



المحور الثاني: المحتوى الرقمي التعليمي المبدع. Theme II: Creative Digital Learning Content.

فاعلية برمجية وسائط فائقة في تنمية مهارة حل المسائل الفيزيائية
لدى طالبات الصف الأول ثانوي في مدينة بريدة

إيمان علي حمد المضيان

فاعلية برمجية وسائط فائقة في تنمية مهارة حل المسائل الفيزيائية

لدى طالبات الصف الأول ثانوي في مدينة بريدة

إيمان علي حمد المضيان⁽¹⁾

المستخلص: هدف البحث الحالي إلى تقصي فعالية برمجية وسائط فائقة في تنمية مهارات حل المسائل الفيزيائية لدى طالبات الصف الأول ثانوي في مدينة بريدة، ولتحقيق هذا الهدف تم تصميم برمجية وسائط فائقة لدروس الحركة المتسارعة في مادة الفيزياء للصف الأول ثانوي، كما تم إعداد أداة البحث، وهي اختبار لمهارات حل المسائل الفيزيائية من إعداد الباحثة، وتكونت عينة البحث من (60) طالبة من طالبات الصف الأول ثانوي بالثانوية الثانية للبنات ببريدة، بواقع مجموعتين تجريبية مكونة من (30) طالبة، درست باستخدام البرمجية، وضابطة مكونة من (30) طالبة درست بالطريقة التقليدية، وقد تم تطبيق أداة البحث قبلها وبعدياً، حيث توصلت نتائج البحث إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لمهارات حل المسائل الفيزيائية لصالح المجموعة التجريبية، كذلك عدم وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي لمهارات حل المسائل الفيزيائية لصالح المجموعة التجريبية، وفي حين وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي وبين درجة الإلتقان المحدد (90%)، وفي ضوء هذه النتائج قدمت الباحثة عدد من التوصيات كان من أهمها، أعداد ورش تدريبية لمعلمي جميع المراحل لتدريبهم على إنتاج برمجيات وسائط فائقة وفق معايير تقنية محددة، إنشاء وحدة خاصة في وزارة التربية والتعليم تختص بتصميم وإنتاج برمجيات تعليمية تراعي المعايير التربوية والفنية.



(1) ماجستير تقنيات التعليم، جامعة الملك سعود.

يشهد العصر الحالي تطوراً سريعاً في جميع الميادين مما انعكس على الحياة بصفة عامة، إذ تعد تكنولوجيا المعلومات أحد هذه الميادين التي لمست هذا التطور وانعكس ذلك على عمليتي التعليم والتعلم، حيث ظهرت تقنيات وأساليب تفاعل وتواصل متعددة الأشكال والأنماط، وحدث توسع في استخدام الانترنت والتعليم الالكتروني ساعدت في حل مشكلات التعليم والتعلم خاصة في المناهج الدراسية المختلفة، حيث إن من هذه المواد التي تحتاج إلى الاهتمام هي مادة الفيزياء.

تعتبر الوسائط الفائقة من التقنيات المستحدثة في مجال التعليم والتعلم، والتي تستخدم للتعبير عن الأفكار والمعلومات التي يتم تقديمها من خلال الترابط بين العديد من الوسائط المتعددة التي يتم عرضها بهدف إثراء الخبرات التعليمية للطالب، وإتاحة الفرصة للمتعلم للإبحار فيها وحرية التنقل بين عناصر المعلومات المقدمة والتحكم في اختيار العناصر التي يتفاعل معها المتعلم. (البسيوني والشرقاوي، 2008). كما تعد الوسائط الفائقة من الأساليب والطرق الهامة التي تستخدم في تقديم تعليم فردي في أشكال وصور متنوعة، فهي عبارة عن برمجية لتنظيم وتخزين المعلومات بطريقة غير متتابعة، تساعد على زيادة قدرة المتعلم على التحكم في العملية التعليمية، كما تعمل على تقديم التغذية الراجعة له بشكل فوري مما يعمل على إثارة انتباه المتعلم وزيادة دافعيته نحو التعلم. (كمال زيتون، 2002، ص 245).

وأشارت العديد من الدراسات مثل دراسة لوكا وزكريا (Louca & Zacharia, 2008) ودراسة عرمان (2007) إلى قدرة الوسائط المتعددة والفائقة على تحفيز الطلبة وزيادة نشاطهم التعليمي بحيث تمنح للمتعلم فرص الاستكشاف والتدريب، وأكدت دراسة كلا من خليفة (Khalifa, 2002) ودراسة ليزا وكندال (Lisa & Kendall, 2003) ودراسة جلييلة (2007) إلى أهمية ومميزات استخدام الوسائط الفائقة في عملية التعلم حيث توفر بيئة تعلم متنوعة تحتوي على عروض الوسائط المتعددة وتعتمد عليها، كما أنها تقدم بيئة تعلم نشطة وفعاله متمركزة حول المتعلم تمكن المتعلم من التحكم فيها وتشجعه على التفكير الحر، ويشير الحيلة (2002، ص 565) والحايك (2005) إلى أن برامج الوسائط التعليمية المعتمدة على التعليم والتعلم الالكتروني تهيئ فرصة التفاعل بين المتعلم وموضوع التعلم، وتزود المتعلم بخبرات ذاتية وعقلية لا توفرها الأدوات الأخرى، لقد أوصى المؤتمر العالمي العاشر بعنوان (تكنولوجيا التعليم الالكتروني ومتطلبات الجودة الشاملة، 2005) على ضرورة تحسين وتطوير العملية التعليمية من خلال الاستفادة من المستحدثات التكنولوجية؛ لذا فلا بد للمناهج بصفة عامه والفيزياء بصفة خاصة أن

تراعي هذا التطور المستمر حيث أصبحت الطرق التقليدية في التدريس لا توفر للدارسين الخبرات التعليمية والمعرفية التي تمكنهم من متابعة مطالب الوقت الحاضر، إذ يعتبر علم الفيزياء مجالاً خصباً لتنمية القدرة على حل المشكلات لما يثيره من أسئلة ومشكلات تحتاج إلى اكتساب مهارات لحل هذه المشكلات ومن أهمها المسائل الفيزيائية.

فقد أشار لورينزو (Lorenzo, 2005) إلى أن تنمية القدرة على حل المسائل الفيزيائية لدى الطلاب يعتبر هدفاً أساسياً من أهداف تعلم الفيزياء، وقد أكد العرييد (2010، ص 4، ص 97) إلى ضرورة تدريب الطلبة على المهارات اللازمة لحل المسألة الفيزيائية، كما أشارت دراسة كلا من رصرص (2007) والنور (2003) إلى أن الطلاب لديهم عدد من الأخطاء الشائعة عند حل المسائل اللفظية وافتقارهم إلى المبادئ والمهارات الأساسية التي تساعدهم على حل المشكلات الرياضية، ولا بد من البحث عن طرق وأساليب لتنمية هذه المهارات، وأشارت دراسة غالب (2001) إلى وجود تدني واضح في مقدرة الطلاب على حل المسائل الرياضية والفيزيائية بسبب عدم معرفتهم لتطبيق المهارات المرتبطة بها، وقد أكد الحارثي (2011) في نتائج أولياد الفيزياء التي أظهرت ضعف وإخفاق واضح لدى الطلاب، إلى أن ذلك يرجع إلى ضعف تدريب الطلاب على مهارات الحل المطلوبة.

ما تقدم يتضح أن تعلم المسائل اللفظية يحتاج لتدريب مستمر مع مراعاة الفروق الفردية، وتقديم أمثلة متنوعة واستخدام معينات بصرية وسمعية لتغلب على التجريد وتقريب المفهوم؛ لذا فإنه من الضروري الاعتماد على أساليب تصل بالتلميذ إلى تصور المسائل حتى يكون التعلم ذا معنى وأكثر تفاعلية.

أولاً: مشكلة البحث وتساؤلاته:

مما تقدم يتضح وجود ضعف في مهارات حل المسائل الفيزيائية لدى طالبات الصف الأول الثانوي، وقد لاحظت الباحثة ذلك من خلال عملها كمعلمة فيزياء في المرحلة الثانوية ضعف أداء طالباتها خلال الحصة وعدم المشاركة الفعالة بالإضافة إلى إخفاق الطالبات في الاختبارات، وتدني درجاتهن، وعزوفهن عن المادة، لذا قامت الباحثة بدراسة استطلاعية وذلك بإجراء مقابلات مع مشرفات ومعلمات الفيزياء للصف الأول ثانوي، وكان عددهن مشرفتان، و15 معلمة واتضح من نتائج المقابلة وجود قصور واضح في معظم مهارات حل المسائل الفيزيائية لدى أغلب الطالبات وأنهن يعانين من صعوبة في حل هذا النوع من المسائل، كما أجاب البعض منهن بأنّ منهج الصف الأول ثانوي مكثس بالمسائل الصعبة، لذلك كان من الضروري تنمية هذه المهارات لدى الطالبات باستخدام وسائل وأساليب حديثة والتي استحسناها الجميع. ونظراً لما سبق طرحه من مميزات برمجيات الوسائط

الفائقة وأثرها في عملية التعليم وتنمية المهارات، ولوجود مشكلة في مهارات حل المسائل سيحاول البحث الحالي التحقق من فاعلية استخدام برمجية وسائط فائقة في التغلب على المشكلة الحالية، مما تقدم تحددت مشكلة البحث في ضعف مهارات حل المسائل الفيزيائية لدى طالبات الصف الأول ثانوي مما دعا إلى اقتراح برمجية قائمة على الوسائط الفائقة للتغلب على هذه المشكلة، ويجب على مشكلة البحث من خلال السؤال الرئيسي التالي:

ما فاعلية برمجية وسائط فائقة في تنمية مهارات حل المسائل الفيزيائية لدى طالبات الصف الأول ثانوي في مدينة بريدة؟ ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

1 - ما التصور المقترح لبرمجية وسائط فائقة في تنمية مهارات حل المسائل الفيزيائية لدى طالبات الصف الأول ثانوي في مدينة بريدة؟

2- ما فاعلية التصور المقترح لبرمجية وسائط فائقة على تنمية مهارات حل المسائل الفيزيائية لدى طالبات الصف الأول ثانوي في مدينة بريدة؟

ثانياً: أهداف البحث:

1 - وضع تصور مقترح لتصميم برمجية وسائط فائقة في تنمية مهارات حل المسائل الفيزيائية لدى طالبات الصف الأول ثانوي.

