

**فعالية الألعاب الكمبيوترية فى تحصيل التلاميذ  
معسري القراءة (الدسلكسين)  
لبعض مفاهيم العلوم بالمرحلة المتوسطة  
فى المملكة العربية السعودية**

**د. ضياء الدين محمد مطوع  
كلية التربية – جامعة الملك خالد**

المكتبة الإلكترونية  
**أطفال الخليج ذوى الإحتياجات الخاصة**  
[www.gulfkids.com](http://www.gulfkids.com)

## المخلص

هدف هذا البحث التحقق من مدى فعالية الألعاب الكمبيوترية في تنمية تحصيل مفاهيم العلوم لدى عينة من التلاميذ معسري القراءة (الدسلكسيين Dyslexic Pupils) بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية .

وقد تطلب ذلك استعراضا لبعض الأدبيات التي عنيت بدراسة خصائص تلاميذ هذه الفئة لكونها من الفئات الخاصة التي تحتاج إلى الرعاية التربوية المناسبة .

وعقب تحديد أهم خصائص التلاميذ معسري القراءة، تم توظيف ذلك في إعداد بعض الأدوات التشخيصية التي أعدها الباحث وهى : بطاقة ملاحظة للتشخيص الأولى للتلميذ الدسلكسي، واختبار شطب الكلمات والأشكال، واختبار تحصيلي في وحدة خواص المادة . بالإضافة إلى استخدام أداتين مقننتين على البيئة السعودية هما : اختبار رافين ومقياس الزيات لتقدير الخصائص السلوكية لذوى صعوبات التعلم.

وتم تطبيق الأدوات التشخيصية للعسر القرائى على 60 تلميذاً، كشفت النتائج عن وجود خمسة تلاميذ منهم يعانون من صعوبات مثلوا العينة التجريبية .

وسعياً إلى تنمية تحصيل هؤلاء التلاميذ للمفاهيم العلمية الواردة بكتاب العلوم للصف الأول المتوسط، فقد تم تحليل وحدة خواص المادة، وتحديد المفاهيم العلمية المضمنة بها التي يواجه الدسلكسيون صعوبة في فهمها .

وأعد الباحث برنامجاً كمبيوترياً تضمن خمس ألعاب تم تجربتها على العينة التجريبية لتيسير صعوبات التعلم لديهم . وقد عولجت النتائج إحصائياً باستخدام اختبار ولكوكسون (اللابارامترى ) لحساب دلالة الفروق بين العينات الصغيرة المرتبطة وبلغت قيمة  $Z$  2.8 دالة إحصائياً (عند مستوى 0.05) تشير إلى وجود فروق في تحصيل العينة التجريبية عقب تطبيق البرنامج عليهم . كما بلغت نسبة بليك المحسوبة قيمة مقدارها 1.208 وهى أيضاً قيمة دالة على فعالية الألعاب الكمبيوترية في تنمية تحصيل تلاميذ العينة التجريبية للمفاهيم العلمية بوحدة خواص المادة .

## مقدمة

تعد القراءة الجيدة مطلبا من أهم متطلبات الفهم السريع ونمو التحصيل ليس في مجال اللغة فحسب ولكن في مجالات العلوم المختلفة التي يتم قراءتها . فالتلميذ المتمكن من اللغة يتمكن من القراءة بسرعة ويساعده ذلك على الإلمام بما يقرأ. ونظرا لأن التعلم يعتمد بدرجة كبيرة على القدرة القرائية ، فإن الصعوبات في هذا المجال يمكن أن تكون ذات تأثير سلبي على شخصية التلميذ.

ولقد أشار تورجيسن (19, 1992 : Torgesen) إلى أن ما يقرب من ( 20 : 25%) من تلاميذ المدارس العادية في المجتمعات الغربية يواجهون صعوبات تعلم متنوعة من بينها صعوبات التعلم اللغوية ، وأن هؤلاء التلاميذ يعدون من ذوى الاحتياجات التعليمية الخاصة. وعزا يونس والكندري (10:1995) كثيرا من أخطاء التلاميذ إلى عدم قدرتهم على فهم ما يقرأون أو إلى خطئهم في الفهم أو إلى ضعفهم في التعبير .

و تزايدت اهتمامات الجماعات المهنية المختلفة (الطبية والسيكولوجية والتربوية) بتدارس مشكلات القراءة التي تشكل أكبر صعوبات التعلم التي يواجهها التلاميذ، ويشير عبد الرحيم (112:1992) إلى أن صعوبات القراءة تشكل نسبة كبيرة من الحالات الشائعة بين التلاميذ الذين يعانون من صعوبات التعلم .

وتعد صعوبة عسر القراءة (الدسلكسيا Dyslexia) واحدة من أهم صعوبات التعلم عامة . حيث يشير كيرك وكالفانت (1984: 90) إلى أن صعوبة العسر القرائي قد حظيت باهتمام التربويين في مجالي تعليم المفاهيم اللغوية (قراءة وكتابة) والرياضيات (الحساب والاستدلال المنطقي)، إلا أنها - في حدود علم الباحث - لم تحظ بقدر كاف من اهتمام التربويين في مجال تعليم المفاهيم العلمية للعلوم .

وقد لاحظ الباحث أثناء إشرافه على الطلاب المعلمين المتدربين ببعض مدارس المرحلة المتوسطة بالمنطقة الجنوبية بالمملكة العربية السعودية، أن بعض تلاميذ الصف الأول المتوسط - بالرغم من تميزهم بنشاط حركي زائد - يواجهون صعوبات أثناء قراءتهم لكتاب العلوم، ومن ثم يتعثرون في فهم بعض المفاهيم العلمية الواردة به. وأنهم في كثير من الأحيان يحاولون متابعة معلمهم إلا أنهم يفشلون في الإجابة عن الأسئلة التي يطرحها لاسيما الأسئلة التي تستلزم إجابتها تأزرا عصبيا عضليا وتزامنا في استدعاء الرموز البصرية مع الرموز السمعية .

