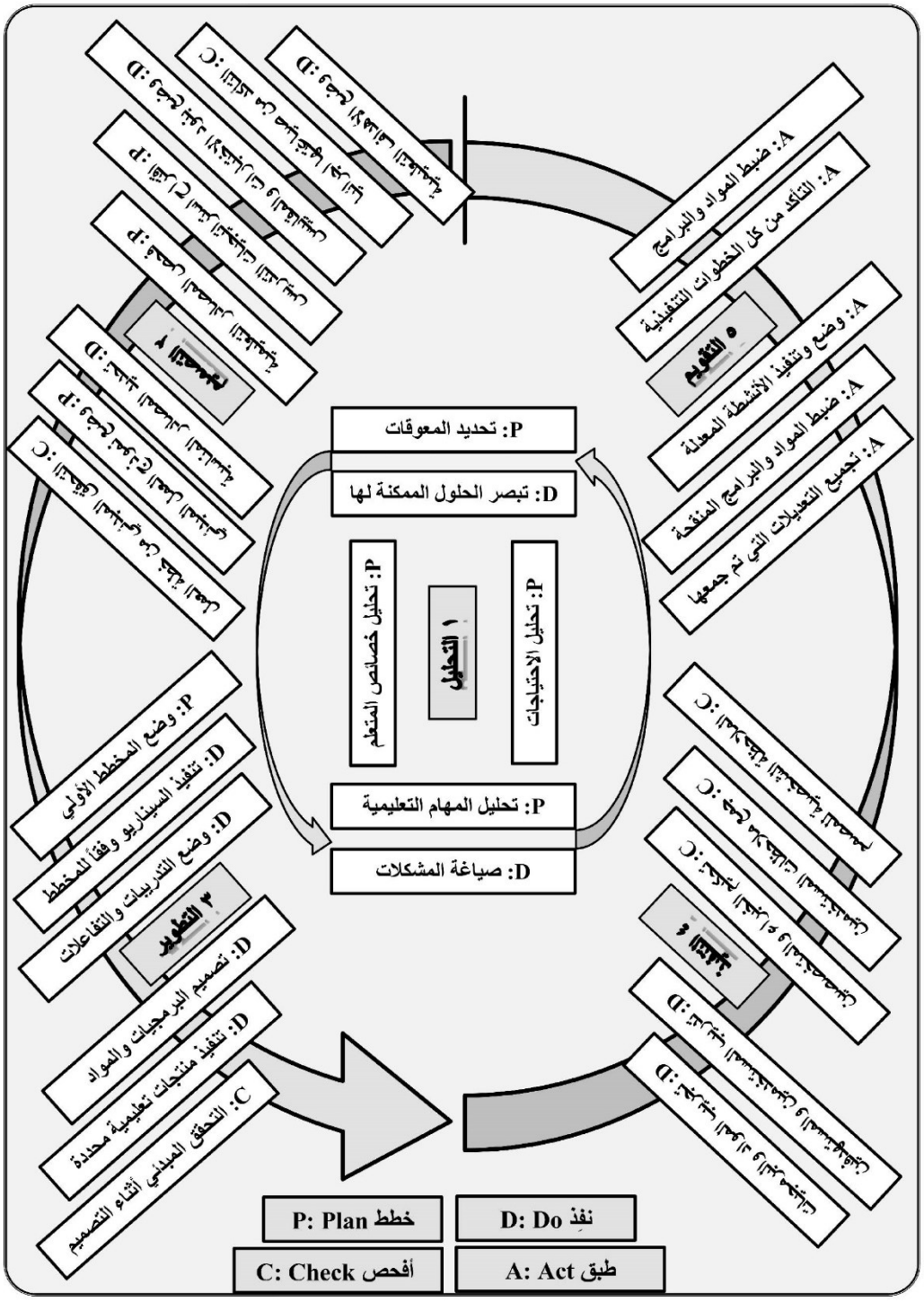
بيئة، ويتميز بتعدد خطواته في كل مرحلة لضبط العملية التعليمية حيث تم إعادة تصميم نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب.

١- مرحلة التحليل:

١/١) تحديد خصائص المتعلم (P): تم تحليل خصائص الطلاب حسب معرفتهم السابقة لاختيار طريقة التدريس المناسبة لتحقيق أفضل الطرق لزيادة كفاءتهم، حيث تم تحديد الفئة المستهدفة وهم طلاب الصف الأول الثانوي للعام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤ وتم اختيار (٨) من لهم رغبه في الاشتراك في تجربة البحث، وقد اكتسبوا مهارات في الترم الاول من التعامل مع اجهزتهم الشخصية ومهارات استخدام الأنترنت، ومهارات التصفح، والتعامل مع اختصارات ولوحة المفاتيح حيث يقوم الطلاب في الترم الاول بإداء عدد (٥) خمس امتحانات إلكترونية (جورنال)، وتم نشر نموذج من جوجل لتسجيل في مجموعات الواتس الخاصة بهم، حيث يعتمد نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب علي تسجيل الطلاب عن طريق الانترنت.

من أهم خصائص تلك الفئة: تتوافر للطلاب أجهزة شخصية لاب توب ملكاً لهم حيث اعطت الوزارة حرية للطلاب بشراء اجهزة شخصية.

يتوفر للطلاب انترنت قوي سواء في المدرسة او مبني الاقامة حيث للطلاب إقامة داخلية في إطار المدرسة من يوم ليلة السبت حتى ظهر الخميس وقت المغادرة وكذلك توفر الانترنت بمنازلهم.



شكل (٣) نموذج ضبط جودة عمليات التصميم التعليمي (نبيل عزمي، ٢٠١٧، ص ص ١٥٤-١٦٦)

٢/١) تحديد المعوقات (P): حيث قام الباحث بتطبيق التجربة في الترم الثاني ليكتسب الطلاب المهارات اللازمة لتعامل واستخدام أجهزتهم الشخصية (اللاب توب)، وذلك نتيجة خبرة الباحث لعمله بمدارس المتفوقين في الدقهلية ثم الاسماعيلية لمدة ثلاث سنوات، وتم نشر المحتوي على منصة جوجل كلاس ورغب الطلاب التطبيق ونشر المحتوي على مجموعة للواتس آب لسرعة الانجاز وكذلك كثرة تعاملهم علي الواتس آب وتم تنفيذ ذلك.

وكذلك تم تأجيل التطبيق في شهر رمضان لرغبة الطلاب في سرعة إنجاز مشروع الكابستون وتسليم متطلبات المشروع حيث كان المخطط له بدء التطبيق في بداية شهر رمضان والانتهاء منه قبل العيد، وكذلك انعقاد امتحان الجورنال في رمضان (ثلاث امتحانات)، حيث تم التطبيق بعد العيد خلال الفترة من يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٤/٤/١٦م حتى الثلاثاء الموافق ٢٠٢٤/٤/٣٠م، وكذلك تم تأجيل الدرس الثاني بعد تسليم النهائي للمشروع كما واضح بالشكل (٤)

شكل (٤) تأجيل الدرس الثاني علي الواتس آب

كذلك تم مراعاة تبسيط المعلومة بشكل مختصر طبقاً لتعلم المصغر وذلك لاختلاف الاجهزة الشخصية للطلاب فمنها HP وDell وكذلك اختلاف مواصفات الاجهزة حيث كانت هناك شروط للحد الأدنى لمواصفات الاجهزة للعمل داخل المدرسة وتوصيلها بمنظومة الانترنت بالمدرسة.

٣/١) تحليل الاحتياجات (P): حيث تم تحديد وتحليل الاحتياجات في قصـــور لدى الطلاب في التعرف على مواصـفات الاجهزة التي يملكونها وخصـائصـها والتعامل مع نظام التشـغيل ويندوز.