2 - قياس فاعلية التصور المقترح لبرمجية وسائط فائقة على تنمية مهارات حل المسائل الفيزيائية لدى طالبات الصف الأول ثانوي في مدينة بريدة.

ثالثاً: أهمية البحث:

الطالبات: يوفر البحث طريقة ممتعة وحديثة لتعلم مهارات حل المسائل الفيزيائية التي قد تساعد طالبات الصف الأول ثانوي على تحطيم بعض المصاعب وتشجعهن على دراسة الفيزياء.

المعلمات والمشرفات: يوفر البحث اختباراً لمهارات حل المسائل الفيزيائية التي قد تستفيد منها معلمات الفيزياء، كما تقدم نموذجاً لبرمجية تعليمية أكثر تشويقاً وفاعلية تفيد كلا من المعلمات والمشرفات في تعميم البرمجية على صفوف أخرى وإنتاج برمجيات مماثلة.

المؤسسات التعليمية: يمكن أن تستفيد المؤسسات التعليمية من البرمجية وتعممها على المدارس للاستفادة منها من أجل العمل على تحسين وتطوير المناهج وتوظيف البرامج المحوسبة لتنفيذها.

الباحثين والتربويين: من الممكن أن يثير هذا البحث الباحثين التربويين لإجراء دراسات أخرى ذات علاقة.

رابعاً: فروض البحث:

1 - يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي، لاختبار مهارات حل المسائل الفيزيائية، لصالح طالبات المجموعة التجريبية.

2 - لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في اختبار مهارات حل المسائل الفيزيائية وبين درجة الإتقان المحددة (90%).

3 - يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار مهارات حل المسائل الفيزيائية وبين درجة الإتقان المحددة (90%).

خامساً: حدود البحث:

الحدود الموضوعية: الحركة المتسارعة (الفصل الثالث) في مقرر الفيزياء للصف الأول ثانوي.

الحدود الزمانية: تم تطبيق هذا البحث خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 1434هـ - 1435هـ.

الحدود المكانية: الثانوية الثانية للبنات نظام المقررات في بريدة.

سادساً: مصطلحات البحث:

برمجيات الوسائط الفائقة (Hypermedia): وتعرفها الباحثة إجرائياً بأنها: "بيئة تعلم قائمة على الكمبيوتر، تسمح بروابط تفاعلية بين أشكال المعلومات المتضمنة للنص والرسوم الثابتة، أو المتحركة والصوت إذ يتم الانتقال بين أشكال المعلومات السابقة بشكل غير خطي، حيث يمكن للمتعلم استخدامها بطريقة فردية للتفاعل معها بما يحقق أهدافه ويلبي احتياجاته".

مهارة حل المسألة الفيزيائية: وتعرفها الباحثة إجرائياً: "بأنها مجموعة من الأداءات تتمثل في تحديد قدرة الطلبة على تفسير الرسوم البيانية والتوصل إلى علاقات معينة وإثباتها وتفسير بعض الظواهر الفيزيائية، وتطبيق القوانين والمبادئ الفيزيائية في مواقف جديدة، واستخدام الوحدات وتحولاتها، وتقاس بمجموع العلامات التي يحصل عليها الطالب في اختبار مهارات حل المسائل الفيزيائية بدرجة إتقان لا تقل عن 90%".

سابعاً: الإطار النظري والدراسات السابقة:

- الإطار النظري: (1-1) البرمجية التعليمية:

(1-1-1): مفهوم البرمجية التعليمية: يعرفها الجبان والمطيعي (2004، ص 76) بأنها: "مجموعة المكونات

المنطقية التي تقدم في صورة مواد تعليمية مختلفة الأنماط لتحقيق أهداف محددة عن طريق الحاسب، ويتفاعل

معها المتعلم، وتقدم له تغذية راجعة فورية حسب استجابته".

كما يعرفها شلباية وآخرون (2002، ص 75) بأنها: "تعني استخدام النص المكتوب مع الصوت المسموع والصور الثابتة، أو المتحركة في توصيل الأفكار، أو في التعليم أو في الدعاية التجارية أو في التسلية".

(1-1-2) مميزات البرمجية التعليمية: وقد أشار لها كل من موسى والمبارك (2005، ص 41)، والشهران (2005، ص 75) كالتالي:

- تعطي المتعلم حرية اختيار الطريقة المناسبة التي يرغب التعلم بها، سواء الطريقة التفرّيعية أو الخطية.

- يتم تقديم المعلومات بأسلوب علمي منظم، يراعي الخبرات التي يتمتع بها المتعلم؛ أي: أنها تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين.

- تتميز كذلك بالتفاعل مع المتعلم، عن طريق عرض المعلومات، وتقديم التدريبات والتمارين، وتقويم الاستجابات.

- تلعب دورًا كبيرًا في توفير الوقت والجهد في فهم المادة التعليمية.

- تجعل العملية التعليمية مثيرة ومشوقة، لما تعرضه من معلومات ومؤثرات متنوعة تشد من انتباه المتعلم.

- تهيئ الفرصة لاشتراك أكبر عدد من الحواس لدى المتعلم.

- دعم عملية التعليم، وتعزيزها من خلال عرض المعلومات بطرائق متنوعة، لمصادر المعرفة المختلفة.

(1-1-3) معايير تصميم البرمجيات التعليمية: ويحدد الحيلة (2004، 85-86) معايير تصميم البرمجيات كالتالي:

- مناسبة محتوى البرنامج لمستوى المتعلم من حيث السن والخلفية الثقافية.

- تعلم المهارات القبلية، وهي المهارات الأساسية، ويجب إكسابها للمتعلم قبل الانتقال به وتعرضه لمهارات جديدة.

- التفاعلية بحيث تكون هناك إيجابية بين المتعلم ومحتويات البرنامج والتي تشمل المادة العلمية والأمثلة والتدريبات بحيث يستطيع فهمها، وكذلك الحصول على تغذية راجعة.

- إمكانية تحكم المتعلم، وهذا يسمح له بحرية عرض المحتويات حسب ميوله وقدراته.

- تنوع الأمثلة وكفايتها بحيث يكون عددها كاف للإيضاح، كما تتدرج من السهل للصعب.

- تنوع عرض التدريبات؛ لتكفي التدريب على المادة العلمية وتغطية جوانبها.

- تقديم التغذية الراجعة بحيث تكون فورية وسريعة بعد استجابة المتعلم، وذلك سواء للإجابة الصحيحة أو الخاطئة.

- تقديم المساعدة المناسبة بحيث تتناسب مع استجابة المتعلم. - تقديم التشخيص والعلاج المناسب في حالة تكرار المتعلم للخطأ نفسه.

(1-2) الوسائط الفائقة:

(1-2-1) مفهوم الوسائط الفائقة: هناك العديد من التعريفات التي تناولت الوسائط الفائقة منها: تعريف حسين (2010، ص 152)، بأنها: "نظام معتمد على الكمبيوتر يسمح بروابط تفاعلية بين أشكال المعلومات المتضمنة للنص والرسوم الثابتة أو المتحركة ومقاطع من الأفلام، وصور الفيديو والصوت والتي تسمح بالانتقال بين أشكال المعلومات السابقة في شكل غير خطي مما يساعد المتعلم على تصفحها والتشعب بين عناصرها والتحكم في عرضها للتفاعل معها بما يحقق أهدافه التعليمية ويلبي احتياجاته، كما عرفها عبد الوهاب (2011، ص 72) بأنها: "عبارة عن برامج تحتوي على قوالب متعددة للمحتوى (نص، صورة، صوت) تصمم وتخزن عن طريق التكنولوجيا الحديثة وخاصة الكمبيوتر، ويمكن استخدامها بطريقة تفاعلية، أو بطريقة فردية، وتشمل روابط متعددة بين النص والصورة والصوت.

(1-2-2) مكونات بنية الوسائط الفائقة Hypermedia Structure: يرى كلا من حسين وخير الدين

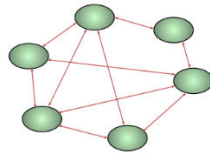
(2007) ومبارز واسماعيل (2010، ص 52، 53، 54) أن نظام الوسائط الفائقة يتكون من وحدتين أساسيتين هما:

1- العقد Nodes: تمثل العقد الوحدات التنظيمية للمعلومات داخل شبكة عمل الوسائط الفائقة، وتنظم

تلك العقد، إما على أساس تنظيم شبكي، أو هرمي:

(أ) التنظيم الشبكي للوسائط الفائقة: يشبه هذا النوع من التنظيم ذلك الترابط والتشابك والتعقد لتنظيم

المحتوى المعلوماتي على شبكة الانترنت، إذ تنظم المادة التعليمية على شكل صفحات أو كروت تحتوي على مفاهيم معينة، ويتم ربطها بصفحات المفاهيم الأخرى المرتبطة بها مكونة علاقة تنظيمية محددة (قبل أو بعد).

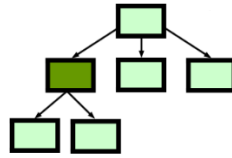


شكل (1-1) التنظيم الشبكي للوسائط الفائقة

(ب) التنظيم الهرمي للوسائط الفائقة: ترتب المعلومات في شكل هرمي، حيث يكون المحتوى معداً ومنظماً في صورة متدرجة، وتعرض المعلومات من الأصل إلى الفروع بطريقة هرمية، ويتيح هذا التنظيم التفاعل مع المحتوى.

وقد استخدمت الباحثة هذا النوع في التنظيم لأعداد البرمجية حيث توصلت عبد الوهاب (2011)، إلى أن استخدام هذا الأسلوب في التنظيم داخل البرمجيات التعليمية يجعلها مرتبة بشكل منطقي يتناسب مع طلاب هذه المرحلة، مما يساعد على تنمية المعلومات لديهم.

كما أوضحت الجزار (2009) من خلال دراستها؛ أن استخدام هذه التنظيمات في بناء البرمجيات يساعد الطالب على تصفح المعلومات بطريقة سريعة، والتحكم في عرضها للتفاعل معها بما يحقق أهدافه.