وهذا ما دفع الباحث للتفكير في سبل التغلب على الصعوبات التي تؤثر في تحصيل التلاميذ الدسلكسيين لبعض مفاهيم العلوم بالمرحلة المتوسطة. وقد لاحظ أن بعض الأدبيات قد أشارت إلى الفعالية الوظيفية للكمبيوتر في علاج بعض المشكلات التي تواجه المتعلمين منها دراسة سمر فيلي (1984,78:Summervlie).

ومن ثم نشأت فكرة هذا البحث المتمثلة في تساؤل حول مدى إمكانية توظيف الكمبيوتر للإسهام في زيادة تحصيل التلاميذ الدسلكسيين للمفاهيم العلمية .. وذلك عن طريق توظيف الألعاب الكمبيوترية التي قد تجذب انتباههم وتزيد من معدلات تفاعلهم مع المادة المتعلمة، وقد تسهم في تصويب أخطاء الإدراك لديهم .

ويتضمن البحث العناصر الرئيسة والفرعية التالية :-

أولا : الإطار العام للبحث .

ويشمل : مشكلة البحث، أهدافه، أهميته، حدوده، مصطلحاته، أدواته ومواد معالجته التجريبية، خطواته .

ثانيا : أدبيات البحث وفرضه التجريبي.

وتشمل : خصائص التلميذ الدسلكسي، تعلم المفاهيم العلمية، الكمبيوتر التعليمي والألعاب التعليمية الوظيفية .

ثالثا : المعالجة التجريبية للبحث .

وتشمل: الأدوات المستخدمة، المواد التعليمية (الألعاب الكمبيوترية)، التنفيذ.

رابعا : نتائج البحث .

وتشمل : عرض النتائج، تحليل وتفسير النتائج التجريبية، التوصيات والبحوث المقترحة، الخاتمة.

خامسا : مراجع البحث .

وتشمل : العربية ، الأجنبية .

سادسا : ملاحق البحث .

وتشمل: بطاقة ملاحظة خصائص التلميذ الدسلكسي، اختبار شطب الكلمات والأشكال، اختبار تحصيلي في وحدة خواص المادة .

## أولاً : الإطار العام للبحث

تحديد مشكلة البحث :

تتمثل مشكلة البحث في تساؤل رئيس هو :-

ما فعالية الألعاب الكمبيوترية في تحصيل التلاميذ الدسلكسيين لبعض مفاهيم العلوم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية ؟  
وتفرع من هذا التساؤل السؤالان التاليان :

1. ما المفاهيم العلمية - بمناهج العلوم المرحلة المتوسطة - التي يواجه التلميذ الدسلكسي صعوبات في تحصيلها ؟
2. ما فعالية توظيف الألعاب الكمبيوترية في تحصيل التلاميذ الدسلكسيين لبعض مفاهيم العلوم بالمرحلة المتوسطة ؟

أهداف البحث :

- 1- تحديد بعض المفاهيم بمناهج العلوم في المرحلة المتوسطة التي يواجه التلميذ الدسلكسي صعوبات في تعلمها.
- 2- التحقق من مدى الفعالية الوظيفية للألعاب التعليمية الكمبيوترية في تحصيل التلميذ الدسلكسي لمفاهيم العلوم.

أهمية البحث :

يمكن أن يفاد من نتائج البحث في :-

1. التحقق من مدى إمكانية توظيف الألعاب الكمبيوترية في تنمية تحصيل التلاميذ لمفاهيم العلوم، لإثراء وتطوير العملية التعليمية، وتيسير بعض صعوبات التعلم .
2. توجيه أنظار خبراء المناهج إلى الصعوبات التي يواجهها التلميذ الدسلكسي أثناء تعلمه للمفاهيم العلمية بمناهج العلوم في المرحلة المتوسطة، لكي يضمنوا المناهج أنشطة بديلة تيسر على التلميذ الدسلكسي تعلم تلك المفاهيم .
3. تزويد الباحثين ببعض الأدوات العلمية المضبوطة وخطوات ونتائج تجريبية لتوظيف الألعاب الكمبيوترية في علاج بعض مشكلات صعوبات التعلم.
4. فتح المجال لدراسات بحثية جديدة لمواجهة مشكلات صعوبات تعلم المناهج الدراسية المتعددة التي يدرسها التلاميذ خلال مراحل التعليم المختلفة .

مصطلحات البحث :

بعد مراجعة بعض الأدبيات ذات الصلة بمتغيرات البحث، أمكن استخلاص تعريف للمصطلحات في ضوء أهداف البحث، وذلك على النحو التالي :-

\* صعوبة عجز التعلم القرائى Reading learning disability :

مصطلح يستخدم لوصف التلاميذ الذين يبدون انحرافا عن المتوسط في واحدة أو أكثر من العمليات اللازمة لفهم أو استخدام اللغة المنطوقة أو المكتوبة، بالرغم من كونهم عاديين حركياً وحسياً وعقلياً، إلا أنهم يعانون صعوبة في القراءة والنطق والهجاء والفهم الصحيح. ويؤدى ذلك إلى وجود مشكلات إدراكية لديهم تؤثر في تعلمهم للمفاهيم عامة والمفاهيم العلمية على وجه الخصوص، ومن ثم ينخفض مستوى تحصيلهم لها .

\* المفهوم العلمي Scientific concept :

هو تجريد للصفات المشتركة بين مجموعة من الأشياء ذات الصلة بالعلوم، ويعبر عنه بكلمة أو رمز وهو ذو طبيعة محسوسة أو شبه محسوسة أو مجردة .

\* التلميذ الدسلكى Dyslexian Pupil :

هو تلميذ يعانى من اضطرابات في القراءة ناتجة عن خلل وظيفي محدود بالنصف الكروي الأيسر للمخ Minimal brain disfunction وخاصة في منطقة التلغيف الزاوي Angular gyres، وتظهر عليه مجموعة من الأعراض أهمها: صعوبة في الكلام، وفهم اللغة، والحبسة Aphasid، والنشاط الزائد Hyper activity ، وعدم القدرة على كف السلوك. وينشأ عن هذا الخلل اضطراب إدراكي يسبب تعسر (عجز) التلميذ في القراءة وانخفاض في مقدراته القرائية ومن ثم انخفاض تحصيله الأكاديمي.