٤/١) صـياغة المشـكلات (D): تم تحديد وصـياغة المشـكلة في تطوير تصـميم بيئة نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب واســتبدال معامل الكمبيوتر بالأجهزة الشــخصــية للطلاب وكذلك قصور لدي الطلاب بمعرفتهم بنظم التشغيل والتعامل معها، وتم صياغة المشكلات في صورة أسئلة محددة واضحة كالتالي:

١- ما مهارات التعامل مع نظام التشـــغيل المراد تنميتها لدى طلاب مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا؟

٢- ما التصـميم التعليمي المناسـبة لبيئة نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب باسـتخدام الاجهزة الشخصية لدي الطلاب؟

٣- ما أثر بيئة نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب في ضـــوء اســـتراتيجية التعلم المصـــغر باســتخدام الاجهزة الشــخصــية في تنمية مهارة التعامل مع نظام التشــغيل لدي طلاب مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا؟

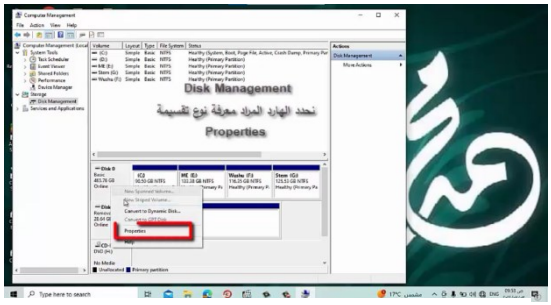
٥/١) تحليل المهام التعليمية (P): تم تحليل المحتوى التعليمي الذي تم تحكيمه وتم تحديد الجوانب المعرفية والمهارات والتوصـل إلى قائمة الاهداف السـلوكية المعرفية ومن ثم التوصـل إلى تصـميم وإنتاج المحتوى التعليمي طبقاً لاسـتراتيجية التعلم المصـغر، وتم تقسـيم المحتوي التعليمي إلى أربع دروس كما موضح بالجدول رقم (١):

جدول (١) وحدات المحتوي التعليمي والاهداف الرئيسة والسلوكية

م	الدرس	المحتوي	المهارات الرئيسة	المهارات الفرعية
١	الاول	مقدمة عن نظام التشغيل	١	٣
٢	الثاني	طرق وتقسيم الهارد ديسك	١	٢
٣	الثالث	برنامج حرق نسخة ويندوز ١٠ (Rufus)	١	٣
٤	الرابع	تنزيل نظام تشغيل ويندوز ١٠ على اللاب توب	١	١٠
		الإجمالي	٤	١٨

٦/١) تبصر الحلول الممكنة لها (D): قام الباحث بإعداد المحتوي الإلكتروني عن طريق برنامج الباوربوينت وتحويله لمحتوي تفاعلي عن طريق برنامج Articulate Storyline ويوضح شكل (٥) تصميم المحتوي، حيث تم رفعه سواء ملف تفاعلي أو PDF، وكذلك تم تصميم الفيديوهات بالبرنامج الشهير كامتازيا عن طريق تسجيل للشاشة واستخدام أدواتها (مثل التظليل باللون أو استخدام الاسهم أو النص) في توضيح بعض النقاط شكل (٦)، وتحويله إلى فيديو ورفع ذلك بصورة منظمة على اليوتيوب ونشر الرابط في Google Classroom، والواتس آب.

شكل (٥) المحتوي الإلكتروني



شكل (٦) يوضح استخدام النص والتحديد أثناء الشرح

٢) مرحلة التصميم:

١/٢) وضـــع الاهداف التعليمية (D): تم تحديد الاهداف العامة والإجرائية طبقاً للمحتوي التعليمي واحتياجات الطلاب، حيث تم صـياغة الأهداف التعليمية في عبارات سـلوكية قابلة للقياس في ضوء العناصر الأساسية التي تم تحديدها للمحتوي التعليمي حيث تم إعداد القائمة في صـورتها المبدئية الذي تم تحكيمه وتتكون من (٤) أهداف عامة وتنبثق منها (١٨) هدف كما عرض سابقاً في جدول (٢) في تحليل المهام التعليمية.

٢/٢) التأكد من صـــياغتها إجرائياً (C): حيث تم التأكد من صـــياغتها إجرائياً عن طريق عرضـها على بعض المحكمين في التخصـص وتحكيمه وذلك بإبداء رأي المحكم فيما يلي: مدى ارتباط الهدف الرئيسي بالهدف الفرعي، وارتباط الأهداف بأسئلة الاختبار، ومدى سلامة الصـياغة اللغوية لكل من الأهداف واسـئلة الاختبار، وإضـافة أي ملاحظات يرون بأنها مطلوبة في خانة الملاحظات.

وذلك بوضـــع علامة (✓) للتعبير عن رأى المحكم بالموافقة و(×) للتعبير عن عدم الموافقة كما بالجدول (٢):

جدول (٢) استمارة تحكيم قائمة المحتوي التعليمي والأهداف الرئيسة والفرعية واسئلة الاختبار

م	الهدف العام	الهدف الفرعي	المحتوي	الاختبار	رأي المحكم

وتم اجراء التعديلات وفق آراء المحكمين في صورتها النهائية ملحق (٢).

٣/٢) وضع بنود الاختبارات والمقاييس (D):

١/٣/٢) إعداد الاختبار التحصيلي: ويهدف إلى قياس الجوانب المعرفية للمحتوي التعليمي، ومر إعداد الاختبار بالمراحل التالية:

١/١/٣/٢) تحديد الهدف من الاختبار: أعد الباحث الاختبار لقياس المستوى التحصيلي للجوانب المعرفية المرتبطة بالمحتوي التعليمي، ويتكون من (١٩) سؤال (١٤) صح وخطأ، (٥) اختيار من متعدد.

٢/١/٣/٢) تحديد الأهداف التعليمية التي يقيسها الاختبار: قام الباحث بتحديد الأهداف التعليمية للمحتوي التعليمي، المكون من مجموعة من الأسئلة الموضوعية التي طبقت على مجموعة التجربة تحديداً سلوكياً واضحاً يدل على السلوك النهائي.

٣/١/٣/٢) إعداد جدول مواصفات الاختبار: قام الباحث بإعداد مواصفات الاختبار، وذلك للربط بين الأهداف التعليمية، وبين المحتوي التعليمي، وتم تصنيف جدول الاختبار حسب نظرية بلوم.

جدول (٣) جدول مواصفات الاختبار التحصيلي والوزن النسبي لكل منهما

	الموضوعات الرئيسية	الاهداف	الوزن النسبي	الاسئلة		المجموع	الوزن النسبي
				صح خطأ	اختيار من متعدد		
١	مقدمة عن نظام التشغيل	٣	٪١٦,٧	٥	١	٦	٪٣١,٥
٢	طرق وتقسيم الهارد ديسك	٢	٪١١,١	٢	١	٣	٪١٥,٨
٣	برنامج حرق نسخة ويندوز ١٠ (Rufus)	٣	٪١٦,٧	٤	٢	٦	٪٣١,٥
	تنزيل نظام تشغيل ويندوز ١٠ علي اللاب توب	١٠	٪٥٥,٥	٣	١	٤	٪٢١,٢
		١٨	٪١٠٠	١٤	٥	١٩	٪١٠٠

٤/١/٣/٢) تحديد نوع مفردات الاختبار وصياغتها: وتم تحديد الاختبار الإلكتروني كالتالي:

نمط أسئلة الصواب والخطأ عدد (١٤)، ونمط أسئلة الاختيار من متعدد عدد (٥)، وتتميز تلك الاختبارات الموضوعية بسهولة الإجابة عليها، وسهولة تصحيحها إلكترونياً تجبناً للخطأ البشري في عملية التصحيح.

٥/١/٣/٢) صياغة تعليمات الاختبار: وضع الباحث تعليمات الاختبار بلغة سهلة، ومناسبة لمستوى الطلاب، موضحاً طريقة تسجيل الإجابة ومكانها حيث تضمنت بعض التوجيهات والإرشادات التي تمثلت في توضيح الهدف من الاختبار، وعدد الأسئلة التي يشملها الاختبار، والزمن المحدد للإجابة عن الاختبار، وأهمية قراءة السؤال بدقة قبل الإجابة عنه.