شكل (1-2) التنظيم الهرمي للوسائط الفائقة

2- الروابط Links: وهي وصلات مباشرة تربط بين محطتين بينهما علاقة مشتركة في المحتوى، أو المعنى وتسمى المحطة الأولى محطة المصدر، والمحطة الثانية محطة الهدف، وتمكن العقد والروابط المستخدم من الإبحار في نمط غير خطي للوصول إلى المعلومات التي يرغبها، وقد أكدت (عبد الوهاب، 2011) في نتائج بحثها إلى أن استخدامها للروابط المتنوعة في برنامجها كان له أثر كبير في تعميق المادة العلمية وإثارة حواس الطلاب وعقولهم لتلقي المعلومات بشكل متنوع وفقاً لاحتياجاتهم وقدراتهم واهتماماتهم.

1-2-3 خصائص الوسائط الفائقة: هناك العديد من خصائص الوسائط الفائقة لعل من أهمها ما اتفق عليه كلا من الجزار (2009) وحسين (2010) وهنداوي وآخرون (2009) ومبارز وإسماعيل (2010) والتي تتلخص فيمت يلي:

1- البناء اللاخطي Non-Linear Structure: ويكون شبكي أو هرمي، وقد تم التعرض لهما سابقاً.

2- الأبحار: تتنوع أساليب وطرق الإبحار والتي تعمل على تبسيط التعامل داخل برمجية الوسائط الفائقة، ومن هذه الأساليب ما يلي:

(أ) أزرار التالي **Next/Previous Buttons**: وتستخدم هذه الأداة مع معظم أنماط الأبحار وبالأخص مع نمط الأبحار الخطي، والنمط التسلسلي الهرمي.

(ب) القوائم **Menus**: وهي عبارة عن قائمة أو مجموعة من القوائم التي يمكن للمستخدم استدعاؤها وقت الحاجة، والدخول من خلالها لدراسة أحد أجزاء البرنامج والعودة إليها، ثم اختيار بعض الأجزاء الأخرى لدراسته.

(ج) النقاط النشطة (الساخنة) **Hot Spots**: وهي عبارة عن كلمات، أو أجزاء معينة في الصفحة أو الشاشة قد تكون صورة أو جزءاً من صورة، حيث تكون على هيئة رابط **Link**، عند النقر عليه يتم الأبحار إلى شاشة أخرى، أو مجموعة شاشات مرتبطة بتلك الكلمة أو الصورة.

(د) خرائط المفاهيم **Concept Mapping**: وهي عبارة عن خريطة تضم جميع المفاهيم الموجودة في البرنامج، سواء كانت عامة أو خاصة، وقد توصلت (قطوس وجبرين، 2009) إلى أن التشكيلة المتمزجة من أنماط الأبحار تتصف بالمتعة عند سير المستخدم في العرض مما يحفز على المتابعة ويزيد من شغفه لاكتشاف المزيد من المعلومات.

(1-2-4) مميزات الوسائط الفائقة: اتفق كلا من: ومبارز وإسماعيل (2010) وصبري (1430هـ) وحسين

(2010)، بأن الوسائط الفائقة التفاعلية تتسم بالعديد من المزايا التي تلخص فيما يلي:

1- السعة: تتميز الوسائط الفائقة بالقدرة على اختزان مجموعات ضخمة من المعلومات في أشكال مختلفة، وهذا ما يؤكد خميس (2003) بأن الوسائط الفائقة تُعد الأسلوب الأمثل لبناء بنك من المعلومات التي تحتوي أشكال متعددة من الوسائط، والتي تحتوي كمية هائلة من المعارف.

2- المرونة في تقديم المعلومات: وذلك نتيجة إتاحة عدد من الوسائط لعرض المعلومات للمتعلم، وقد أكد كلا من الشريف وعبد الباقي (2012) بأن الوسائط الفائقة تمكن المستخدم من تتبع الموضوع في النمط الذي يوافق قدراته واهتماماته، كما تنقله بحرية من فكرة إلى أخرى مما يوفر له المرونة في اختيار ما يناسبه.

3- السرعة: تضم أنظمة الوسائط الفائقة مجموعة من المحطات المترابطة، تسهل الوصول للمعلومات بأشكالها وكذلك استرجاعها بسرعة كبيرة مما يدعم الشكل الفعال لاسترجاع المعلومات بشكل مقبول للمتعلم وبصورة منظمة، وهذا ما أكدته العديد من الدراسات، كدراسة (عبد الجبار، 2006)، ودراسة (خليل، 2012) ودراسة (البيطار، 2001)

4- التفاعلية: توفر بيئة الوسائط الفائقة بيئة تعلم نشطة يتحكم فيها المتعلم وتتمركز حوله، وهذا ما توصل

إليه (عرمان، 2007) في دراسته من أن خاصية التفاعلية تعمل على تحفيز الطلبة، وزيادة نشاطهم التعليمي.

5- التنوع: توفر الوسائط الفائقة بيئة تعلم متنوعة يجد فيها المتعلم ما يناسبه، وهذا ما تؤكدته دراسة (جليلة، 2007)، و(خميس، 2003، ص17) في أن تنوع الوسائط الفائقة يحقق التعلم الأفضل للمتعلم من خلال استخدام العديد من حواسه، فالتوجيه الذي يحتوي على أكثر من وسيلة تعليمية مكتوبة، مسموعة، مرئية أفضل بكثير من التوجيه الذي يحتوي على تعليمات لفظية فقط.

6- الارتباط البيئي للمعلومات: حيث يتم تنظيم المحتوى في فئات شاملة من المعلومات، وقد أكد هذه الميزة كلا من (البيسوني والشرقاوي، 2008) في دراستهم أن الوسائط الفائقة تضمن تنظيم المحتوى التعليمي وفق نسب معينه يراعى فيها ربط كل الأجزاء طوليا وأفقيا بالموضوعات والخبرات الأخرى ذات العلاقة حيث إن ذلك يساعد على تحقيق الأهداف وتحقيق جودة التعليم وثبات المعلومات في الذاكرة.

7- البنائية: تدعم الوسائط الفائقة مفهوم البنائية حيث تقوم على وجهة نظر، أن التعلم يأخذ مكانه عندما يكون الطلاب نشيطين وبنون معارفهم بأنفسهم، وهذا ما أثبتته دراسة قطوس، وجبرين (2009) ودراسة هارتس هورن (Hartshorne, 2008) ودراسة البيطار (2001) بأن الوسائط الفائقة تقوم على نظريات التعلم البنائي التي تصف كيف يقوم المتعلم ببناء معرفته الشخصية، وكيف يتعلم منها، وبالتالي تساعد على نمو المعرفة.

8- إمكانية التعلم الفردي: حيث تسمح للمتعلمين المختلفين في قدراتهم، واستعدادهم وخبراتهم بالسير حسب خطوهم الذاتي، وهذا ما يؤكد زيتون (2002، ص245) في أن الوسائط الفائقة من الأساليب والطرق الهامة التي تستخدم في تقديم تعليم فردي، بحيث تسمح للمتعلم السير في البرمجة حسب قدراته الذاتية مما يزيد من دافعيته نحو التعلم.

9- إمكانية التعلم التعاوني: يعمل المتعلمون معاً في مجموعات صغيرة يتشاورون ويتشاركون في بناء نماذجهم المعرفية، وكذلك المؤلفين والمبرمجين والمتعلمين يستخدمون هذه النظم لنقل وتفسير أعمالهم ونشرها فيما بينهم بما يساعد على الرقي وتطوير الأفكار، وهذا ما أشار إليه وأكده كلا من أبو زايدة (2006) والشريف، وعبد الباقي (2012).

1-3) مهارات حل المسائل الفيزيائية:

1-3-1) مفهوم المهارة: تعددت التعريفات لكلمة المهارة حيث يعرفها القبيلات (2005، 184) بأنها: "القيام بعمل ما بأكثر إتقان ممكن، وبأقل جهد وأقصر مدة ممكنة، ويعرفها كلا من عريفج وسليمان (2005، 181)

بأنها: "العمل المراد انجازه والقيام به بسرعة، ودقة وإتقان".

كما سبق نجد أن جميع التعريفات السابقة اتفقت على أن المهارة يجب أن تشمل أمور عدة منها السرعة الدقة والإتقان.

(1-3-2) مهارات حل المسألة: وتشمل مهارات حل المسألة الفيزيائية النقاط التالية كما هي في الكتاب

المدرسي:

1 - تحليل المسألة ورسمها.

2 - إيجاد الكمية المجهولة.

3 - تقويم الجواب.

(1-3-3) صعوبات حل المسائل الفيزيائية:

يرى زيتون (2002، ص 302) أن الطلاب يواجهون مجموعة من الصعوبات عند حل المسألة الفيزيائية

تتمثل فيما يلي:

1 - توحيد وحدات المسألة الفيزيائية.

2 - تحديد القوانين الفيزيائية اللازمة لحل المسألة.

3 - التحويلات الرقمية للكميات الفيزيائية.

4 - تحديد البيانات المعطاة بالرسم البياني في المسألة.

5 - التعبير عن المعنى الفيزيائي في صورة رياضية.

6 - التطبيق في القوانين الفيزيائية لحل المسألة.

7 - تمثيل الرسومات البيانية الفيزيائية.

8 - تنفيذ العمليات الحسابية اللازمة لحل المسألة.

9 - تحديد الوحدات الفيزيائية النهائية لنواتج المسألة.

10 - تفسير النتائج الفيزيائية لحل المسألة، وأضافت المشهراوي (2003، ص 50)، وعريفج وسليمان

(2010، ص 189) ما يلي:

11 - عدم التمكن من مهارات القراءة، ووجود عادات سيئة في القراءة بالإضافة إلى ضعف في حصيلة

الطالب اللغوية من المفردات.

12 - عدم إمام الطالب بالخبرات السابقة اللازمة لحل المسألة، من مفاهيم وتعميمات ومهارات.

الدراسات السابقة:

* دراسات تتعلق بالوسائط الفائقة:

- دراسة محمد كمال خليل علي (2012): هدفت هذه الدراسة إلى إعداد برنامج مقترح في تدريس التربية الرياضية باستخدام الوسائط الفائقة على اكتساب المفاهيم وتنمية بعض المهارات الأساسية في كرة السلة لدى تلاميذ الصف الأول إعدادي، وبعد التطبيق أشارت النتائج إلى فاعلية البرنامج المقترح باستخدام الوسائط الفائقة على تنمية بعض المهارات الأساسية في كرة السلة لدى تلاميذ الصف الأول إعدادي.