\* اللعبة الكمبيوترية Computer game :

هي نشاط منظم ومقنن يتم اختياره وتوظيفه لتحقيق أهداف محددة أهمها التغلب على صعوبة أو أكثر من صعوبات تعلم التلميذ التي تؤثر على تحصيله للمفاهيم العلمية . حيث يستمتع التلميذ أثناء اللعب ويتفاعل بإيجابية مع الكمبيوتر ويمارس التفكير ويتخذ القرار السريع بنفسه ويتعلم الصبر والمثابرة والتوصل إلى النتائج المعززة.

منهج البحث :

استخدم المنهج التجريبي لقياس فعالية الألعاب الكمبيوترية في تحصيل التلاميذ الدولسيين - عينة البحث - لبعض مفاهيم العلوم بالمرحلة المتوسطة.

كما استخدم المنهج الوصفي التحليلي في تحليل محتوى الوحدة التجريبية بكتاب العلوم للصف الأول بالمرحلة المتوسطة، وفي وصف وتحليل الأدبيات ذات الصلة بمشكلة البحث، وتحديد خصائص التلميذ الدولسي، ووصف وبناء الأدوات، وفي تفسير ومناقشة النتائج. أدوات البحث ومواد المعالجة التجريبية :

1. بطاقة ملاحظة للتشخيص الأولى للتلميذ الدولسي (إعداد الباحث) (ملحق 1).
2. اختبار شطب الكلمات والأشكال ( إعداد الباحث ) ( ملحق 2).
3. اختبار تحصيلي في العلوم ( إعداد الباحث ) .(ملحق 3)
4. مقاييس تقدير الخصائص السلوكية لذوى صعوبات التعلم (إعداد/ الزيات: 1988 ).
5. اختبار المصفوفات المتتابعة مجموعات أ،ب،ج،د،هـ (إعداد /رافن 1990) بالإضافة إلى الألعاب الكمبيوترية كمواو للمعالجة التجريبية.

عينة البحث :

أجرى البحث على تلاميذ الصف الأول بالمرحلة المتوسطة في المنطقة الجنوبية بالمملكة العربية السعودية، طبقت الأدوات التشخيصية على 60 تلميذاً من تلاميذ الصف الأول المتوسط بمدرسة التحفيظ بمدينة أبها، وقد أظهرت النتائج عن وجود خمسة تلاميذ منهم يعانون من صعوبات مثلوا العينة التجريبية .

وطبقت مواد المعالجة التجريبية (الألعاب الكمبيوترية والاختبار التحصيلي) على تلاميذ العينة التجريبية الخمسة المعسررين قرائياً.

حدود البحث :

اقتصر البحث الحالي على :

- 1- عينة من تلاميذ الصف الأول بالمرحلة المتوسطة بمدرسة التحفيظ بأبها(منطقة جنوبية)، وذلك للاعتبارات التالية :-
  - أ- أشارت الأدبيات التربوية إلى أن المرحلة العمرية المحصورة بين 9-12 سنة، هي أكثر المراحل العمرية التي تواجه صعوبة في التعلم القرائي، لاسيما التلاميذ في سن الثانية عشرة في نهاية المرحلة الابتدائية) . ولذلك فمن المفترض أن يكون تلاميذ الصف الأول المتوسط قد اجتازوا تلك المرحلة و اكتسبوا المهارات الأساسية للقراءة.

ب- يوجد بمدرسة التحفيظ معمل كمبيوتر ومعلم كمبيوتر متعاون، حيث إنها مدرسة متوسطة مشتركة مع مدرسة التحفيظ الثانوية في مبنى واحد .

ج- يتولى الباحث الإشراف على الطلاب معلمى العلوم المتدربين فى مدرسة التحفيظ.  
2- اقتصر التحليل والتجريب على مفاهيم وحدة ( خواص المادة ) وهى الوحدة الثانية لمنهج العلوم بالصف الأول المتوسط بالكتاب المقرر، التي درست بالفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 1419-1420 هـ الموافق للعام الدراسي 1998-1999م ، وذلك لعدة اعتبارات منها :-

أ- طبيعة محتوى الوحدة .. فالعديد من مفاهيمها ذو طبيعة مجردة . وقد أشارت الأدبيات إلى تعدد صعوبات تعلم التلميذ الدسلكسى لتلك المفاهيم المجردة .  
ب- موقع الوحدة في بداية المنهج .. حيث تتضمن بعض المفاهيم العلمية الأساسية اللازمة لفهم مفاهيم باقي وحدات المنهج وهى تركيب المادة، الكتلة والكثافة، التغيرات الفيزيائية، التغيرات الحيوية، التغيرات الكيميائية، التغير نظرة عامة.

#### خطوات البحث

أولاً : لتحديد أهم خصائص التلميذ الدسلكسى التي تؤثر فى تحصيله لمفاهيم العلوم.. تم ذلك باتباع الخطوات التالية :-

- (1). استعراض وفحص بعض الأدبيات (الدراسات والبحوث السابقة والكتب والمقالات التي تناولت خصائص التلميذ الدسلكسى، لتحديد أهم خصائص التلميذ الدسلكسى .
- (2). إعداد بطاقة ملاحظة للتشخيص الأولى للتلميذ الدسلكسى (ملحق 1).
- (3). إعداد اختبار شطب الكلمات والأشكال في ضوء خصائص التلميذ الدسلكسى (ملحق 2).

ثانياً : لتحديد بعض المفاهيم بمناهج العلوم في المرحلة المتوسطة التي يواجه التلميذ الدسلكسى صعوبات في تعلمها. تم إتباع الخطوات التالية :-

- (1). الإفادة من الأدبيات التي اهتمت بتحليل محتوى الكتب عامة وكتب العلوم المدرسية من مثل : طعيمة (1987: 24-62)، عبد السلام (1993: 35-82)، والبنا (1996: 243-308) .
- (2). تحليل محتوى (وحدة خواص المادة) وهى الوحدة الثانية بكتاب العلوم للصف الأول المتوسط للعام 1998-1999م، الموافق 1419-1420 هـ . وإعداد قائمة أولية للمفاهيم العلمية الرئيسية والفرعية فى الوحدة .
- (3). إعادة تحليل محتوى الوحدة بعد أسبوعين من التحليل الأول . وإعداد قائمة ثانية بالمفاهيم العلمية الرئيسية والفرعية فى الوحدة .
- (4). مقارنة نسب الاتفاق بين قائمتى المفاهيم الأولى والثانية للتحقق من ثبات عمليتي التحليل .
- (5). إعداد الصورة النهائية لقائمة مفاهيم وحدة خواص المادة .