٦/١/٣/٢) تقدير الدرجة وطريقة التصحيح: اشتمل الاختبار على (١٩) سؤال بصورة مبدئية، ويتم تصحيح الاختبار إلكترونياً، وتم تحديد نسبة النجاح وهي (٥٠٪)، وتم تحديد درجة إجابة كل سؤال بدرجة واحدة فقط.

٧/١/٣/٢) حساب زمن الاختبار: قام الباحث بحساب زمن الاختبار (٢٥ دقيقة) عن طريق حساب زمن أول مختبر أنهى الأسئلة + آخر مختبر أنهى الأسئلة على ٢ وذلك على العينة الاستطلاعية.

٨/١/٣/٢) حساب معامل السهولة والصعوبة: تم حساب معامل السهولة والصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار، وتم حذف المفردة التي يكون معامل سهولتها أكبر من (٠.٨) حيث تكون سهلة جدَاً، وكذلك حذف المفردة التي يكون معامل صعوبتها أقل من(٠.٢) حيث تكون صعبة جدا.

٩/١/٣/٢) تحديد معاملات التمييز لمفردات الاختبار: ويعبر عن قدرة كل مفردة من مفردات الاختبار على التمييز بين الأداء المرتفع والأداء المنخفض لأفراد العينة في الاختبار، من خلال معامل التمييز للمفردة = الجذر التربيعي (معامل السهولة × معامل الصعوبة).

١٠/١/٣/٢) حساب ثبات الاختبار: وبحساب ثبات الاختبار بتطبيق معادلة "ألفا كرونباخ" تبين أن قيمة معامل الثبات تساوي (٠,٦٨) ويشير إلى تمتع الاختبار بدرجة عالية من الثبات والوثوق بالنتائج التي سيسفر عنها البحث الحالي.

١١/١/٣/٢) الصورة النهائية للاختبار: قام الباحث بوضع تعليمات الاختبار بلغة سهلة، ومناسبة لمستوى الطلاب، موضح طريقة الإجابة وكذلك توضيح الهدف من الاختبار، وعدد الأسئلة التي يشملها الاختبار، والزمن المحدد للإجابة عن الاختبار، وأهمية قراءة السؤال بدقة قبل الاجابة عنه، والتأكد من صدق وثبات الاختبار أصبح الاختبار مكونا من (١٧) سؤالاً.

٢/٣/٢) إعداد بطاقة الملاحظة:

حيث قام الباحث بإعداد بطاقة الملاحظة وذلك لتقييم الجانب المهاري للطلاب، وتم إعداد بطاقة الملاحظة كالتالي:

١/٢/٣/٢) تحديد الهدف من بناء بطاقة الملاحظة: وتم تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة في التعرف على مدى تمكن الطلاب من مهارات التعامل مع نظم التشغيل، وتم إعداد بطاقة الملاحظة التي تحتوي على (٣) مهارة رئيسة، (٢١) مهارة فرعية.

٢/٢/٣/٢) التقدير الكمي لبطاقة الملاحظة: تم تقسيم بطاقة الملاحظة إلى جزئين الجزء الأول ناحية اليمين ويكتب فيه العبارات الخاصة بالمهارات الرئيسة والفرعية والجزء الثاني ناحية اليسار يكتب فيه ثلاث مستويات للأداء (أدى المهارة – أدى المهارة مع المساعدة – لم يؤد) بحيث يختار الملاحظ في كل مهارة فرعية أي من الثلاث مستويات السابقة.

وتحتسب المهارة كالتالي: إذا أدى الطالب المهارة يتم وضع علامة صح في خانة (أدى المهارة) وإذا أدى الطالب المهارة مع المساعدة والتذكير من جانب الباحث، يضع علامة صح في خانة (أدى المهارة مع المساعدة)، أما إذا لم يؤد الطالب المهارة يضع علامة صح في خانة (لم يؤد)، بذلك يحصل الطالب أدى المهارة على درجتين، والطالب الذي أدى المهارة مع المساعدة من جانب الباحث يحصل على درجة واحدة، والطالب الذي لم يؤد يحصل على صفر، بحيث يكون المجموع ٤٢ درجة الحد الأقصى.

٣/٢/٣/٢) تعليمات بطاقة الملاحظة: حيث تم مراعاة وضع التعليمات الخاصة بالبطاقة أن تكون سهلة التنفيذ وواضحة.

٤/٢/٣/٢) حساب صدق بطاقة الملاحظة (صدق المحكمين): قام الباحث بعرض بطاقة الملاحظة على مجموعة من السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم للتأكد من صدق البطاقة ويهدف رأيهم فيما يلي: انتماء المهارة الفرعية للرئيسة، والدقة العلمية للمهارة.

وبعد عرض بطاقة الملاحظة على السادة المحكمين وبناءً على آرائهم تم عمل التعديلات اللازمة والمقترحة والتي شملت إعادة صياغة لبعض المهارات، حيث بلغ متوسط اتفاق السادة المحكمين في بطاقة الملاحظة (٩٨%)، ومن أهم الملاحظات استخدام الكلمات العربية للمصطلحات المتعارف عليها باللغة الانجليزية مثل تعديل الهارد ديسك إلي وسائط التخزين.

جدول (٤) يوضح بطاقة الملاحظة

م	المهارة الرئيسة وإجراءاتها الفرعية	انتماء المهارة الفرعية للرئيسة	الدقة العلمية للمهارة
١			

٥/٢/٣/٢) حساب ثبات بطاقة الملاحظة: وتم بحساب ثبات بطاقة الملاحظة عن طريق "ألفا كرونباخ" وتبين أن قيمة معامل الثبات تساوي (٠.٧١) وهو معامل ثبات مرتفع مما يشير إلى تمتع البطاقة بدرجة عالية من الثبات والوثوق بالنتائج التي ستسفر عنها البحث الحالي.

٦/٢/٣/٢) إعداد الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة: بعد حساب صدق وثبات بطاقة الملاحظة أصبحت البطاقة صالحة للاستخدام وجاهزة للتطبيق وأصبحت بطاقة الملاحظة في صورتها النهائية تضم (٣) مهارة رئيسة، (٢١) مهارة فرعية ملحق (٢).

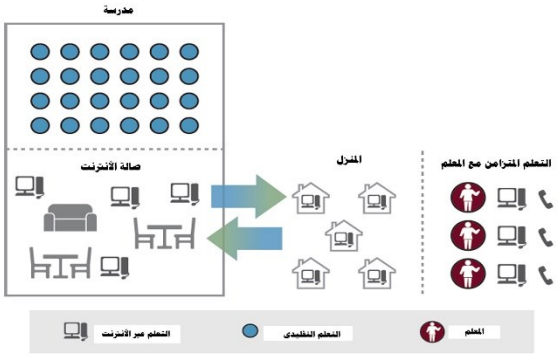
٤/٢) اقتراح استراتيجيات التدريس (P): حيث تم تطبيق استراتيجية التعلم المصغر في تصميم المصادر التعليمية، وتم توضيح ذلك في الجزء النظري.

٥/٢) فحص المصادر التعليمية (P): حيث تم تحديد المحتوي التعليمي والدروس الاربعة التي سوف يتم تطبيقها علي الطلاب، وتم تحديد اهدافه العامة والفرعية كما بالملحق رقم (٢) وتم تقسيم المحتوى إلى أربع دروس **الدرس الاول** مقدمة عن نظام التشغيل ويتكون من (١)

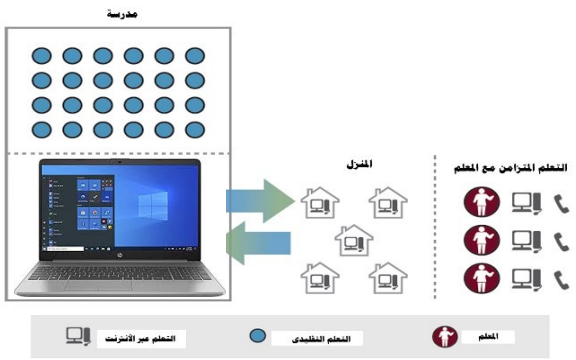
هدف رئيس و(٣) اهداف فرعية، **والدرس الثاني** طرق وتقسيم الهارد ديسك ويتكون من (١) هدف رئيس و(٢) هدفين فرعين، **والدرس الثالث** برنامج حرق نسخة ويندوز ١٠ (Rufus) ويتكون من (١) هدف رئيس و(٣) اهداف فرعية، **والدرس الرابع** تنزيل نظام تشغيل ويندوز ١٠ علي اللاب توب ويتكون من (١) هدف رئيس و(١٠) اهداف فرعية.