- دراسة قطوس وجبرين عطية (2009): هدفت هذه الدراسة إلى تقصي فاعلية استخدام الوسائط الفائقة في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في مادة اللغة العربية في الأردن، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند المجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية، وفي ضوء هذه النتائج أوصت الدراسة بمجموعة من التوصيات كان من أهمها تفعيل برمجيات الوسائط الفائقة في العملية التعليمية للجانب التحصيلي في مختلف المواد.

- دراسة هارتس هورن (Hartshorne, 2008): هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر الوسائط الفائقة التفاعلية، وتحصيل طلبة المرحلة الابتدائية في مادة العلوم واتجاهاتهم نحوها، وقد أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للوسائط الفائقة حيث أظهر الطلبة اتجاهات إيجابية نحو برنامج الوسائط الفائقة، كما أظهرت الدراسة أن الوسائط الفائقة ساعدت معلمي العلوم على التخلص من كثير من المشكلات التي تواجههم أثناء تدريس هذه المادة.

- دراسة حارص عبد الجبار عمار (2006): هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام الوسائط الفائقة في تدريس الجغرافيا على تنمية بعض المفاهيم والتفكير الاستدلالي لدى طلاب الصف الأول ثانوي، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات علامات الطلاب تعزى إلى طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية، كما أوصت الدراسة إلى ضرورة توجيه القائمين على أعداد البرمجيات التعليمية بصياغتها وفق خصائص الوسائط الفائقة وتزويدها بالأطالس الفائقة والموسوعات الإلكترونية.

- دراسة توسون وسكسوز ويغت (Tosun, Sucsuz, & Yigit 2006): هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام الحاسوب القائم على برامج الوسائط الفائقة والمتعددة في تدريس مادة الحاسوب لطلبة الصف الثاني،

وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات علامات الطلاب تعزى إلى طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية.

- دراسة البيطار (2001): هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام الوسائط الفائقة في تدريس مقرر المساحة على تحصيل طلاب الصف الثالث ثانوي الصناعي، حيث أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات علامات الطلاب تعزى لصالح المجموعة التجريبية، وأوصت الدراسة إلى ضرورة تحسين أساليب تدريس المواد بالمرحلة الثانوية ودعمها بالوسائط التعليمية والمستحدثات التكنولوجية وذلك التدعيم الاتجاهات الإيجابية نحو هذه المواد.

* دراسات تتعلق بمهارات حل المسائل:

- دراسة رنا فتحي محمد العالول (2012): هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر توظيف بعض استراتيجيات التعلم النشط: "مسرح المنهج، الألعاب التعليمية، التعلم التعاوني"، في تنمية مهارات حل المسائل الرياضية لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بمحافظة غزة، وتوصلت الدراسة إلى وجود فاعلية كبيرة لاستراتيجيات التعلم النشط في إكساب بعض المهارات الرياضية لدى طالبات الصف الرابع الأساسي، وكان من أهم التوصيات هي تدريب الطالبات في المرحلة الأساسية على توظيف استراتيجيات التعلم النشط لتنمية التحصيل والمهارات الرياضية.

- دراسة محمد جمال محمد العرييد (2010): هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر برنامج الوسائط المتعددة على تنمية المفاهيم ومهارات حل المسألة الفيزيائية لدى طلاب الصف الحادي عشر العلمي، وتوصل إلى وجود فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية، ودرجات طلبة المجموعة الضابطة في اختبار مهارات حل المسائل الفيزيائية يعزى للبرنامج المقترح، وأوصى الباحث بضرورة الاهتمام إلى تدريب الطلبة على المهارات اللازمة لحل المسألة.

- دراسة عابد (2009): هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر التدريب على استراتيجيات حل المسألة الرياضية لطلبة الصف الأول ثانوي في تحصيلهم للرياضيات، وكشفت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي علامات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية وعلامات طلاب وطالبات المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي لصالح المجموعات التجريبية تعزى للتدريب على استراتيجيات حل المسألة الرياضية، وأوصت الدراسة إلى ضرورة تدريب الطلاب على استراتيجيات حل المسألة الرياضية وإقامة دورات

مكتثفة لمعلمي الرياضيات والعلوم لتدريبهم على هذه الاستراتيجيات وكيفية تعليمها لطلابهم.

- دراسة حسن رشاد رصرص (2007): هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية البرنامج المقترح لعلاج الأخطاء الشائعة في حل المسألة الرياضية لدى طلبة الصف الأول الثانوي الأدبي بغزة، وأظهرت نتائج الدراسة فاعلية البرنامج المقترح في علاج الأخطاء الشائعة في حل المسألة الرياضية لدى طلبة الصف الأول الثانوي الأدبي، وعلى ضوءها أوصى الباحث باستخدام البرنامج المقترح لعلاج الأخطاء الشائعة في حل المسألة الرياضية، وزيادة اهتمام المعلمين بالمسألة الرياضية واستراتيجيات حلها.

- دراسة زاهر عادل محمد أحمد (2006): هدفت هذه الدراسة إلى إيجاد فاعلية برنامج متعدد الوسائط في تنمية مهارات حل المسائل اللفظية لدى طلاب المرحلة الإعدادية، وقد توصل الباحث إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.01) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات حل المسائل اللفظية لصالح طلاب المجموعة التجريبية، وقد أوصت الدراسة بالاهتمام بالمهارات الرياضية بصفة عامة ومهارات حل المسائل اللفظية بصفة خاصة لما لها من أثر في تنمية الأثر الإيجابي نحو مادة الرياضيات.

- دراسة أبو حمادة (2002): هدفت هذه الدراسة إلى إعداد برنامج لعلاج صعوبات حل المسألة الرياضية اللفظية الجبرية لدى طلبة الصف الثامن بغزة، وأهم ما توصلت إليه من نتائج: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) في انخفاض مستوى صعوبات حل المسألة الرياضية اللفظية لدى طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا البرنامج المقترح وأقرانهم في المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة العادية لصالح طلبة المجموعة التجريبية، وأوصت الدراسة إلى إجراء دراسات مشابهة تعتمد على التقنيات الحديثة لتسهيل المشكلات التي تعترض الطلاب في مادة الرياضيات.

* التعليق على الدراسات السابقة:

من خلال الدراسات السابقة يمكن استخلاص ما يلي:

- 1- اتفقت جميع الدراسات السابقة المتعلقة بالوسائط الفائقة على فاعلية برمجية وسائط فائقة في رفع المستوى الأكاديمي للمتعلمين في كثير من المواد الدراسية، وتنمية العديد من المهارات، وسهولة استخدامها بالإضافة إلى إثارها للدافعية والمشاركة الفعالة لدى المتعلمين.
- 2- اتفقت جميع الدراسات السابقة ذات الأساليب والاستراتيجيات المختلفة، والتي تناولت مهارات حل

المسائل، على ضرورة تنمية مهارات حل المسائل كما أوصت جميعها باختيار الأسلوب والاستراتيجيات المناسب لتنمية هذه المهارات.

وبناء على نتائج الدراسات السابقة سوف يفترض البحث الحالي إمكانية تنمية مهارات حل المسائل الفيزيائية من خلال برمجية وسائط فائقة، ومنها يفترض البحث الفروض التالية:

أ/ يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (0.5) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات حل المسائل الفيزيائية.

ب/ لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في اختبار مهارات حل المسائل الفيزيائية وبين درجة الإتقان المحددة (90%).

ج/ لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار مهارات حل المسائل الفيزيائية وبين درجة الإتقان المحددة (90%).

ثامناً: إجراءات البحث:

1- منهج البحث: استخدم البحث المنهج شبه التجريبي، للكشف عن فعالية المتغير المستقل في تنمية المتغير التابع.

2- مجتمع البحث وعينته: مجتمع البحث: طالبات الصف الأول ثانوي في مدينة بريدة.

عينة البحث: طالبات الثانوية الثانية للبنات نظام المقررات في بريدة، تم اختيارها قصدياً لتوافر متطلبات البحث من حيث مناسبة عدد الطالبات للعينة، وتوفر معامل مجهزة للحاسبات بها، وسيتم اختيار فصلين عشوائياً وتعيينهما بشكل عشوائي إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية.

3- تصميم أدوات ومواد البحث:

(أ) أدوات البحث: اختبار تحصيلي قبلي/ بعدي لقياس مهارات حل المسائل الفيزيائية (معد بواسطة

الباحثة)

(ب) مادة المعالجة التجريبية: برمجية وسائط فائقة (من أعداد الباحثة) كمادة معالجة تجريبية، وبعد اطلاع

الباحثة ودراستها لبعض نماذج التصميم التعليمي تم بناء وتصميم البرمجية التعليمية وفقاً لنموذج الجزار للتصميم التعليمي الذي يتبع مدخل النظم، وقد اختارت الباحثة نموذج عبد اللطيف الجزار (2002)، الذي يتكون من خمس مراحل وهي كالتالي:



شكل (1 - 3) نموذج عبد اللطيف الجزائر للتصميم التعليمي

المرحلة الأولى مرحلة الدراسة والتحليل:

(أ) تحديد خصائص المتعلمين: تم تحديد:

- جميع الطالبات تتراوح أعمارهن ما بين (15-18) سنة وهي مرحلة المراهقة المتوسطة.
 - تنمو القدرة على تعلم المهارات واكتساب المعلومات.
 - يتطور الإدراك من المستوى الحسي إلى المستوى المجرد.
 - يزداد الاعتماد على الفهم والاستدلال بدلاً من المحاولة والخطأ أو الحفظ المجرد.
 - ينمو التفكير والقدرة على حل المشكلات واستخدام الاستدلال والاستنتاج وإصدار الأحكام على الأشياء حيث تظهر القدرة على التحليل والتركيب.
 - ينمو الذكاء العام بسرعة وتبدأ القدرات العقلية بالتمايز حيث تظهر الفروق الفردية بينهم - جميع الطلاب في هذه المرحلة يتصفون بحب الاستطلاع والملل السريع أثناء الدراسة.
 - يتمتع الطلاب بقدر كبير من الثقة والاستقلال في التفكير والحرية.
- كما سبق راعت الباحثة هذه الخصائص عند بناءها للبرمجية التعليمية من خلال دعمها بالوسائط المتعددة والفائقة وذلك لجذب الطالبات وعدم الشعور بالملل، كذلك تميزت البرمجية بسهولة الأبحار وحرية التنقل داخلها

وتنوع وتدرج أسئلة التقويم مراعاة للفروق الفردية وحبهم للتعلم الذاتي والاستكشاف كما تم تعزيز دافعية الطالبات للتعلم من خلال أساليب التعزيز المقدمة.