- (6). إعداد اختبار تحصيلي يهدف إلى قياس تحصيل التلاميذ الدسلكسيين للمفاهيم العلمية المتضمنة بوحدة خواص المادة (ملحق 3) .
- (7). تحديد أهم المشكلات التي تعوق تحصيل التلميذ الدسلكسي لكل مفهوم من مفاهيم الوحدة، وذلك استرشادا بخصائص التلميذ الدسلكسي التي تضمنتها بطاقة الملاحظة.

ثالثا : للتحقق من مدى الفعالية الوظيفية للألعاب الكمبيوترية في تحصيل التلاميذ الدسلكسيين لمفاهيم العلوم.. تم اتباع الخطوات التالية :-

- (1). روجعت بعض الأدبيات الخاصة بالكمبيوتر وتوظيفه في العملية التعليمية، وكذا بعض الأدبيات التي تناولت المعايير الواجب توافرها في الألعاب التعليمية ، ومنها أعدت قائمة معايير اللعبة التعليمية الكمبيوترية التي يمكن توظيفها في علاج صعوبات تعلم التلاميذ الدسلكسيين للمفاهيم العلمية الخاصة بوحدة خواص المادة .
- (2). طبقت قائمة معايير الألعاب التعليمية الكمبيوترية الوظيفية على عدد 425 لعبة مسجلة على أسطوانة ليزر عنوانها (425 Games) . وحددت من بينها 5 ألعاب وظيفية.
- (3). نسخت كل لعبة على قرص كمبيوتر ممغظ (3.5) بوصه .
- (4). أعد دليل وجدول المواصفات لكل لعبة و المفاهيم التي تيسر تعلمها للتلميذ الدسلكسي.
- (5). أعد اختبار تحصيلي موضوعي في المفاهيم العلمية المضمنة بالوحدة الثانية للصف الأول المتوسط التي يواجه التلميذ الدسلكسي صعوبة في تعلمها .
- (6). طبق الاختبار التحصيلي على عينة الدراسة البالغ عددها 60 تلميذاً تطبيقاً قديماً . وقد أظهرت النتائج حصول 12 تلميذاً على أقل من 25% من الدرجة الكلية للاختبار .
- (7). طبق اختبار المصفوفات المتتابعة بمجموعات أب،ب،ج،د،هـ (إعداد /رافن 1990) على التلاميذ الذين حصلوا على  $> 25\%$  من الدرجة الكلية للاختبار (12 تلميذ) وذلك لتحديد نسب ذكائهم . وتم استبعاد 7 تلاميذ تقل نسب ذكائهم عن 90 درجة . ثم طبق على التلاميذ الخمسة المتبقين مجموعة من الأدوات للتحقق من كونهم تلاميذ دسلكسيين، وهذه الأدوات هي :-

- مقاييس تقدير الخصائص السلوكية لذوى صعوبات التعلم (إعداد/ الزيات:1988) .

- بطاقة ملاحظة للتشخيص الأولى للتلميذ الدسلكسي . (إعداد الباحث) .

- اختبار شطب الكلمات والأشكال ( إعداد الباحث ) .

- (8). تم التنسيق مع معلم معمل الكمبيوتر لإتاحة الفرصة للتلاميذ الخمسة لممارسة أنشطة اللعب الكمبيوترية وفقاً لجدول مواصفات الألعاب الكمبيوترية المصاحب، وذلك أثناء حصص الأنشطة و الانتظار. على أن يتولى الإشراف عليهم وتوجيههم بمعاونة الباحث والطلاب المعلمين المتدربين في المدرسة . بحيث يمارس كل تلميذ - تبعاً لرغبته - الألعاب الكمبيوترية الخمس ، و لا يسمح له بالانتقال من لعبة إلى أخرى إلا بعد وصوله إلى معدل أداء لا يقل عن 75% (كحد أدنى للإتقان) .. وقد تولى المعلم

المشرف تسجيل بيانات كل تلميذ في صحيفة نشاطه لتوضيح عدد مرات الممارسة،  
والزمن المستغرق ، ومعدل الأداء الخاص بكل لعبة.

(9). استغرقت فترة النشاط 10 أيام خلال أسبوعين . حيث مارس كل تلميذ خلالها الألعاب الكمبيوترية عدة مرات، وتم إعلامه أثناء الممارسة بالعلاقة بين اللعبة التي يلعبها والمفهوم الذي أخفق في إدراكه في منهج العلوم . وطلب من كل تلميذ أن يعيد قراءة المفهوم الذي أخفق فيه ، بهدف تشجيعه وحثه على تحسين درجاته والحصول على درجة أفضل في الاختبار البعدي .

(10). طبق الاختبار التحصيلي بعدياً على التلاميذ الخمسة، وذلك بعد مرور أسبوعين من تاريخ التطبيق القبلي .

(11). رصدت النتائج ، وحللت بالأساليب الإحصائية البارامترية واللابارامترية المناسبة المتمثلة في النسب المئوية ، واختبار ولكوكسون، والكسب المعدل لبليك .

## ثانيا : أدبيات البحث وفرضه التجريبي

فيما يلي عرض لبعض الأدبيات ذات الصلة بالبحث الحالي وذلك من خلال ثلاثة محاور رئيسة هي :-

أولا : أدبيات تتمركز حول خصائص التلميذ الدسلكسي .

ثانيا : أدبيات تتمركز حول صعوبات لغوية تواجه التلميذ أثناء تعلمه للمفاهيم العلمية

ثالثا : أدبيات تتمركز حول أدوار الكمبيوتر الوظيفية في العملية التعليمية .

وعقب استعراض الأدبيات ذات الصلة بالبحث تمت صياغة فرضه التجريبي .

أولا : أدبيات تتمركز حول خصائص التلميذ الدسلكسي .