٦/٢) تحديد المصادر المناسبة (D): بعد تحديد مصادر التعليم وتنوعها وتقديمها علي هيئة ملفات برمجية الإلكترونية وملفات PDF وفيديوهات تعليمية، تم رفع تلك المحتوي التعليمي على Google class room ومجموعة الواتس آب.

٧/٢) وضع نموذج العمل المبدئي (P): تم وضع تصور مبدئي لطريقة تصميم بيئة التعليم نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب وتم تعديل الجزء الخاص بمعمل أو صالة الانترنت باستخدام الاجهزة الشخصية التي يمتلكها الطلاب كما بالشكل (٨)، وتم اختيار Google classroomلسهولة تعامل الطلاب معها في تلك المرحلة وكذلك امتلاك الجميع حسابات على جوجل وسهولة إدارة المناقشة ونشر الفيديوهات سواء برفعها مباشرة أو نسخ الروابط، وتم تحديد وتطبيق اختبار التحصيلي الإلكتروني على جوجل فورم ونشرة على جوجل كلاس روم والواتس آب.



شكل (٧) نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب (Horn, Staker, 2015, P59)



شكل (٨) التصميم المقترح لنموذج التعلم المدمج وفقاً للطالب

٨/٢) التحقق المبدئي من خطة العمل (C): وتعتبر خطوة فحص للتأكد من مطابقة نموذج العمل حيث تم التأكد من عمل البيئة التعليمية وصلاحيتها خلال التطبيق على المجموعة الاستطلاعية وكذلك الاختبار الإلكتروني، وبطاقة الملاحظة.

٣) مرحلة التطوير:

١/٣) وضـــع المخطط الاولى (P): وتعتبر من خطوات التخطيط حيث تم وضـــع مخطط تفصيلي لتوزيع المحتوي التعليمي خلال فترة الترم الثاني ٢٠٢٣-٢٠٢٤م، وقد حرص الباحث ان يكون المخطط مرنا ليراعي ظروف وطبيعة الدراســة في المدرســة خلال الفترة من ٤/١٦ حتى ٢٠٢٤/٤/٣٠م حيث تم التطبيق كما في الجدول التالي:

جدول (٥) المخطط الاولي

م	الدرس	الجزء المراد تطبيقه	اليوم والتاريخ
١		تطبيق الادوات قبلياً	الثلاثاء ١٦/ ٤/ ٢٠٢٤
٢	الاول	مقدمة عن نظام التشغيل	الثلاثاء ١٦/ ٤/ ٢٠٢٤
٣	الثاني	طرق وتقسيم الهارد ديسك	الاثنين ٢٢/ ٤/ ٢٠٢٤
٤	الثالث	برنامج حرق نسخة ويندوز ١٠ (Rufus)	الاربعاء ٢٤/ ٤/ ٢٠٢٤
٥	الرابع	تنزيل نظام تشغيل ويندوز ١٠ على اللاب توب	الخميس ٢٥/ ٤/ ٢٠٢٤
٦		تطبيق الادوات بعدياً	الثلاثاء ٢٠٢٤/٤/٣٠

٢/٣) تنفيذ الســيناريو وفقاً للمخطط (D): وتعتبر من خطوات التنفيذ التي تطبق على العينة الاستطلاعية وتم اجراء التجربة الاستطلاعية لبيئة التعلم للتأكد من وضوح المحتوي التعليمي، وكذلك تحديد نواحي القصور ليمكن تلافيها أثناء التطبيق على عينة البحث الاساسية، وكذلك من صـــلاحية الأدوات (الاختبار الإلكتروني – وبطاقة الملاحظة) وثبات تلك الأدوات المستخدمة في البحث الحالي.

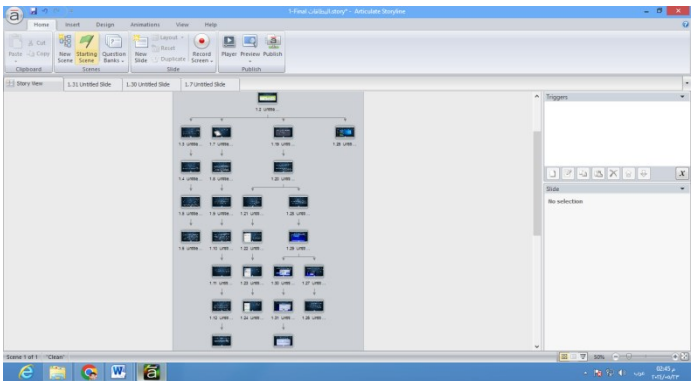
وقام الباحث باختيار عينة عشوائية من طلاب الصف الأول الثانوي وتم تطبيق أدوات البحث يوم الاحد الموافق ٢٠٢٤/٣/١٧م وتم اختيار مجموعة مكونة من (٥) طلاب/طالبات وتم التطبيق خلال الفترة من يوم الاثنين ٢٠٢٤/٣/١٨م حتى يوم الخميس الموافق ٢٠٢٤/٣/٢١م، وتم مساعدة بعض الطلاب في طريقة الدخول وطريقة العمل.

٣/٣) وضــع التدريبات والتفاعلات (D): وتعتبر من خطوات التنفيذ أيضـــا حيث تم وضـــع انشـــطة لكل درس حيث يقوم كل طالب عند الانتهاء من الدرس بإداء النشـــاط للتأكد من تحصيل الجزء الخاص بالدرس، وقد حرص الباحث علي أن يكون النشاط عملياً ويتم تطبيقه عن طريق ارســال صــور للتطبيق العملي حتي يتمكن الطلاب من التطبيق العملي بشــكل صــحيح كما بالشكل (٩)، وتدخل الباحث فقط بالطريقة التقليدية عند وجود عدم قدرة الطالب علي أداء المهارة وذلك حدث في نســـخة ويندوز ١١ لطالبة واحدة فقط، حيث قام الجهاز

بتحديث نفســـه من نســـخة ١٠ إلي ١١ حيث قامت الطالبة بالموافقة علي التحديث من غير معرفة بالإجراء المترتب عليه.

شكل (٩) بعض صور إرسال النشاط العملي

٤/٣) تصـــــميم البرمجيات والمواد (D): قام الباحث بإعداد المحتوي الإلكتروني عن طريق برنامج الباوربوينت وتحويله لمحتوي تفاعلي عن طريق برنامج Articulate Storyline شكل (١٠)، وتصـــــميم المحتوي حيث تم رفعه ســـواء ملف تفاعلي أو PDF، وكذلك تم تصـــــميم الفيديوهات بالبرنامج الشـهير كامتازيا عن طريق تسـجيل للشـاشـة واسـتخدام أدواتها، وتحويله إلى فيديو ورفع ذلك بصـورة منظمة على اليوتيوب ونشـر الرابط في Google Classroom، والواتس آب.



شكل (١٠) بداية العمل وروابط الشرائح بشكل تفاعلي ببرنامج Articulate Storyline

٥/٣) تنفيذ منتجات تعليمية محددة (D): تم اسـتخدام منصـة (google class Room) ومجموعة الواتس آب لتحميل ونشر المحتوي التعليمي والاختبار والانشطة التعليمية، وتم إنتاج المحتوي التعليمي كما تم توضـيحه سـابقاً، وتم إنتاج الاختبار الإلكتروني بواسـطة Google

form حيث تتيح جوجل كلاس روم نشـر وانشـاء امتحانات وكذلك أنشـطة وواجبات منزلية ومناقشات.