(ب) الحاجات التعليمية للموضوع:

تشمل الحاجات التعليمية لدى المتعلمين النقص في الجوانب مهارية لحل المسائل الفيزيائية، والحاجة إلى معرفة مدى فاعلية برمجية وسائط فائقة في تنمية هذه المهارة، وبعد الاطلاع على محتوى مادة الفيزياء للصف الأول ثانوي، وتحليل محتوى دروس الحركة المتسارعة في ضوء الأهداف الخاصة لمهارات حل المسائل الفيزيائية والتي بلغ عددها ثلاث أهداف في الكتاب المدرسي، وذلك للكشف عن الأهداف الإجرائية المرتبطة بها والتي بلغت (15) هدف من إعداد الباحثة، وبناء على ذلك وضعت الباحثة قائمة للتحليل والتي تتضمن الأهداف الخاصة الموجودة في الكتاب المدرسي، والأهداف الإجرائية السلوكية المرتبطة بها وأسئلة الاختبار (المحتوى) التي تم صياغتها في ضوء مهارات حل المسائل، وبعد ذلك قامت الباحثة بعرض القائمة على المحكمين في مجال المناهج وطرق التدريس، وذلك لقياس صدقها، وقد تم تعديل بعض المستويات وحذف هدف واحد وإضافة آخر، وإعادة صياغة بعض الأهداف والأسئلة التي ظلت في صورتها النهائية (15) هدفاً.

(ج) دراسة واقع المصادر والمواد المتاحة (الإمكانيات):

وتتضمن تحديد الإمكانيات المتوفرة في الأنظمة المادية لأجهزة الحاسب الآلي، أدوات الإدخال، وسائط التخزين، أجهزة الصوت، أو في البرامج نظم التشغيل، برامج المعالجة الرقمية، برامج الإنتاج مثل: لغات البرمجة أو برامج نظم التأليف لتوفير الحد الأدنى للأداء، وأيضاً تتضمن تحديد فريق عمل ذو خبرات تقنية وفنية عالية في التعامل مع الأنظمة المادية والبرمجية ومؤهلين لعمليات الإنتاج حيث تتوفر التجهيزات المادية، والبشرية، والبرمجيات اللازمة للإنتاج والاستخدام.

أمّا بالنسبة لمعوقات التطبيق، فلم تواجه الباحثة أي معوقات تذكر.

4 - الحدود: تم تدريس البرمجيات التعليمية لعينة من طالبات الصف الأول ثانوي في الثانوية الثانية

للبنات بريده في الفصل الدراسي الثاني (1434 هـ - 1435 هـ).

المرحلة الثانية: مرحلة التصميم:

تضم مرحلة التصميم صياغة الأهداف التعليمية، وتحديد عناصر المحتوى والاختبار مرجع المحك واختيار خبرات التعلم، وتصميم السيناريو، وتصميم عناصر عملية التعلم، وتصميم استراتيجية تنفيذ

التدريس، وفيما يلي عرض لما سبق:

أ/ صياغة الأهداف التعليمية: تمت صياغة غاية البرمجيات التعليمية وأهدافها الخاصة، وأهدافها الإجرائية على النحو التالي:

1- غاية البرنامج: هي تنمية مهارات حل المسائل الفيزيائية بشكل عام وبموضع الحركة المتسارعة بشكل خاص لدى طالبات الصف الأول ثانوي في الثانوية الثانية للبنات ببيده.

2 - الأهداف الخاصة: تحليل المسألة ورسمها إيجاد الكمية المجهولة. تقويم الجواب (وذلك وفقاً لتحليل المحتوى المعتمد من الوزارة).

3 - الأهداف الإجرائية السلوكية: قامت الباحثة بوضع الأهداف الإجرائية السلوكية المنبثقة من الأهداف الخاصة الموجودة في الكتاب المدرسي، ثم تم عرضها على مجموعة من المتخصصين في المناهج وطرق التدريس لتحكيمها وهي على النحو التالي:

- 1 - أن تحدد الطالبة المعطيات في المسألة.
- 2 - أن تكتب الطالبة المعطيات في صورة رمزية.
- 3 - أن تحدد الطالبة المطلوب في المسألة.
- 4 - أن تكتب الطالبة المطلوب في صورة رمزية.
- 5 - أن تحدد الطالبة البيانات المعطاة على الرسم البياني الذي أمامها.
- 6 - أن ترسم الطالبة مخطط توضيحي مناسب للمسألة مدونة عليه البيانات.
- 7 - أن توضح الطالبة من خلال الرسم التخطيطي لحركة جسم فيما إذا كانت سرعته تزداد أم تقل.
- 8 - أن تمثل الطالبة الرسومات البيانية الفيزيائية بمهارة.
- 9 - أن تجري الطالبة التحويلات مراعية تناسب الوحدات.
- 10 - أن تختار الطالبة القانون المناسب لحل المسألة.
- 11 - أن تطبق الطالبة في القانون لحل المسألة.
- 12 - أن تفسر الطالبة النتائج الفيزيائية بعد حل المسألة.
- 13 - أن تحكم الطالبة على صحة الإجابة باستخدام قانون آخر.
- 14 - أن تراجع الطالبة خطوات حل المسألة للتأكد من صحتها.

15 - أن تتحقق الطالبة من وحدة قياس الكميات الناتجة.

ب/ تحديد عناصر المحتوى: في هذه الخطوة قامت الباحثة بتحديد عناصر المحتوى التي تحقق الأهداف الإجرائية، وهي كالتالي: - التسارع - الحركة بتسارع ثابت - السقوط الحر (وفقاً لتحليل المحتوى المعتمد من الوزارة).

ج/ الاختبار مرجعي المحك: سوف يتم الحديث عن الاختبار القبلي والبعدي الذي يقيس مهارات حل المسائل الفيزيائية عند إعداد أدوات البحث.

د/ اختيار خبرات التعلم والوسائط التعليمية: ولما كان الهدف من البرمجية التعليمية تنمية مهارات حل المسائل الفيزيائية؛ فقد كان التركيز على استخدام الوسائط التعليمية المتعددة والفائقة من خلال توفير الرسوم التخطيطية، والصور الثابتة، والمتحركة وملفات الفلاش والنصوص في البرنامج، لكل هدف من الأهداف الإجرائية السابق ذكرها، وهي تمثل خبرات تعلم بديلة.

هـ/ تصميم الوسائط المتعددة التعليمية: وقد اهتمت الباحثة في هذه الخطوة بالتالي:

- ترجمة المادة العلمية إلى إجراءات تفصيلية دقيقة من خلال تجزئة المواقف التدريسية إلى عناصر فرعية.
- تحديد النصوص والأشكال ومواقعها على الشاشة.
- تحديد العلاقة بين الفقرات المتتالية والمتشعبة.
- تحديد عدد الشاشات وتسلسلها.
- تحديد كيفية الانتقال من عنصر لآخر.
- اختيار الصور والألوان المناسبة.
- ربط الشاشات ببعضها.

و/ تصميم عناصر عملية التعليم: حيث تم تحديد عدد من عناصر عملية التعلم التي تساعد على تقديم الأحداث التعليمية للتعلم، التي يجب الاهتمام بها عند تصميم المنظومة التعليمية، وهذه العناصر هي:

- 1 - استحواذ انتباه المتعلم: وتم ذلك من خلال استخدام المثيرات البصرية والحركية المتكاملة، وتكمن طريقة التوضيح للمتعملم أهمية ما سيتم تعلمه في الوحدة المحوسبة.
- 2 - تعريف المتعلم بأهداف التعلم: حيث تم تخصيص شاشة فرعية كاملة لها، حيث يتم فتحها بالضغط على رابط خاص بها بالزر الأيسر للماوس.

- 3 - استدعاء التعلم السابق: وتم ذلك عن طريق ربط الشاشات الفرعية ذات الصلة ببعضها.
 - 4 - عرض المثيرات: حيث يتم ذلك من خلال النصوص المكتوبة، والملونة، والمنظمة، والنصوص، والصور الفائقة والرسوم التخطيطية والرموز البصرية.
 - 5 - توجيه التعلم: وتم ذلك عن طريق تخصيص شاشة إرشادية للمتعلم في البرمجيات التعليمية، وتوفير التلميحات والتغذية الراجعة بالإضافة إلى متابعة المدرس.
 - 6 - تحرير استجابات المتعلم: وتم ذلك بالتدرج في عرض الأمثلة، وإتاحة الفرصة للتفاعل مع الدروس المحوسبة ومع خطوات حل المسائل.
 - 7 - تقديم التغذية الراجعة: تمت بصورة فورية وبأشكال متعددة مستخدماً النصوص والصوت الصادر من المدرس بشكل متزامن، وتقدم له التغذية الراجعة مباشرة بعد الخطأ الأول.
- ز/ تصميم استراتيجية لتنفيذ التعلم:

وقد ارتكزت الباحثة في بناءها لتلك الاستراتيجيات على محورين أساسيين:

- 1 - المحور الأول يرتكز على أسس النظرية البنائية حيث يكون المعلم منظم للبيئة التعليمية ومعد لأدواتها، حيث تقوم المعلمة بالرد على استفسارات الطالبات وتشجيعهن على التفاعل مع البرمجية ومتابعة تفاعلهن مع البرمجية وتدريباتها، وتوجيه الطالبات المتعثرات لإعادة متابعة البرمجية، كما أن الطالبة من خلال هذه النظرية يجب أن تكون عنصراً رئيسياً لمعظم عمليات التفاعل التي تتم داخل البيئة التعليمية، فتمر بعمليات بناء مستمرة ومدعمة بالعديد من الوسائط الفائقة التي تعيد من خلالها تنظيم ما مر بها من خبرات فتسعى لفهم أوسع وأشمل من ذلك الفهم الذي توحى به الخبرات السابقة، كما هدفت أسس هذه النظرية إلى تنمية قدرة الطالبة على الاستجابة الصحيحة، وليس مجرد الاختيار الصحيح، وتمثل ذلك من خلال البرمجية بإعطاء الطالبة فرصة أخرى لإعادة المحاولة عند الاستجابة الخاطئة ثم إعادتها مرة أخرى إلى دروس البرمجية عند تكرار الخطأ مرة أخرى.