لقد عرفت الدسلكسيا كمشكلة طبية في بدايات القرن العشرين على أنها حالة من عمى الكلمات الولادى "Congenital word blindness" . وأعزى جينز وأيدجل (Gaddes&Edgell:1994,19) صعوبة تحديد مفهوم دقيق للدسلكسيا إلى أن كل تعريفاتها لم تكن إلا وصفا لأشخاص قد عانوا من اضطرابات في القراءة ولم تكن تحليلا لعمليات اضطراب القراءة، ومن ثم لم يتم التوصل بعد إلى تمام اكتمال فهم هذه الصعوبة .

فعرف فرايسون وباربى (Frieson& Barbe : 1976,87) الدسلكسيا بأنها "عجز جزئي في القدرة على قراءة أو فهم ما يقوم التلميذ بقراءته قراءة صامتة أو جهرية". وعرضا صنفى الدسلكسيا اللذين حددهما الاتحاد العالمي لأطباء الأعصاب The World Federation of Neurology وذلك على النحو التالي:

### 1-الدسلكسيا النمائية المحدودة Specific developmental dyslexia.

هي اضطراب يصيب الطفل يظهر كصعوبة في تعلمه للقراءة بالرغم من توافر قدره عقلية عادية لديه، وذلك نتيجة لقصور تكويني في بناء الطفل يترتب عليه قصور معرفي وصعوبة تعليمية بالطرق المعتادة مع كل الأطفال.

### 2-الدسلكسيا Dyslexia.

هي اضطراب يصيب الأطفال يؤدي إلى فشلهم في إتقان المهارات اللغوية اللازمة للقراءة والكتابة والهجاء. وهذا يجعل الخبرات المدرسية المعتادة غير مناسبة لتعليمهم تلك المهارات. وبالرغم من تعدد تعريفات الدسلكسيا وعدم وجود تعريف واحد محدد لها، إلا أنه يوجد ثمة اتفاق بين العديد من الآراء من مثل آراء كل من كيورس وسكرجر (Quirous&Schrager:1978,437) وستانوفتش (Stanovitch:1994,580) على أن الدسلكسيا واحدة من أهم صعوبات التعلم Learning Difficulties التي تحدث عسرا قرائيا يؤثر على تحصيل التلاميذ.

وأشارت بودر (Boder :1980,290) إلى وجود أخطاء شائعة مرتبطة بعسر القراءة مثل عكس الحروف أو تغيير ترتيبها، وحددت ثلاثة عيوب تؤدي إلى عسر القراءة هي :-

1- عيوب صوتية disphonetic فى التكامل بين أصوات الحروف والقدرة على

تطوير المهارات الصوتية .

2- عيوب إدراكية diseidetic في القدرة على إدراك الكلمات ككليات فينطقون الكلمات المألوفة كما لو كانوا يرونها لأول مرة، ويكتبونها بطريقة تعتمد على أصوات الحروف.

3- عيوب صوتية وإدراكية معا . ويعانى التلاميذ من صعوبتي القراءة وإدراك الكلمات معا. وإذا لم تقدم لهم برامج علاجية فإنهم يستمرون عاجزين عن القراءة . وأشار هاريس وهودجز (Harris&Hodges:1981,52) إلى أن التلميذ الدسلكسي يتميز بالخصائص الثلاث التالية:-

1. يجب أن يكون العجز القرائي حادا.
  2. العجز القرائي ناتج عن اضطراب في الجهاز العصبي.
  3. يحدث الفشل القرائي بالرغم من وجود عمليات حسية عادية، ومستوى ذكاء عادي، بالرغم من توافر الظروف المواتية لتعلم القراءة سواء في الأسرة أو في المدرسة.
- وعدد كيرك وكالفانت (1984: 61-65) مجموعة الأسباب التي تؤدي إلى الدسلكسيا مثل : التلف الدماغى المكتسب قبل أو أثناء أو بعد الولادة الذي يؤدي إلى اضطراب وظيفي بالفص الجدارى Parietal للمخ، أو إلى عوامل وراثية جينية، أو إلى عوامل كيميائية حيوية أو إلى الحرمان البيئي والتغذية، أو إلى عوامل تنشئة أسرية وبيئية ..

وصنف آرون (Aaron:1984,23) أعراض صعوبات القراءة لدى الدسلكسيين إلى

صنفين هما:

أولاً: أعراض ثابتة Invariant variables

- 1-بطء القراءة Reading slowness.
- 2-أخطاء في القراءة Errors in reading.
- 3-ضعف الهجاء Poor spelling .
- 4-أخطاء التركيب النحوي في اللغة المكتوبة Syntact errors in written language .
- 5-الاعتماد الزائد على السياق للتعرف على الكلمات.

ثانياً: أعراض متغيرة Variant variables

- 1-قلب الحروف أثناء الكتابة Reversals in writing.
- 2-دلائل عصبية خفيفة Neurological soft signs.
- 3-عدم القدرة على تسمية الإصبع الذى يلمسه القائم بالاختبار وهو مغمض العينين.
- 4-عدم القدرة على تحريك اليد اليمنى مثلا أو أحد أصابعها ، إلا مع القيام بنفس الحركات فى الجانب الأيسر.
- 5- عدم القدرة على القيام بالحركات المتصلة السهلة باستخدام ذراع واحد.

وأشار جرستمان (Grestman:1990,40) إلى أن التلميذ الدسلكسي يعانى من صعوبة غير عادية ومستمرة في تعلم مكونات الكلمات والجمل وفى الكتابة، وفى تعلم كيفية التعبير عن الوقت، والتمييز بين فصول السنة، ويواجه صعوبة في تمييز وتحديد الاتجاهات (اليمين أو اليسار، أعلى وأسفل)، كما أنه لا يترك مساحات خالية بين الجمل أثناء تحدته، ويصعب عليه تفسير الإشارات ذات المعنى التي يمكن إحداثها بواسطة الأصابع.

وذكر أورتون وآخرون (Orton & others: 1992,25) أن التلميذ الدسلكسي يتميز بعرض لوى الرموز Strephosymbolia الناتج عن عدم اكتمال السيطرة المخية للنصف الأيسر من المخ على وظيفة اللغة، مما يؤدي إلى التخلف القرائي Developmental reading retardation .