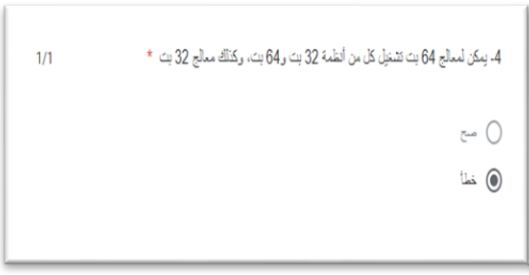
وتتيح نماذج جوجل انشاء اختبارات تقابل اختبار الصح والخطأ كما بالشكل (١١) واختبار الاختيار من متعدد كما بالشكل (١٢):

شكل (١١) اختبار صح وخطأ.

شكل (١٢) اختبار اختيار من متعدد.

وكذلك قام الباحث بتصـميم الاختبار النهائي بحيث يتيح ارسـال النتيجة للطلاب فور الانتهاء من الاجابة مع اظهار الاجابة الصحيحة والإجابة الخطأ كما بالشكل (١٣) وشكل (١٤):

شكل (١٣) توضيح الإجابة الصحيحة.



شكل (١٤) توضيح النتيجة

٦/٣) التحقق المبدئي أثناء التصـــميم (D): وقد قام الباحث بفحص ومراجعة مصـــادر المحتوي التعليمي وكذلك اجراء التعديلات طبقاً لآراء المحكمين وتم عمل التعديلات المطلوبة.

٤) مرحلة التنفيذ:

١/٤) تجريب المواد والبرمجيات (D): تم تجريب بيئة التعلم على العينة الاســـتطلاعية ممن لديهم الرغبة في المشاركة وتكون ممثلة للعينة الأصلية من طلاب الصف الأول الثانوي وليس من ضمن العينة الأساسية وذلك ليتأكد الباحث

من ســـلامة الاجراءات والادوات والبيئة والتأكد من وضـــوح المادة التعليمية للمحتوى، ليتم تعديلها قبل تنفيذ التجربة الأســاســية، والتأكد من عدم وجود صــعوبات التي تقابل الطلاب لتلافيها ومحاولة معالجتها، وتسجيل آراءهم وملاحظاتهم ووضعها في الحسبان عند التجربة الأساسية، وثبات ادوات البحث.

٢/٤) تدريب المستخدمين والمستهدفين (D): وكانت هذه الخطوة مهمة للباحث حيث أخذ جلسة في تهيئة الطلاب/الطالبات على كيفية الدخول جوجل كلاس روم وكذلك امتلاك جميع افراد العينة لحسابات جوجل، والاجهزة الشخصية (اللاب توب).

٣/٤) تحكيم الخبراء والمتخصصين (C): تم عرض أدوات البحث على بعض المحكمين في التخصص، لتأكد من صلاحية تلك الادوات.

٤/٤) جمع ملاحظات المستخدمين (C): قام الباحث بجمع ملاحظات المحكمين والعينة الاستطلاعية من حيث مراعاة ومراجعة تلك الملاحظات.

٥/٤) الملاحظة الشخصية للمصمم (C): حيث كانت بيئة التعلم سهله من حيث اشتراك الطلاب وكذلك تقسيم الدروس وقد تم توضيح بعض المعوقات والتغلب عليها في إجراء تحديد المعوقات.

٥) مرحلة التقويم:

تم في هذه المرحلة تطبيق التجربة الاساسية واستخراج النتائج وتفسيرها متبعاً الخطوات التالية:

١/٥) إجراء التعديلات التي تم جمعها (A): تم تحديد التعديلات المطلوبة والتي كشفت عنها التجربة الاستطلاعية اثناء تطبيق معامل الثبات لكل أدوات البحث كما تم توضيحه سابقاً في المرحلة الثانية للتصميم، وكذلك التعديلات التي أقرها السادة المحكمين المتخصصين، وكذلك ملاحظة المصمم اثناء التطبيق على العينة الاستطلاعية.

٢/٥) ضبط المواد والبرامج المنقحة (A): حيث تم تحديد تغييرات طفيفة عن طريق إضافة وتوضيح بعض فقرات المحتوي.

٣/٥) وضع وتنفيذ الأنشطة المعدلة (A): تم التأكد من صلاحية الأنشطة والتدريبات التي تم مراجعتها وذلك لتطبيقها على العينة الاساسية بسلاسة دون مشاكل.

٤/٥) التأكد من الخطوات التنفيذية (A): وتعتبر خطوة التطبيق ويعتبر بيئة التعلم من البيئات سهلة الاستخدام حيث لا تحتاج إلى شرح او اعداد دليل التعلم لاستخدامها من قبل الطلاب بكثرة.

٥/٥) ضبط المواد والبرامج (A): في ضوء ما سبق تم التوصل إلى الصورة النهائية لبيئة التعلم والتأكد من صلاحية البيئة والتأكد من سلامة العرض والاختبارات القبلية والبعدية، وتم رفع المحتوى التعليمي والاختبار بعد تعديلهم.

٢/٥/٥) تطبيق أدوات البحث بعدياً: تم تطبيق أدوات البحث وذلك يوم الاحد الموافق٢٠٢٤/٤/٢٨م (الاختبار التحصيلي) والاختبار المهاري يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٤/٤/٣٠م وذلك حرصاً على وقت الطلاب، وتم الحصول على النتائج إلكترونياً في الاختبار التحصيلي وذلك لمعالجتها احصائياً.

١/٥/٥) رصد النتائج ومعالجتها وتحليلها وتفسيرها: بعد الانتهاء من تطبيق التجربة الأساسية تم تجميع النتائج وذلك لمعالجتها وتحليلها وتفسيرها.

٢/٥/٥) الاساليب الاحصائية المستخدمة في معالجة البيانات: تم استخدم برنامج (SPSS ٢٢ للمعالجة الإحصائية لتحليل البيانات التي تم الحصول عليها والتحقق من صحة الفروض البحثية.

عرض النتائج وتفسيرها:

اولاً: حيث تم الإجابة على السؤال الأول والثاني من خلال الإجراءات وعرض التصميم التعليمي بالبحث.

ثانياً: وفيما يتعلق بالإجابة على السؤال الثالث الذي ينص على ما أثر نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب في ضوء استراتيجية التعلم المصغر باستخدام الاجهزة الشخصية وأثره في تنمية الجانب المعرفي للتعامل مع نظام التشغيل لدي طلاب مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا؟ تم تطبيق الإحصاء اللابارامتري نظراً لصغر حجم العينة كالتالي:

جدول (٦): المتوسط والانحراف المعياري وقيمة اختبار ويلكوكسون لرتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

التطبيق	متوسط رتب درجات الطلاب(ن٨)	الانحراف المعياري	متوسط الرتب	مجموع الرتب	نتائج Wilcoxon Test	
					قيمة إحصاء الاختبار	مستوى الدلالة
قبلي	٢,٣٦	١,١٨٨	٤,٥٠	٣٦,٠٠	٢,٥٣٦	٠,٠١
بعدى	١١,٠٠	٢,٧٢٦	كل الرتب موجبة ومن ثم الفرق لصالح التطبيق البعدي			

يتضـــح من الجدول رقم (٦) أن قيمة (Z) دالة عند المســتوى ٠.٠١، وبذلك تم قبول الفرض الاول وهو " يوجد فرق دال إحصـائياً عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطي رتب درجات مجموعة بحث نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب في ضوء استراتيجية التعلم المصغر باستخدام الاجهزة الشــخصــية في الاختبار القبلي والبعدي المرتبط بالجانب المعرفي لتعامل مع نظام التشــغيل لصالح الاختبار البعدي، وبذلك تم الإجابة على السؤال.