- 2 - المحور الآخر هو أسس النظرية السلوكية، والتي تمثلت في إخبار المتعلم عن المخرجات التي سيحققها من التعلم، حيث تم لفت انتباه الطالبات قبل البدء بقراءة أهداف البرمجية التعليمية التي وضعت في شاشة مستقلها، وذلك ليتم التركيز عليها والسعي من أجل تحقيقها، واعتماداً على هذه النظرية، فقد تم تنظيم المحتوى التعليمي بشكل متسلسل من البسيط إلى المركب، بحيث تخلو الشاشات من المثيرات المشتتة للانتباه، كما تم مراعاة أهم أساسيات النظرية السلوكية، وهي احتواء البرمجية على مثير واستجابة وتعزيز، وذلك لصياغة السلوك بشكل

3 - الصور Pictures: تم تصميم الصور المناسبة للبرنامج والتعديل على الكثير منها ومعالجتها باستخدام (أدوبي فوتوشوب سي إس 5 Photoshop CS5) وتوضيح البيانات على تلك الصور، وكتابة النص عليها بشكل واضح ودمج بعضها ببعض وتوضيح دقة عرض الصورة وضبط حجمها، وحفظها بامتدادات (Gif- Jpeg) لصغر حجم هذه الامتدادات.

4 - تصميم وإنتاج الوسائط التعليمية: تم استخدام برنامج (أدوبي فلاش سي إس 5 Adobe flash CS5) والذي يتميز بوجود أدوات رسومية يمكن استخدامها في تصميم الرسوم المتحركة والتحكم بها، كما يتميز بالرسوم التي يتم إنتاجها بواسطة هذا البرنامج بأنها رسوم متجهة Vector Shape يمكن تكبيرها أو تصغيرها بما يناسب حجم الشاشة، كما يتميز بإمكانية التعامل مع جميع عناصر الوسائط المتعددة بالإضافة إلى إمكانية تصديره ملفات فلاش ذات الامتداد (swf)، والتي تتميز بصغر حجمها وسهولة عرضها بواسطة الحاسب الآلي.

5 - مفاتيح التحكم في البرنامج: تم استخدام برنامج (أدوبي فوتوشوب سي إس 5 Photoshop CS5) لتصميم مفاتيح التفاعل الخاصة بالبرنامج؛ لما له من مميزات وأدوات وإمكانيات تصميم وإضافة الاكشن سكريبت المناسبة.

(ب) ترقيم عناصر الوسائط الفائقة وتخزينها:

استخدمت الباحثة طريقة ترقيم الوسائط المتعددة مثل الصور، والصوت، وملفات الفلاش، وتم تخزينها في مجلدات عن طريق تسميتها بأرقام تصاعديّة يتم ترتيبها حسب تسلسل عناوين المحتوى، وهذه الطريقة تساعد في سرعة البحث عن هذه الوسائط وتعديلها وتحريرها.

(ج) تأليف البرنامج باستخدام نظام التأليف:

في هذه الخطوة تم تأليف عناصر البرنامج، وهي تضم كلا من (النصوص المكتوبة، والصور المتحركة والثابتة، والرسوم الثابتة والمتحركة، وملفات الفلاش) باستخدام برنامج تأليف نظم الوسائط المتعددة، وهو برنامج (أدوبي فلاش سي إس 5 Adobe flash CS5)، حيث تم التحكم في الشاشات التي تم تصميمها باستخدام البرنامج، وإضافة الأكواد الخاصة بروابط الإبحار داخل البرنامج، وربط جميع ملفات الفلاش ببعضها بطريقة تجعل البرنامج يعمل بسرعة، ويجذب انتباه الطالب لما يحتويه من تكامل الصوت مع الوسائط المستخدمة وطريقة عرض النص المتزامنة مع الصوت.

المرحلة الرابعة: مرحلة التقييم :

عملت الباحثة تجريب مصغر لعمل التقييم البنائي بصورة مبدئية بعد كل مرحلة من مراحل الإنتاج لتحديد الإيجابيات والسلبيات في البرمجية موضع التجريب.

المرحلة الخامسة: مرحلة الاستخدام:

وتشمل هذه المرحلة نسخ البرمجية على أقراص (DVD) أو نقلها باستخدام شرائح التخزين Flash Memory، والتأكد من ملاءمتها للتشغيل على أنظمة التشغيل المختلفة على أجهزة الحاسوب، وذلك لتحديد العيوب والأخطاء التي قد تظهر أثناء تشغيل البرمجية من جهاز لآخر، والتأكد من إمكانية تشغيلها على جميع أجهزة الحاسوب الشخصية.



شكل (1-5) الصفحة الرئيسية للبرمجية

وبذلك تكون الباحثة قد أجابت على السؤال الأول من أسئلة البحث، والذي ينص على "ما التصور المقترح لبرمجية وسائط فائقة في تنمية مهارات حل المسائل الفيزيائية لدى طالبات الصف الأول ثانوي في مدينة بريدة".

- الاختبار التحصيلي:

1 - تحديد الهدف العام من الاختبار: قياس مهارات حل المسائل الفيزيائية لدروس الحركة المتسارعة في مادة الفيزياء لطالبات الصف الأول ثانوي.

2 - إعداد جدول المواصفات: قامت الباحثة بإعداد جدول المواصفات للاختبار وذلك للربط بين الأهداف التعليمية الخاصة والأهداف الإجرائية السلوكية والتي بلغت في صورتها النهائية (15) هدفاً.

3- تحديد نوع الاختبار وصياغة مفرداته: بالنسبة لنوع الاختبار، فقد كان الاختبار موضوعياً، من نوع الاختيار من متعدد.

4- تحديد طريقة تصحيح الاختبار: تم وضع درجة واحدة لكل مفردة من مفردات الاختبار، وصفر لكل مفردة تركها أو تجيب عليها إجابة خاطئة، وبالتالي يكون مجموع الدرجات 15 درجة تحصل عليها الطالبة إذا أجابت إجابة صحيحة على جميع أسئلة الاختبار.

5- وضع تعليمات الاختبار: بعد تحديد عدد فقرات الاختبار وصياغتها، تم تنسيقها في كراسة أسئلة حيث تضمنت الصفحة الأولى لهذه الكراسة التعليمات الخاصة بالاختبار، وكيفية الإجابة عليه، والتأكيد على ضرورة الإجابة عن جميع الأسئلة، وعدم ترك أي سؤال دون إجابة، وقد راعت الباحثة أن تكون التعليمات سهلة وواضحة.

6- إعداد ورقة الإجابة على مفردات الاختبار: تم إعداد ورقة الإجابة على الاختبار والتي تضمنت في مقدمتها البيانات الخاصة للطالبة "الاسم"، وللإجابة على أسئلة الاختبار من متعدد تم سرد أرقام المفردات في جدول وأمام كل رقم مفردة وضعت خانة فارغة لتسجيل رقم البديل الذي تم اختياره للإجابة على السؤال بكتابة أحد البدائل (أ، ب، ج، د).

7- صدق الاختبار: وتم التحقق منه كالتالي:

- صدق المحكمين: تم عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس، وذلك بهدف التأكد من:

- مناسبة الأهداف الإجرائية السلوكية للأهداف الخاصة.

- مناسبة الأهداف الإجرائية مع أسئلة الاختبار.

- مناسبة الأهداف الإجرائية للمستويات المحددة.

- مناسبة أسئلة الاختبار للمستويات المحددة وصحة صياغتها.

- اقتراح ما يروونه مناسباً، وقد تم حساب نسبة الاتفاق حيث وجد إنها (80%) وهي قيمة مرتفعة، وتم الاستفادة من آراء المحكمين بحيث تم تعديل صياغة بعض فقرات الاختبار والأهداف وتعديل بعض المستويات وحذف هدف وإضافة هدف آخر وبذلك أصبح الاختبار بصورته النهائية مكون من (15) فقرة، وأصبح الاختبار في صورته النهائية صالحاً للتطبيق.

8- حساب معامل السهولة والصعوبة: كذلك من خلال نتائج المجموعة الاستطلاعية، قامت الباحثة بحساب معامل السهولة والصعوبة لأسئلة الاختبار حيث اتضح أن معاملات الصعوبة والسهولة تراوحت ما بين (0.30-0.80) وهي تقع في المدى المطلوب.

9- ثبات الاختبار: تم التأكد من ثبات الاختبار باستخدام معامل كودر-ريتشاردسون، ومعامل ألفا كرونباخ للعينات الاستطلاعية المكونة من 25 طالبة من طالبات الصف الثاني ثانوي، وكانت النتائج أن قيم معاملات الثبات باستخدام معامل كودر ريتشاردسون = 0.86 بينما معامل ألفا كرونباخ للثبات = 0.84 وهي معاملات ثبات مرتفعة مما يشير إلى أن الاختبار المعرفي يتمتع بقدر كبير من الثبات يجعلنا نثق في النتائج المترتبة على هذا الاختبار المعرفي.

10 - حساب الزمن المستغرق: تم حساب متوسط الزمن الذي استغرقته جميع طالبات العينة في الإجابة على فقرات الاختبار، وذلك بحساب مجموع الزمن الذي استغرقته جميع الطالبات على عدد الطالبات، وقد كان الزمن اللازم لإجراء هذا الاختبار يبلغ في متوسطة (30) دقيقة.

11 - الصورة النهائية للاختبار: بعد صياغة أسئلة الاختبار، تم تنسيقها في كراسة أسئلة، وتضمنت الصفحة الأولى لهذه الكراسة التعليقات الخاصة بالاختبار، وكيفية الإجابة عليه، والتأكيد على ضرورة الإجابة عن جميع الأسئلة، وعدم ترك أي سؤال دون إجابة، وقد راعت الباحثة أن تكون التعليمات سهلة، وواضحة، ومختصرة، ومباشرة حتى يسهل على المتعلم إتباعها.