وعرض عبد الرحيم (1992:115-116) قائمة "مكليرج Mc clurg" للخصائص والأعراض الشائعة المرتبطة بالدسلكسيا وهي :

- 1- يتمتع بقدرة عقلية متوسطة أو أعلى من المتوسط، إلا أن تحصيله الدراسي يكون منخفضا مقارنة بهذه القدرة .
- 2- تظهر صعوبات التعلم عنده على هيئة اضطرابات إدراكية أو مشكلات في تكوين المفاهيم أو في القدرة على تحقيق التتابع أو اضطراب في التنسيق والتأزر الحركي .
- 3- ينعكس الإدراك البصري المعوق على سوء التنسيق بين حركة اليد وحركة العينين، أو في صعوبة تمييز الشكل والخلفية، أو في عدم القدرة على التنظيم وإدراك العلاقات المكانية .
- 4 - يعاني من اضطراب في الإدراك السمعي لاسيما تتابع الكلمات، ويواجه صعوبة دمج الأصوات وتنخفض مهاراته في تعرفها وتمييزها .
- 5- تنخفض ثروته اللفظية وتقل عدد الكلمات التي يستطيع تذكرها، ويعكس الحروف .
- 6-يعانى من مشكلة تحديد الاتجاهات، وقصور في التنسيق الحركي .
- 7- يظهر اضطرابات في النطق بدرجات متفاوتة .
- 8- تنخفض قدرته على تركيز الانتباه .
- 9- يصعب توقع السلوك الذي سيقوم به في المواقف المحبطة .

واتفق كل من جلجل (1994: 14) و أبو شعيشع (1996: 119) حول تحديد بعض الخصائص المميزة للتلميذ الدسلكسي منها:

- 1- وجود فروق جوهرية بين مستوى ذكائه ومستواه في القراءة.
  - 2- معاناته من اضطرابات في الهجاء وتعرف الحروف والكلمات وفهم الجمل.
  - 3- معاناته من صعوبات في الكتابة Agraphia وحل المسائل الحسابية Acalculia
- مما تقدم يتضح أن الدسلكسيا هي اضطراب إدراكي في اللغة يؤثر في التعلم والتحصيل الأكاديمي للتلاميذ . وهذا الاضطراب ناتج عن أسباب متعددة منها أسباب عضوية ناتجة عن خلل وظيفي محدود بالمخ Minimal brain disfunction وخاصة في منطقة التلفيف الزاوي Angular gyres بالنصف الكروي الأيسر للمخ، و تظهر أعراضها في الكلام وفهم اللغة والحبسة Aphasia والنشاط الزائد Hyper activity وعدم القدرة على كف السلوك. ويؤدي هذا الاضطراب إلى عسر التعلم القرائي لدى التلميذ ، ومن ثم حدوث مشكلات في تعلمه للمفاهيم عامة والمفاهيم العلمية للعلوم على وجه الخصوص .
- مما تقدم يمكن استخلاص أهم خصائص التلميذ الدسلكسي التالية :-

- لديه فرق جوهري بين مستوى ذكائه ومستواه في القراءة.
- يعاني من اضطرابات الهجاء والتعرف على الحروف والكلمات وفهم الجمل.
- يعاني من صعوبات في الكتابة Agraphia وحل المسائل الحسابية Acalculia

- يتمتع بقدرة عقلية متوسطة أو أعلى من المتوسط، إلا أن تحصيله الدراسي يكون منخفضاً مقارنة بهذه القدرة .
- تظهر صعوبات التعلم عنده على شكل اضطرابات إدراكية أو مشكلات في تكوين المفاهيم أو في القدرة على تحقيق التتابع أو اضطراب في التنسيق والتأزر الحركي.
- ينعكس الإدراك البصري المعوق على سوء التنسيق بين حركة اليد وحركة العينين، أو في صعوبة تمييز الشكل والخلفية، أو في عدم القدرة على التنظيم وإدراك العلاقات المكانية.
- يعاني من اضطراب في الإدراك السمعي لاسيما تتابع الكلمات، ويواجه صعوبة دمج الأصوات وتخفض مهاراته في التعرف عليها وتمييزها .
- تتخفف ثروته اللفظية وتقل عدد الكلمات التي يستطيع تذكرها، ويعكس الحروف .
- يعاني من مشكلة تحديد الاتجاهات ، وقصور في التنسيق الحركي
- يظهر اضطرابات في النطق بدرجات متفاوتة .
- تتخفف قدرته على تركيز الانتباه .
- يصعب توقع السلوك الذي سيقوم به في المواقف المحبطة .
- يتميز بعرض لوى الرموز Strephosymbolia .
- يعاني من صعوبة غير عادية ومستمرة في تعلم مكونات الكلمات والجمل وفي الكتابة .
- يصعب عليه التمييز بين فصول السنة، وتعلم كيفية التعبير عن الوقت .
- يواجه صعوبة في تمييز وتحديد الاتجاهات - (اليمين أو اليسار، أعلى وأسفل).
- لا يترك مساحات خالية بين الجمل أثناء تحدثه.
- يصعب عليه تفسير الإشارات ذات المعنى التي يمكن إحداثها بواسطة الأصابع.
- يعاني من بطء وأخطاء القراءة وتركيب الجمل وضعف الهجاء .
- يعتمد دائماً على السياق في تعرف الكلمات.
- يقلب الحروف أثناء الكتابة.
- لا يتمكن من تسمية الإصبع الذي يلمسه القائم بالاختبار وهو مغمض العينين.
- يصعب عليه تحريك يده اليمنى أو أحد أصابعها إلا إذا قام بنفس الحركات في يده اليسرى.
- عدم القدرة على القيام بالحركات المتصلة السهلة باستخدام ذراع واحد.
- يواجه صعوبات في القراءة بالرغم من وجود عمليات حسية عادية ، ومستوى ذكاء عادي، و توافر الظروف المواتية في الأسرة و المدرسة.
- يعاني من صعوبة احتباس الكلام Aphasia وفهم معاني اللغة .
- نشاطه زائد Hyper-activity، وغير قادر على كف السلوك.
- يحتاج لفترات زمنية أطول من زملائه العاديين للوصول إلى الاستجابات الصحيحة للمثيرات .