ثالثاً: وفيما يتعلق بالإجابة على السؤال الرابع الذي ينص على ما أثر نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب في ضوء استراتيجية التعلم المصغر باستخدام الاجهزة الشخصية وأثره في تنمية الجانب المهاري في التعامل مع نظام التشـــغيل لدي طلاب مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا؟ تم تطبيق الإحصاء اللابارامتري كالتالي:

جدول (٧): المتوسط والانحراف المعياري وقيمة اختبار ويلكوكسون لرتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة

التطبيق	متوسط رتب درجات الطلاب(ن٨)	الانحراف المعياري	متوسط الرتب	مجموع الرتب	نتائج Wilcoxon Test	
					قيمة إحصاء الاختبار	مستوى الدلالة
قبلي	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٥٠	٣٦,٠٠	٢,٥٨٨	٠,٠١
بعدى	٤١,٠٠	١,٥١٢	كل الرتب موجبة ومن ثم الفرق لصالح التطبيق البعدي			

يتضـــح من الجدول رقم (٧) أن قيمة (Z) دالة عند المســتوى ٠.٠١، وبذلك تم قبول الفرض الاول وهو " يوجد فرق دال إحصـائياً عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطي رتب درجات مجموعة بحث نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب في ضوء استراتيجية التعلم المصغر باستخدام الاجهزة الشـــخصـــية في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة

الملاحظة المرتبطة بمهارة التعامل مع نظام التشـــغيل لصـــالح التطبيق البعدي، وبذلك تم الإجابة على السؤال.

تفسير النتائج والتوصيات:

ويرجع الباحث هذه النتائج إلى التالي:

المرونة في تطوير وتصميم بيئة نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب عن طريق استبدال معمل الأنترنت بالأجهزة الشخصية، واتاحة حرية التعلم في اي مكان وأي وقت حيث الجهاز الشخصي ملك للطالب ويكون متصلاً بالأنترنت في السكن أو المنزل أو المدرسة.

ومراعاة اسس ومعايير تصميم الدروس طبقاً للتعلم المصغر والتنوع في انتاج وتصميم مصـــادر التعلم من برمجية وملف PDF وفيديو رقمي مصـــغر لتعزيز اكتســـاب العملية المهارات اللازمة لكل درس.

وسهولة بيئة التعلم حيث قام الباحث بمعالجة المعوقات التي قابلته كما تم تحديد ذلك في الاجراءات، واستخدام الباحث لنموذج ضبط الجودة التعليمي (نبيل جاد عزمي، ٢٠١٧) حيث يتميز بخطوات الشاملة والعديدة في كل مرحلة ومناسبته لأي بيئة تعليمية.

وتتفق اســتراتيجية التعلم المصــغر مع نظرية معالجة المعلومات من حيث تصــميم المحتوي إلي دروس صغيرة بما يناسب سعة الذاكرة قصيرة المدي، حيث يكون التعليم يركز علي اســتظهار المعلومات في الذاكرة قصــيرة المدي لكي يتم حفظها في ذاكرة طويلة المدي، وحث المتعلمين علي اســـتعادة المعلومات بفاعلية من الذاكرة طويلة المدي عندما يكون هذا ضروريا واستخدامها في الذاكرة قصيرة المدي (نبيل جاد عزمي، ٢٠١٥، ص ص ٤٩-٥٠).

وكذلك تتفق مع النظرية البنائية في بناء معرفة جديدة للطلاب وتعتبر بمثابة عملية بناء نشـــطة للطلاب، حيث تأتي المعرفة من انشـــطتهم، ومن مبادئ النظرية البنائية تحكم المتعلمين في عملية تعلمهم، واعتمادها على التعلم ذي المعنى حيث أنواع المعرفة الجديدة يتم بناؤها انطلاقا من المعرفة الســـابقة للمتعلم، وتشـــجيع ذاتية وملكية التعلم لأنها توفر ادوات لتمكين تفاعل المتعلم وتنشيط العملية التعليمية، وتنمية الوعي الذاتي بعمليات البناء المعرفي، ودمج المعرفة الجديدة بواقع التعلم، ودعم إفكار متعددة واستخدام أشكال متعددة من العروض، وارتباطها بالتعلم عبر الانترنت وعرض المحتوي بما يناسب أجهزة الشخصية.

وتتفق مع النظرية الاتصـــالية حيث من مبادئها تنظيم بيئة نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب لجذب الانتباه كما أشار سيمنز، وتساعد المتعلم على البحث والاستكشاف، واستخدام تكنولوجيا الشبكات الاجتماعية للتفاعل والتواصل مع بعضهم البعض، وتعد القدرة على اختيار ما يجب تعلمه في حد ذاتها عملية تعلم.

ويوجد ارتباط بين نظرية تقرير المصـــير (التحديد الذاتي (Self-determination Theory)) ونموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب حيث لتلك النظرية آليات فهم العملية التي تبدأ وتوجه وتحافظ على جودة السلوك الموجه نحو الهدف واتساقه واستمراريته ويتم تشجيعها خلال نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب (Hanxu, Ismail, Zheng & Khamis, 2023).

وتتفق مع الدراسات التي أشارت إلي فائدة نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب منها دراسة Kayalar & Kayalar (2021)، Chukwuemeka & Anekwe & Ochuba (2020)، Hanxu, Ismail, Zheng & Khamis, (2023)، Atara & Dakoru (2024)، وكذلك مع الدراســات المتعلقة بأهمية اســتخدام الاجهزة الشــخصــية في العملية التعليمية Masilo, Noguchi, Huang & Kishiyama ،Simelane-Mnisi & Mokgobu (2021) (2024) ، Maguluri, Velagala & Hossain (2024)، والدراســـات حول تصـــميم الدروس باستخدام استراتيجية التعلم المصغر مثل دراسة إيمان جمال السيد (٢٠٢٢)، ودراسة سهير حمدي فرج (٢٠٢٢)، ودراسة مروة سليمان أحمد (٢٠٢٢)، ودراسة هناء رزق محمد، محمود مصطفى عطية (٢٠٢٣).

بحوث مقترحة: يهدف البحث الحالي التوصل إلى:

١- دراســـة أثر نموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب في تنمية مهارات تصـــميم بيئات الذكاء الاصطناعي لدي طلاب مدراس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا.

٢- دراسة أثر تصميم فيديوهات تفاعلية باستخدام استراتيجية التعلم المصغر في تنمية مهارات تصميم المواقع لدي طلاب مدراس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا.

توصيات البحث:

١- الاهتمام بنموذج التعلم المدمج وفقاً للطلب حيث تنسب المرحلة الثانوية وتصميم الدروس وفقاً لاستراتيجية التعلم المصغر.

٢- الاهتمام بتصـــميم الدروس التعليمية باســتخدام التعلم المصـــغر حيث انها تناســب ذاكرة قصيرة المدى وتعمل على خفض الحمل المعرفي.

٣- تطوير نماذج التعليم المدمج بما يناسب البيئة التعليمية المصرية وإمكانيتها المختلفة.

٤- اجراء بحوث متنوعة تســـتخدم النماذج المختلفة وإعادة تصـــميمها بما يناســـب البيئة المصرية.

٥- الاســتفادة من الاجهزة الشــخصــية للطلاب ســواء اجهزة اللاب توب او التليفون المحمول حيث صـــارت تلك الاجهزة تعادل أجهزة اللاب توب في العملية التعليمية مما يقلل التكلفة المالية في إنشـــاء معامل كبيرة وتوجيهها نحو بناء بنية تكنولوجية (الانترنت) بصـــورة تناسب الوقت الحالي من حيث السرعة والكفاءة بالنسبة للدول الأخرى.