* خطوات إجراء التجربة:

1 - قامت الباحثة بطباعة الاختبار، ثم تطبيق الاختبار القبلي على المجموعتين الضابطة والتجريبية وذلك لقياس التكافؤ القبلي للمجموعتين للتأكد من أنه لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي، لاختبار مهارات حل المسائل الفيزيائية، وباستخدام المعالجات الإحصائية، أظهرت النتائج أن قيمة ت المحسوبة = 0.84 بقيمة دلالة 0.43 وهي أكبر من مستوى الدلالة 0.05 مما يشير إلى أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيق القبلي لاختبار مهارات حل المسائل الفيزيائية.

2- قامت الباحثة بأخذ خطابات تسهيل مهمة، من جامعة الملك عبد العزيز وإدارة التربية والتعليم بالقصيم، حيث طبقت التجربة وفق البرنامج المدرسي فقامت الباحثة بتدريس المجموعتين التجريبية والضابطة

حيث درست المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة التقليدية، بينما المجموعة التجريبية درست بالحاسب الآلي من خلال البرمجية التعليمية الموضوعية في قرص مدمج (CD-ROM) وقد استغرقت التجربة أسبوعين، من تاريخ 1435 / 6 / 20 هـ بواقع خمس حصص أسبوعياً.

3 - بعد انتهاء فترة التجربة، طبق الاختبار البعدي لمهارات حل المسائل الفيزيائية على المجموعتين التجريبية والضابطة، وتم استخدام برنامج spss لإجراء المعالجات الإحصائية.

تاسعاً: نتائج البحث:

- التحقق من صحة الفرض الأول: وللتحقق من صحة الفرض قامت الباحثة باستخدام "ت للعينات المستقلة" لإيجاد دلالة الفروق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار مهارات حل المسائل حيث كانت قيمة $t = -16.7$ ، والدلالة $\text{sig} = 0.001$ ، وكان المتوسط الحسابي للمجموعتين الضابطة والتجريبية على الترتيب هما 6.41 و 13.23 وعليه فإن متوسط درجات المجموعة التجريبية أعلى من متوسط درجات المجموعة الضابطة، كما أن هناك فرق دال إحصائياً عند (0.01)، وهذا يعني أنه دال أيضاً عند (0.05)، وبالتالي يتم قبول الفرض.

- التحقق من صحة الفرض الثاني: وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار "ت" لعينة واحدة حيث إن متوسط درجات الطالبات في المجموعة التجريبية ومستوى الإتيقان (90%) هو ما يعادل حصول الطالبات على متوسط درجات 13.5 درجة. وبعد إجراء الحسابات أصبح المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية 13.23 وقيمة $t = -1.8$ والدلالة $= 0.084$. مما يعني أن متوسط درجات المجموعة التجريبية قريب جداً لمتوسط درجات معدل الإتيقان، وقيمة "ت" أكبر من مستوى الدلالة 0.05 مما يشير إلى أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات المجموعة التجريبية، وبين درجة الإتيقان المحددة (90%) وبالتالي يتم قبول الفرض

- التحقق من صحة الفرض الثالث: وللتحقق من هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار "ت" لعينة واحدة حيث إن متوسط درجات الطالبات في المجموعة الضابطة ومستوى الإتيقان (90%) ما يعادل حصول الطالبات على متوسط درجات 13.5 درجة وبعد إجراء الحسابات كان متوسط درجات المجموعة الضابطة 6.41 بينما قيمة $t = -16.53$ والدلالة $= 0.001$ اتضح أن متوسط درجات الإتيقان أكبر من متوسط درجات المجموعة الضابطة، وأن قيمة الدلالة أقل من مستوى الدلالة 0.05 مما يشير إلى أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات المجموعة الضابطة وبين درجة الإتيقان المحددة (90%)، وبالتالي يتم قبول الفرض.

* قياس فاعلية برمجية وسائط فائقة:

قامت الباحثة باستخدام معادلة نسبة الكسب المعدل لبلاك، وقد وجد أن نسبة الكسب المعدل لبلاك = 1.24 وهي قيمة تقع في المدى الذي حدده بلاك وهو (2 - 1.2) هي قيمة دالة إحصائياً مما يشير إلى ارتفاع درجات طالبات المجموعة التجريبية بعد تطبيق برمجية وسائط فائقة مما يدل على ارتفاع مستويات التحصيل للطالبات في مهارات حل المسائل الفيزيائية بعد تطبيق هذه البرمجة، وبذلك نكون قد أجابنا على السؤال الرئيسي للبحث والذي ينص على: "ما فاعلية برمجية وسائط فائقة في تنمية مهارة حل المسائل الفيزيائية لدى طالبات الصف الأول ثانوي في مدينة بريدة".

عاشراً: تفسير ومناقشة النتائج:

1 - بعد الانتهاء من تحليل النتائج توصل البحث الحالي إلى: فاعلية التصور المقترح لبرمجية وسائط فائقة في تنمية مهارة حل المسائل الفيزيائية لدى طالبات الصف الأول ثانوي في مدينة بريدة وظهر ذلك من خلال وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات حل المسائل الفيزيائية لصالح المجموعة التجريبية، وقد جاءت هذه النتائج متوافقة مع نتائج الدراسات السابقة في هذا المجال، حيث تتفق نتائج البحث الحالي مع دراسة كلا من قطوس وجبرين عطية (2009)، ودراسة دراسة هارتس هورن (Hartshorne, 2008) ودراسة توسون وسكسوز ويجت (Tosun, Sucsuz, & Yigit 2006)، ودراسة البيطار (2001)، التي أثبتت فاعلية الوسائط الفائقة في التحصيل الدراسي والتدريس، كما اتفقت مع دراسة كلا من دراسة محمد كمال خليل علي (2012)، دراسة حاتم يوسف أبو زايدة (2006)، ودراسة حارص عبدالجبار عمار (2006)، والتي أثبتت أيضاً فاعلية برمجية وسائط فائقة في اكتساب المفاهيم وتنمية بعض المهارات، وترى الباحثة أن السبب في وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية يعود للأسباب التالية: -التصميم التعليمي الجيد الذي تبنته الباحثة حيث تم إعداد برمجية الوسائط الفائقة طبقاً لنموذج (الجزار، 2002م) للتصميم التعليمي.

2 - اعتماد البرمجية على أسس النظرية البنائية التي جعلت للمتعلم دوراً نشطاً في عملية التعليم مما زاد من دافعيته للتعلم، كما أن هذه النظرية تميزت بالعديد من المزايا من حيث تنشيط المعرفة السابقة، واستيعاب وفهم المعرفة واستخدامها.

3 - اتباع البرمجية لمبدأ النظرية السلوكية من حيث تنظيم المحتوى التعليمي بشكل متسلسل من السهل إلى

الصعب، وعدم احتوائها على الشتات ساعد في تحقيق التعلم.

4- تميزت البرمجية بوضوح الأهداف وتنظيم المحتوى وجودة النصوص المكتوبة والرسوم التوضيحية ودلالاتها وسهولة التصفح والرجوع لبعض المفاهيم الهامة اللازمة لحل المسألة.

5- احتواء البرمجية على مهارات حل المسألة الأساسية والتي ساعدت الطالبات على فهمها بصورة جيدة.

6- احتواء برمجية الوسائط الفائقة على العديد من الروابط التي تنقل الطالبة إلى المفاهيم والمهارات الأساسية التي تحتاجها الطالبة عند حل المسألة، مما يؤدي إلى تعميق المادة العلمية وإثارة حواس الطالبات، وعقولهن لتلقي المعلومات بشكل متنوع وفقا لاحتياجاتهن وقدراتهن.

7- احتواء البرمجية على الصور والفلاشات التي أثارت الدافعية لدى الطالبات للتعلم.

8- احتواء البرمجية على مسائل إضافية غير الموجودة في الكتاب المدرسي، وذلك للوصول بهن إلى حد الإتقان خارج الكتاب المدرسي.

9- اعتماد البرمجية على الجهد الذاتي لكل طالبة وقدراتها الخاصة ووضعها في تحد مع ذاتها دون إجبارها وإلزامها بوقت محدد.

10- إتاحة الفرصة للطالبة بأن تشاهد التمرين أكثر من مرة بحيث يتم مراعاة الفروق الفردية.

11- تعدد التدريبات وتنوع التغذية الراجعة فيها مما يتيح المزيد من التفاعلية مع البرمجية وبالتالي جذب اهتمام المتعلمين وإثارة تفكيرهم.

الحادي عشر: التوصيات:

1- استخدام برمجية الوسائط الفائقة التي تم إعدادها في تدريس موضوعات الحركة المتسارعة للصف الأول ثانوي في مادة الفيزياء.

2- استخدام برمجيات الوسائط الفائقة في جميع المراحل الدراسية، وفي جميع المواد، لتساعد على تحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة.

3- تفعيل تقنيات التعليم والتعليم الإلكتروني في تدريس موضوعات الفيزياء.

4- إنشاء معامل للعلوم في المدارس تحقق بيئة التعلم البنائي بحيث تشمل البرمجيات والأدوات والمواد التعليمية.

5- إعداد ورش تدريبية لمعلمي ومشرفي مراحل التعليم لتدريبهم على إنتاج برمجيات وسائط فائقة وفق

معايير تقنية محددة لاستخدامها في مواقف تعليمية متعددة.

6- إنشاء وحدة خاصة في وزارة التربية والتعليم بإنتاج البرمجيات التعليمية تراعي فيها المعايير التربوية والفنية.

7- العمل على إجراء بحوث تجريبية لتطوير البرمجية الخاصة بالبحث الحالي بحيث تشمل على طرق وأساليب مختلفة لتنمية مهارات حل المسائل.

الثاني عشر: مقترحات البحث:

- 1- فاعلية برمجية وسائط فائقة في تنمية المفاهيم الفيزيائية.
- 2- فاعلية برمجية وسائط فائقة في تنمية مهارات حل المسائل الكيميائية.
- 3- فاعلية برمجية وسائط فائقة في تنمية مهارات حل المسائل الرياضية.
- 4- فاعلية كتاب الكتروني مقترح في تنمية مهارة حل المسائل الفيزيائية.
- 5- فاعلية المواقع التعليمية في تنمية مهارات حل المسائل الفيزيائية.
- 6- القيام بدراسة حول مدى تمكن المعلمين من تصميم برمجيات وسائط فائقة.