ثانياً: أدبيات تتمركز حول صعوبات لغوية تواجه التلميذ أثناء تعلمه للمفاهيم العلمية وأساليب علاجها .

تتحدد قابلية المادة المقروءة للفهم والاستيعاب بالعديد من المتغيرات ، منها مستوى جودة الصياغة اللغوية . ويشير طعيمة ( 1984: 514) إلى أن انقرائية المادة المطبوعة تعد محصلة نهائية لعدد من العناصر التي تؤدي إلى نجاح القراء في الاتصال بها، ويقاس هذا النجاح بمدى فهم القراء لهذه المادة ومدى سرعتهم في قراءتها فضلاً عن ميلهم نحوها .

وقد أكد كل من جارندر (Gardner:1974,65) وجونستون (Johnstone:1984,15) أن مستوى انقرائية كتب العلوم تؤثر تأثيراً مباشراً في مستويات التحصيل والأداء اللغوي للتلاميذ في السنة الأولى والثانية من المرحلة الثانوية .

واستهدفت دراسة بهلول (1989) تحليل وتقويم التراكيب اللغوية الشائعة في الموضوعات العلمية المقررة بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي وبيان مدى مناسبتها لتلاميذ هذه الحلقة . وقد توصلت الدراسة إلى ارتفاع مستوى انقرائية لغة كتب العلوم بالصفوف الإعدادية الثلاثة عن مستوى القدرة اللغوية للتلاميذ .

وأشارت دراسة سرور (1989: 741-759) إلى صعوبة مستوى المفردات اللغوية في كتاب العلوم للصف السابع من التعليم الأساسي . وأعدت الباحثة استبانة لاستطلاع آراء 60 معلماً ومعلمة حول الكلمات غير الفنية المستخدمة في تدريس العلوم . كما أعدت اختباراً لقياس فهم الكلمات غير التخصصية تم تطبيقه على عينة عشوائية من تلاميذ وتلميذات الصف السابع عددهم 206 تلميذ . وقد أظهرت النتائج أن كتاب العلوم يتضمن نسبة كبيرة من الكلمات التي يصعب على التلاميذ فهمها، وأن نسبة لا يستهان بها من التلاميذ يعانون من صعوبة في فهم الكلمات الواردة بكتاب العلوم .

وأظهرت نتائج دراسة الطنطاوي وبهلول ( 1992 : 75) وجود صعوبة في الجمل المصوغة بها كتب العلوم للصفين الرابع والخامس بالمرحلة الابتدائية ، وأن الصعوبة لم تكن كامنة في المعلومات المضمنة في الكتب بقدر ما كانت كامنة في اللغة التي صيغت بها .

وأظهرت النتائج التحليلية لدراسة كالهون و روب (Calhoun & Rubb:1993,33) أن مستوى انقرائية المفاهيم الواردة بالكتب العلمية المقررة على الصف السادس أعلى من مستويات التلاميذ، لاحتوائها على نصوص ذات مستوى تسلسل أعلى من مستوى التلاميذ .

وشخصت دراسة صابر (1995: 57-81) صعوبات تعلم مفاهيم العلوم في وحدة استغلال الإنسان لموارد البيئة الواردة بكتاب العلوم الصف الثاني الإعدادي ، وتمثلت الصعوبات في إدراك التلاميذ لبعض المفاهيم المجردة مثل الذرة، الرموز والصيغ الكيميائية، ومعادلات التفاعل، والأكسدة والاختزال . وتضمنت الدراسة استراتيجية مقترحة لعلاج هذه الصعوبات. وأظهرت النتائج التجريبية على 40 تلميذاً - الذين انخفض مستوى تحصيلهم عن 40% من الدرجة الكلية للاختبار - وجود مؤشرات دالة على فعالية الاستراتيجية المقترحة في علاج صعوبات التعلم لدى تلاميذ العينة التجريبية.

واستهدفت دراسة البنا (1996: 259) تحديد مدى مناسبة مستوى انقرائية كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية وعلاقتها بالمستوى اللغوي للتلاميذ . وفي ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج أوصت الدراسة بإعادة الصياغة اللغوية لمحتوى كتاب علوم الصف الرابع الابتدائي حتى

يتناسب مع المستوى اللغوي للتلاميذ، وبذلك يقل مستوى صعوبة فهمه . وكذلك إتاحة مزيد من الفرص لقراءة التلاميذ للكتب قراءة علمية ومناقشتهم فيما يتم قراءته . وأيضاً ضرورة استخدام وقراءة الكتاب المدرسي تحت إشراف المعلم وعدم الاكتفاء بشرح المقصود والمعنى للفقرات والكلمات غير المفهومة حتى يكتسب التلميذ الخبرات اللغوية التي تؤهله لفهم ما يقرأ من موضوعات علمية .

واستهدفت دراسة المشيخ (1996:90) معرفة أثر الرسوم والصور في الكتاب المدرسي على التعلم عن طريق القراءة لدى عينة عددها 80 تلميذاً من تلاميذ السنة الثانية بالمرحلة المتوسطة. وقد أظهرت النتائج أن الصور والرسوم -لاسيما الملون منها - في الكتاب المدرسي كان لها أثر بالغ الأهمية في تشويق وإثارة انتباه التلاميذ وزيادة استيعابهم وتثبيت المعلومات لديهم .

واستهدفت دراسة كل من المطاوعة والأكرف (1998: 71-92) تعرف أسباب الضعف في العلوم الناتجة عن الضعف في القراءة لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي بقطر . وقد شملت الدراسة 45 معلمة ، و481 تلميذة . وأظهرت النتائج العديد من عوامل ضعف التلميذات في قراءة كتب العلوم نتيجة لأسباب تعزى إلى الكتاب المدرسي أو للأنشطة اللغوية للمعلمة أو لأساليب التقويم المتبعة . وأوصت الدراسة بالاهتمام بتنمية مهارات القراءة، لمزيد من الفهم للمادة المقروءة وتفسيرها والتفاعل معها حتى يتمكن التلاميذ من تمثيل الحقائق والمفاهيم العلمية.