اولاً: المراجع العربية

أحمد السعيد محمد حجاج، السيد محمد مرعي، وأسامة محسن محمود هندي. (٢٠٢٣). أثر تصميم برنامج تدريبي قائم على التعلم المدمج الدوار المقلوب في إكساب مهارات الأرشفة الإلكترونية لدى أخصائي المكتبات والمعلومات بالجامعات المصرية .مجلة التربية، ع(١٩٧)، ج(٤)، ص ص ٣٦٥-٣٩٢ مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1391217

إسماعيل محمد إسماعيل حسن، السيد عبد العزيز محمد عويضة، ولاء كمال السيد الخولي. (٢٠٢٢). بيئة تدريب نقالة قائمة على التعلم المصغر لتنمية الكفايات التكنولوجية لدى معلمي التعليم الفني .مجلة كلية التربية، ع(١٠٧) ، ص ص ١٨٣- ٢١٠ مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1366815

أشرف صلاح علي عبد الله، إبراهيم يوسف محمد محمود، ولمياء محمد الهادي عبد العظيم. (٢٠٢٢). تصميم بيئة تعلم مدمج دوار قائمة على نمطي سقالات التعلم "الثابت والمرن" لتنمية مهارات الحوسبة السحابية لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الزقازيق، الزقازيق. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1370028

إيمان جمال السيد غنيم. (٢٠٢٢). أثر التفاعل بين نمط الفيديو القائم على التعلم المصغر "خطي / تفاعلي" وأسلوب تقديمه "أسئلة ضمنية / تلميحات" على تنمية بعض مهارات البرمجة كائنية التوجه لدى طلاب الحاسب الآلي. تكنولوجيا التعليم، مج(٣٢)، ع(١١) ، ص ص ١-٨٩ مسترجع من http://search.mandumah.com.Record/1418351/

حنان حمد فويران البشري. (٢٠٢٢). فاعلية التعلم المصغر Micro Learning على التحصيل الدراسي في تدريس العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة .المجلة العربية للتربية

النوعية، ع(٢٢) ، ص ص ٣٧٥-٤١٤ مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1251800

سحر محمد السيد. (٢٠١٨). تصميم محتوى إلكتروني تعليمي قائم على نمطي استراتيجية التعلم المدمج الدوار التناوب على المحطات والتناوب على المختبرات لتنفيذ المهام التشاركية وأثره على مهارات تصميم وإنتاج المحتوى الإلكتروني لدى طلاب قسم تكنولوجيا التعليم .دراسات تربوية واجتماعية، مج(٢٤)، ع(٤)، ص ص ١٧٧-٢٤٧ مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1147638

سعد محمد إمام سعيد. (٢٠١٨). التفاعل بين نموذجين للتعلم المدمج (المعمل الدوار – التناوب الفردي) وفاعليته في تنمية مهارات استخدام السبورة الذكية والاتجاه نحو نوع التفاعل لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية .المجلة العلمية للدراسات والبحوث التربوية والنوعية، ع(٦)، ص ص ٢٠٣-٢٥٨ مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1225377

سمر سابق محمد سابق. (٢٠٢٠). تصميم استراتيجية للتعلم المقلوب قائمة على وحدات التعلم المصغر لتعلم الرياضيات بالمرحلة الثانوية .مجلة البحث العلمي في التربية، ع(٢١)، عدد خاص ، ص ص ٥٥٤-٥٨٥ مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1083856

سهير حمدي فرج حسن مسعود. (٢٠٢٢). تطوير بيئة تعلم مصغر معكوس بنمطين "تدريس الأقران / المناقشة" لتنمية مهارات التصوير الرقمي بتكنولوجيا الكروما لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، تكنولوجيا التربية، دراسات وبحوث، ص ص١٤٥-٢٢٤، مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1390994 .

شيرين محمد أحمد دسوقي، إبراهيم رفعت إبراهيم محمد، و نورهان أشرف صابر أبو الحسن. (٢٠٢٤). فعالية برنامج تدريبي قائم على نظرية التحديد الذاتي في تنمية دافعية الإنجاز

لدى الطلاب الملاحظين أكاديميا بكلية التربية ببورسعيد .مجلة كلية التربية، ع(٤٦)، ص ص ٥٢٤-٥٧٦ مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1459456

عايدة فاروق حسين، منال السعيد محمد سلهوب. (٢٠٢١). التفاعل بين نمطي التعلم المدمج "الذاتي/ المتناوب" والأسلوب المعرفي "المستقل/ المعتمد" وأثره في تنمية مهارات تطوير محفزات الألعاب Gamification ومفهوم الذات الأكاديمية لدى الطلاب المعلمين .المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، مج(٩)، ع (٢)، ص ص ١-١٢١ مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1222567

عبد اللطيف الصفي الجزار (٢٠٢٢). البحث التطويري في تكنولوجيا التعليم :التعليمي في الجمهورية الجديدة طريق التطوير الجديدة، المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني، مج (٦)، ع (١)، مايو ص ص٥-٩

علي سويعد علي آل حريسن القرني. (٢٠٢٠). أثر استخدام التعلم المصغر Microlearning على تنمية مهارات البرمجة والدافعية للتعلم لدى طلاب الصف الأول ثانوي .مجلة كلية التربية، مج(٣٦)، ع(٢)، ص ص ٤٦٥- ٤٩٢ مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1064209

محمد أحمد حسين إسماعيل، مجدي رجب إسماعيل، وليد يوسف محمد إبراهيم. (٢٠١٩). أثر اختلاف نمط التعليم المدمج الدوار في تنمية مهارات التصميم الفيزيائى للعدسات الطبية لدى طلاب الدراسات الحرة بالمعهد الفني للبصريات .مجلة القراءة والمعرفة، ع(٢١٠) ، ص ص ٣٣١-٣٤٦ مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/952705

محمود مصطفى عطية صالح. (٢٠١٧). نمط التعلم المدمج (المرن – الدوار) وأثرهما في تنمية مهارات حل المشكلات الإحصائية لدى

طلاب الدراسات العليا بكلية التربية .دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ع(٩٠)، ص ص ٢٥٣-٢٩٦ مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/980444

مصطفى جودت صالح. (٢٠١٥). تطبيقات التعلم النقال Moblie learning application. تاريخ الكتابة ٢٠١٤/١٢/١٨ تاريخ النشر ٢٠١٥/١/٦ (تم تحميلة في ٢٠١٧/١/٢٠ على الرابط الإلكتروني: تاريخ الكتابة (http://drgawdat.edutechportal .Net

مصطفي احمد عبد الله. (٢٠١٥). أثر اختلاف نمطي التعلم المدمج (المرن / المتناوب) في إكساب معلمي المرحلة الإعدادية بعض مهارات انتاج الرسوم التعليمية الكمبيوترية وتنمية التفكير الابتكاري لديهم، رسالة ماجستير، جامعة جنوب الوادي: كلية التربية النوعية بقنا.

منال عبدالعال مبارز عبدالعال. (٢٠١٤). أنواع التغذية الراجعة التصحيحية ببيئة التعلم المدمج الدوار وأثرها على كفاءة التعلم والحاجة إلى المعرفة لدى طلاب الدراسات العليا. تكنولوجيا التعليم، مج(٢٤)، ع(٤)، ص ص ١٤٧-٢١٠ مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/699853

نبيل جاد عزمي. (٢٠١٥). الدليل الشامل للبحث والتطوير في تكنولوجيا التعليم. الجزء (١). القاهرة: يسطرون للطباعة والنشر.

نبيل جاد عزمي. (٢٠١٧). تطور التصميم التعليمي. الجزء (٢)، القاهرة: دار الفكر العربي.

هشام فولي عبد المعز. (٢٠١٩). فاعلية استخدام التعلم المصغر عبر المنصات الإلكترونية في تنمية مهارات الاتصال لدى طلاب الإعلام التربوي: دراسة شبه تجريبية. المجلة العلمية لبحوث الصحافة، ع(١٨) ، ص ص ٣٤٥- ٣٩١ مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1138477

وليد يسري عبد الحي الرفاعي. (٢٠١٩). التفاعل بين نمطي التعلم المدمج الدوار (مقلوب – متناوب) ونمطي العصف الذهني (اعتيادي – معكوس) وأثره على تنمية التفكير الإبداعي والانخراط في التعلم لدى طلاب الدبلوم العام في التربية، تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث، ع(٤١) ، ص ص ٣٤٧– ٤٢٥ مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1055911

ثانيا: المراجع الأجنبية

Afreen, R. (2014). Bring your own device (BYOD) in higher education: opportunities and challenges. International Journal of Emerging Trends & Technology in Computer Science, 3(1), 233-236.