قائمة المراجع والمصادر

أولاً: المراجع العربية:

- أبو حمادة، إبراهيم رمضان (2002). "برنامج مقترح لعلاج صعوبات حل المسألة الرياضية اللفظية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة"، رسالة ماجستير، جامعة عين شمس، القاهرة.
- أبو زايده، حاتم يوسف (2006). "فعالية برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية المفاهيم والوعي الصحي في العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي"، رسالة ماجستير، كلية التربية، قسم المناهج وتكنولوجيا التعليم، الجامعة الإسلامية، غزة.
- أحمد، زاهر عادل محمد أحمد (2006). "فاعلية برنامج متعدد الوسائط في تنمية مهارات حل المسائل اللفظية لدى طلاب المرحلة الإعدادية"، مجلة كلية التربية بالإسكندرية، العدد الرابع عشر، مايو (2009).
- البيسوي، محمد رفعت والشرقاوي، جمال مصطفى (2008). "فعالية برنامج الوسائط الفائقة في تنمية مهارات العروض التقديمية لدى طلاب كليات التربية واتجاهاتهم نحوها"، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، المجلد الثامن عشر، العدد الثالث، يوليو.
- البيطار، حمدي محمد (2001). "أثر استخدام الوسائط الفائقة في تدريس مقرر المساحة على تحصيل طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي"، رسالة ماجستير، كلية التربية، قسم المناهج وطرق التدريس، جامعة أسيوط، مصر.
- الجبان، رياض عارف والمطيعي، عاطف محمد (2004)، تصميم البرمجيات التعليمية وتقنية إنتاجها، القاهرة، الدار الذهبية.
- الجزار، عبداللطيف (2002). تكنولوجيا التعليم النظرية والعملية، القاهرة، كلية البنات، جامعة عين شمس.
- الجزار، منى الصفي (2009). "برنامج قائم على الوسائط الفائقة لتنمية الوعي البيئي لدى المرءة في ضوء أدوارها المتعددة"، مجلة العلوم التربوية، العدد الرابع، أكتوبر.
- جليلة، محمود محوسب (2007). "العلاقة بين الأنماط المختلفة لشاشات برمجيات الوسائط الفائقة واكتساب المفاهيم والاتجاه في مادة الحاسب للصف الأول ثانوي"، رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات والبحوث التربوية، قسم تكنولوجيا التعليم، جامعة القاهرة.
- الحارثي، عبدالعزيز بن سالم (2011). مقال بعنوان "ضعف التدريب وراء إخفاق طلاب المملكة في المسابقات العالمية"، صحيفته المدينة، العدد 17425، يناير.
- الحايك، أمينة (2005). "بناء نموذج تدريسي قائم على الوسائط المتعددة واختبار أثره في تنمية مهارات القراءة الإبداعية لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في الأردن". رسالة ماجستير عمان، الأردن، جامعة عمان العربية للدراسات العليا.
- حسين، أشرف عبد المنعم وخير الدين مجدي (2007). "فاعلية برنامج تكاملي باستخدام الوسائط الفائقة التفاعلية في تنمية بعض المفاهيم العلمية والجغرافية والتفكير الاستدلالي لدى تلاميذ الصف الثاني إعدادي"، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المؤتمر العلمي الحادي عشر، يوليو.
- الحيلة، محمد محمود (2004)، تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق، ط4، عمان، الأردن، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

الحيلة، محمد محمود (2002)، تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية، الطبعة الثانية، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.
خليل، محمد كمال (2012). "فاعلية برنامج مقترح في تدريس التربية الرياضية باستخدام الوسائط الفائقة على اكتساب المفاهيم، وتنمية بعض المهارات الأساسية في كرة السلة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة سوهاج، مصر.

خسيس، محمد عطية (2003). *منتوجات تكنولوجيا التعليم*، القاهرة، مكتبة دار الحكمة.
خسيس، محمد عطية (2003). *عمليات تكنولوجيا التعليم*، دار الكلمة، القاهرة.
رصرص، حسن (2007). "برنامج مقترح لعلاج الأخطاء الشائعة في حل المسائل الرياضية لدى طلبة الصف الأول الثانوي الأدبي بغزة"، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

زيتون، كمال عبد الحميد (2002)، *تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات*، عالم الكتب، القاهرة.
زيتون، كمال (2002)، *تدريس العلوم للفهم رؤية بنائية*، ط1، القاهرة، عالم الكتب.
سلامة، عبد الحافظ (2007). *أساليب تدريس العلوم والرياضيات*، الأردن، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.
الشرهان، جمال عبد العزيز (2005)، *الكتاب الإلكتروني المدارس الإلكترونية والمعلم الافتراضي*، ط2، الرياض، مطابع الحميضي.
الشريف، ريهام محمد & عبد الباقي، حسام طه (2012). "استخدام برنامج وسائط فائقة كمدخل لتدريس التشكيل الخزافي لدى معلم التربية الفنية وتنميته مهنيًا وفكريًا"، المؤتمر السنوي (العربي السابع - الدولي الرابع)، كلية التربية النوعية بالمنصورة، 11-12 أبريل.

شلبايبه، مراد درويش، هيلة وجابر، ماهر، وحرب، نائل (2002). *تطبيقات في الوسائط المتعددة*، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.
صبري، ماهر إسماعيل (1430 هـ)، *من الوسائل التعليمية إلى تكنولوجيا التعليم*، الجزء الأول والثاني، مكتبة الشقري، الرياض.
عابد، جمال محمود درويش (2009). "أثر التدريب على استراتيجيات حل المسألة الرياضية لطلبة الصف الأول ثانوي العلمي في تحصيلهم للرياضيات في محافظة نابلس"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بيرزيت.
العالول، رنا فتحي محمد (2012). "أثر توظيف بعض استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات حل المسألة الرياضية لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بمحافظة غزة"، رسالة ماجستير، كلية التربية، قسم المناهج وطرق التدريس، جامعة الأزهر، غزة.

عبد الجبار، حارص (2006). "أثر استخدام الوسائط الفائقة في تدريس الجغرافيا على تنمية بعض المفاهيم والتفكير الاستدلالي لدى طلاب الصف الأول ثانوي"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة جنوب الوادي، سوهاج مصر.
عبدالوهاب، فاطمة محمد (2011). "برنامج مقترح للنفايات الإلكترونية باستخدام الوسائط الفائقة التفاعلية لتنمية المعرفة بها واتخاذ القرار حيالها والدفاعية الذاتية للتعلم لدى طلاب الصف الأول ثانوي"، مجلة التربية العلمية العدد الثاني، المجلد الرابع عشر، أبريل.

العرييد، محمد جمال محمد (2010). "أثر برنامج بالوسائط المتعددة في تنمية المفاهيم ومهارات حل المسألة الفيزيائية لدى طلاب

الصف الحادي عشر". رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة.

عрман، إبراهيم (2007). "فعالية استخدام الوسائط المتعددة التفاعلية في تنمية التحصيل والاتجاهات في مقرر مقترح في المعلوماتية لطلبة قسم الحاسوب بجامعة القدس واتجاهاتهم نحوها"، رسالة دكتوراه، كلية البنات، جامعة عين شمس.

عريفج، سامي وسليمان، نايف (2005). *أساليب تدريس الرياضيات والعلوم*، ط1، عمان، دار صفاء للنشر والتوزيع.

غالب، محمد سرحان (2001). "اكتساب المفاهيم الرياضية وعلاقتها بحل المسألة الرياضية لدى طلاب المستوى الثامن الأساسي في الجمهورية اليمنية"، رسالة ماجستير، اليمن.

القبيلات، راجي (2005). *أساليب تدريس العلوم في المرحلة الأساسية الدنيا ومرحلة رياض الأطفال*، ط1، عمان، دار الثقافة للنشر والتوزيع.

قطوس، رشا محمد & محمد، جبرين عطية (2009). "فاعلية استخدام الوسائط الفائقة في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في مادة اللغة العربية في الأردن"، *المجلة التربوية*، الجزء الثاني، العدد 102، مارس 2012، عمان.

مبارز، منال عبدالعال وإسماعيل، سامح سعيد (2010). *تطبيقات تكنولوجيا الوسائط المتعددة*، الطبعة الأولى، دار الفكر، عمان.

المؤتمر العلمي السنوي العاشر (2005). "تكنولوجيا التعليم الإلكتروني ومتطلبات الجودة الشاملة"، في الفترة من 15-17 فبراير، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، الكتاب السنوي، القاهرة.

الموسى، عبد الله بن عبد العزيز، والمبارك، أحمد بن عبدالعزيز (2005)، *التعليم الإلكتروني الأسس والمتطلبات*، الرياض، مؤسسة شبكة البيانات.

النور، عبد الغني (2003). "الأخطاء الشائعة عند حل المسائل الهندسية لدى طلبة الصف السابع من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية ومقترحات علاجها"، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة صنعاء، اليمن.

هنداوي، أسامة (2005). "فاعلية برنامج مقترح قائم على الوسائط الفائقة في تنمية مهارات طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم وتفكيرهم الابتكاري في التطبيقات التعليمية للانترنت"، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة الأزهر، مصر.

هنداوي، أسامة وإبراهيم، حمادة محمد ومحمود، إبراهيم يوسف (2009). *تكنولوجيا التعليم والمستحدثات التكنولوجية*، الطبعة الأولى، القاهرة، عالم الكتب.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- Harstshorne,R.(2008).Effect of Hypermedia-Infused Professional Development on Attitudes toward Teaching Science ,*Journal Of Educational Computing Research*,38(3),333-351.(ERIC Document Reproduction Service NO.EJ796560)
- Lorenzo, Mercedes (2005). The Development, Implementation, and Evaluation of a Problem Solving Heuristic. *International Journal of Science and Mathematics Education*.3(1),33-58
- Louca,T.& Zacharia,C. (2008).The Use of Computer-Based Programming Environments as Computer Modeling Tools in Early Science Education:The Cases of Textual and Graphical Program Languages. *International Journal of Science Education*,30(3),285-321
- Mohamed Khalifa.(2002): "*Information Systems Courseware Design. Hypertext. Based Training*" (<http://www.gise.org/jise>) p.p 1-7

Tosun,N., Sucsuz,N. & Yigit, B. (2006).The effect of computer assisted and based teaching methods on computer course success and computer using attitudes of students. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*,5(3),46-53

Yildirim,Z.(2006). Preservice Computer teachers as hypermedia designers:the impact of hypermedia authoring on knowledge acquisition and retention.*The Turkish Online Journal of Educational Technology* (TOJET),5(3),27-33