Al-Okaily, R. (2015). Mobile Learning BYOD Implementation in an Intensive English Program. International Handbook of E-Learning Volume 2: Implementation and Case Studies, 2, 311.

Atara, A. N. A., & Dakoru, O. A. (2024). Blended learning on students' performance and retention in French in Rivers State.

Bruder ,P (2014). GADGETS GO TO SCHOOL: The Benefits and Risks of BYOD (Bring Your Own Device). Education Digest. Nov 2014,. 80 (3), p15-18.

Buchem, I., & Hamelmann, H. (2010). Microlearning: a strategy for ongoing professional development. eLearning Papers, 21(7), 1-15.

Christensen, C ,M & horn, M B & Staker, H. (2013). Is K-12 Blended learning Disruptive? An introduction of the theory of hybrids. USA: Clayton Christensen Institute.

Chukwuemeka, C. J.& Anekwe, J. U& Ochuba, O. O(2020) Investigation On The Influence Of A La Carte Model & Face To Face Learning On Students' Performance In Phonetics, IOSR

Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME) 10(2). VII (Mar. - Apr. 2020), PP 08-14 www.iosrjournals.org

Creeger, Eric D. (2015). Educational impact of Bring Your Own Device programs in 1:1 schools . United States . : Ed.D. Texas

Díaz Redondo, R. P., Caeiro Rodríguez, M., López Escobar, J. J., & Fernández Vilas, A. (2021). Integrating micro-learning content in traditional e-learning platforms. Multimedia Tools and Applications, 80(2), 3121-3151.

Education, A. (2012). Bring your own device: A guide for schools. Edmonton: Alberta Education.

Fincher, Derrel (2016). Bring your own device (BYOD) programs in the classroom: teacher use, equity, and learning tools. Pepperdine University. United States – California.

Gassler, G., Hug, T., & Glahn, C. (2004). Integrated Micro Learning–An outline of the basic method and first results. Interactive computer aided learning, 4, 1-7.

Ghosh, A., Gajar, P. K., & Rai, S. (2013). Bring your own device (BYOD): Security risks and mitigating strategies. Journal of Global Research in Computer Science, 4(4), 62-70.

Gulati, R., West, M., Zilles, C., & Silva, M. (2024, March). Comparing the Security of Three Proctoring Regimens for Bring-Your-Own-Device Exams. In Proceedings of the 55th ACM Technical

Symposium on Computer Science Education V. 1 (pp. 429-435).

Hakami, M. (2020). Using Nearpod as a tool to promote active learning in higher education in a BYOD learning environment. Journal of Education and Learning, 9(1), 119-126.

Hanxu, W., Ismail, I. M., Zheng, Z., & Khamis, N. Y. (2023). The Development of À La Carte-based Blended Learning for EFL Speaking Skills. Journal of Creative Practices in Language Learning and Teaching (CPLT), 11(3), 216-232.

Horn, M, B, & Staker, H. (2015). Blended using Disruptive Innovation to Improve schools. Willy Brand: Jossey-bass.

Horn, M, B, & Staker, H. (2015, Jun 6). Blended learning is about More than Technology. Education Week.

Huang, R , Ma, D and Zhang, H .(2008). Towards a design theory of blended learning curriculum. Ichl 08 proceeding of the intentional conference on Hybrid learning and education.

Huang. R, Zhou. Y. (2005). Designing Blended Learning focused on knowledge Category and Learning Activities. Case Studies from Beijing Normal University. Chapter Twenty- one, the book of Blended Learning. PP 269-310.

Katrina Bushko (2018). TACKLING ACCESS TO INTERNATIONAL BACCALAUREATE COURSES WITH BLENDED LEARNING download 14/5/2024 https://www.blendedlearning.org/tackling-access-to-international-baccalaureate-courses-with-blended-learning/

Kayalar, F., & Kayalar, F. (2021). Examining the efficiency of the A La Carte learning model in distance education during the pandemic process. Vadim KUZMIN, Ph. D. Ali KORKUT, Ph. D. Nadejda AÇAN, Ph. D. Hasan KARACAN, Ph. D., 550.

Kömür, İ. A., Kilinç, H., & Okur, M. R. (2023). The Rotation Model in Blended Learning. Asian Journal of Distance Education, 18(2), 63-74.

Lindner, M. (2007). What is microlearning. In Micromedia and Corporate Learning. Proceedings of the 3rd Microlearning 2007 Conference. Presented at the Microlearning (pp. 52-62).

Maguluri, D. S., Velagala, L. P., & Hossain, G. (2024, April). Securing Healthcare 5.0: Exploring BYOD Cyber Risks, Misuse Cases, and Best Practices. In 2024 12th International Symposium on Digital Forensics and Security (ISDFS) (pp. 1-6). IEEE.

Masilo, G., Simelane-Mnisi, S., Mji, A., & Mokgobu, I. (2021). Students' behavioral intention and challenges to bring your own device (BYOD) in higher

education during COVID-19 and beyond. World Transaction on Engineering and Technology Education, 19(1), 10-15.

Meng, j & Li, Z. (2016). Feasibility of Applying mobile Micro-learning to college English learning. 2016 International Seminar on Education, Innovation and Economic management (SEIEM 2016), P.P" 481-848.

Noguchi, H., Huang, C., & Kishiyama, T. (2024). Language education in the era of large language models Attempts to conduct computer-based closed-book exams in a BYOD environment. Journal of The College of Liberal Arts and Sciences Tokyo Medical and Dental University, 54, 75-80.

Norris, C. A., & Soloway, E. (2011). Learning and schooling in the Age of Mobilism. Educational Technology, November-December, 3-10.

Parsons, D., & Adhikar, J. (2016). Bring Your Own Device to Secondary School: The Perceptions of Teachers, Students and Parents. Electronic Journal of e-Learning, 14(1), pp 66-80.

Quynh Nguyen (2023). A La Carte Learning – A Fresh Perspective on Education, download 14/5/2024 https://atomisystems.com/elearning/a-la-carte-learning-a-fresh-perspective-on-education/

Rowsell-Jones, A., Jones, N. (2012). Checklist for Determining Enterprise Readiness to Support Employee-Owned Devices.

Sarria, A & Molina, E, C .(2012).An Innovation Sensation: Shifting Charter Schools from traditional to Blended Learnin g Models, Broward College ,USA.

Scholz, C. L. (2016). A Study of the Application of a Bring Your Own Device Strategy in an Elementary School.

Shafik, W. (2024). Mobile Learning and Bring Your Own Device (BYOD): Enhancing Education in the Digital Age. In Integrating Cutting-Edge Technology Into the Classroom (pp. 240-267). IGI Global.

So, H; Roh,S; Oh,j lee; Lee &Ji, (2018). Adult learning perspective about microlearning: implication on the design of bite-sized "proceedings of the26th international conference on Computers in education, Manila, Philippines.

Staker, H and Horn, M, B. (2012). Classifying K-12 Blended Learning. USA: InnoSight Institute.

Staker, H. (2011). The Rise of K-12 Blended Learning Profiles of emerging models. USA: InnoSight Institute.

Sweeney, J. (2012). BYOD in Education. A Report for Australia and New Zealand: Nine Conversations for Successful BYOD Decision Making. Microsoft.

Wainwright, A (2016). 7 benefits of BYOD on enterprise wireless networks. Download in this link http://www.securedgenetworks.com/blog/7-Benefits-of-BYOD-on-Enterprise-Wireless-Networks 4/11/2016).

Walne, M, B. (2012). Emerging blended-learning Models And School Profiles. USA: Greater Houston.

Zahadat, N. (2016). Mobile security: A systems engineering framework for implementing bring your own device (BYOD) security through the combination of policy management and technology (Doctoral dissertation, The George Washington University).