مما تقدم يتضح تأثير الصياغة اللغوية لمنهج العلوم (انقرايته) في تحصيل التلاميذ للمفاهيم العلمية الواردة به، كما يتضح أيضاً تعدد المشكلات اللغوية التي تواجه التلميذ أثناء قراءة الكتب الخاصة بمناهج العلوم المدرسية، ويمكن إيجازها في :

- ارتفاع مستوى انقرائية كتب العلوم عن مستوى القدرات القرائية للتلميذ وذلك نتيجة لصعوبات متعددة منها: صعوبة الكلمات المستخدمة بالكتاب ، أو صياغة الجمل أو تسلسل الأفكار والموضوعات .

- محدودية الأنشطة اللازمة لتنمية مهارات القراءة العلمية .

- عدم جاذبية الكتاب وندرة الصور (الرموز البصرية) المعبرة به.

- قصور أساليب التقويم للجوانب اللغوية اللفظية .

وتؤثر هذه الصعوبات على تعلم التلاميذ العاديين عامة، وبالتالي فإنها تزيد من وطأة تعلم التلميذ الدسلكسى \_ على وجه الخصوص - وتعسر تحصيله للمفاهيم العلمية الواردة بالكتاب المدرسي .

ثالثاً : أدبيات تتمركز حول الأدوار الوظيفية للكمبيوتر فى العملية التعليمية .

لقد تعددت استخدامات الكمبيوتر فى مجالات التربية . وقد حدد سالزبرى (Salisbury, 1973:1-6) قائمة تضم إحدى وعشرين مصطلحاً يستخدمها المؤلفون لتدل على أدوار وظيفية للكمبيوتر فى التربية، ومن أهم تلك الأدوار استخدم الحاسب الآلى كمساعد فى عملية التدريس أو الحاسب الآلى المعاون للمعلم، وغير ذلك من المسميات التي تشير إلى نفس مدلول المعنى تقريباً .

وصنف سليبرمان (Silberman,1987:25) استخدامات الكمبيوتر في المجالات التربوية إلى أربع فئات هي :

- 1- الكمبيوتر القائم بعمل المعلم .
- 2- الكمبيوتر كأداة للتدريس .
- 3- الكمبيوتر كأداة مساعدة في الإدارة التعليمية .
- 4- الكمبيوتر كأداة للبحث والتطوير .

و حدد جلاوبرمان (Glauberan,1989:63-66) ثلاث وظائف لاستخدام الكمبيوتر في العملية التربوية وهي :

- 1- وظائف إدارية .
- 2- وظائف تدريسية .
- 3- وظائف خدمية تربوية ( مثل : تقويم المنهج، حل المشكلات ،.....) ويمكن إيجاز استخدامات الكمبيوتر في العملية التربوية التعليمية في ثلاث طرق مختلفة حددها بوزبر (1989: 110-111) على النحو التالي:-

- الكمبيوتر مادة تعليمية Subject Matter .
- الكمبيوتر مساعد في إدارة العملية التعليمية Computer Managed Instruction (CMI).
- الكمبيوتر مساعد في العملية التعليمية Computer Assisted Instruction (CAI).

(1): الكمبيوتر كمادة تعليمية Subject Matter .

لا يزال اعتقاد الكثير أنه من يتعلم من الحاسب شيئاً ينبغي أن يكون متخصصاً في علوم الحاسب Computer Science ، أو هندسة الكمبيوتر Computer Engineering . حيث يتعامل الأول مع طرق التشغيل ولغات البرمجة . أما الثاني فغالباً ما يتعامل مع المكونات المادية للكمبيوتر Hard Ware . إلا أنه ظهر مجال آخر للتعامل مع الكمبيوتر كمادة تعليمية ، وهو ما يعرف بالثقافة الكمبيوترية (CL) Computer Literacy

ويشير مورسند (Moursund:1976,2-6) : إلى أن مصطلح (CL) يعنى تعرف قدرات الكمبيوتر والتطبيقات المتعلقة به في النواحي التربوية والمهنية والاجتماعية. فالثقافة الخاصة بالكمبيوتر لا تقتصر على حد الإلمام بلغة من لغات البرمجة، بل تمتد لتشمل القدرة على استعمال الكمبيوتر لاستخلاص النتائج ومعالجة النصوص، وفي الأمور الإحصائية، وغير ذلك من التطبيقات الأخرى .

ويرى زكمير (Zachmeier:1983,7-10) أن الشخص المثقف كمبيوترياً هو الذي يستطيع التعامل في مجتمع يزداد فيه الاعتماد على تكنولوجيا استخدام الحاسبات ، ولديه معرفة عامة بالأوامر المتعلقة بإحدى لغات البرمجة.

وحدد تنكر (Tinker:1987,466-476) الأطوار التي يمر بها استخدام الكمبيوتر كمادة تعليمية على النحو التالي :

- الكفاءة الكمبيوترية التي تأتي نتيجة تعليم التلاميذ والطلاب كيفية استعمال الكمبيوتر بكفاءة في مجتمع يزداد فيه الاعتماد على الكمبيوتر يوماً بعد يوم ليحققوا باستخدامه أهداف المناهج المدرسية بفاعلية كبيرة، وذلك باستخدام البرامج الكمبيوترية التي أعدت خصيصاً لهذا الغرض ويتميز هذا الطور بتعلم لغة من لغات البرمجة، وإن كانت البرمجة ليست الأداة الوحيدة لتحقيق ذلك .

- استعمال الكمبيوتر كأداة عامة ، مثل استخدام برامج معالجة الكلمات Words processing، وقواعد البيانات Data Base ،والجداول الإلكترونية LOTUS 123 ، وبرامج الرسم Graphics، فهذه الأدوات لا تزيد من إنتاجية التعليم فحسب، بل تخدم كأدوات لتحليل مختلف الظواهر .

(2): الكمبيوتر مساعد في إدارة العملية التعليمية Computer Managed Instruction (CMI):

ويشير ستركلاند (Strckland:1979,31-33) إلى أن هذا الاستخدام يقتصر على القيام بعدد من الوظائف ذات الارتباط المباشر بالعملية التعليمية . ومن هذه الوظائف تقديم الاختبارات للطلاب، وتصحيحها . ويسهم الكمبيوتر في هذا الجانب في تقديم صورة لما استوعبه الطلاب بعد دراستهم لوحدة معينة، وغالباً ما تكون الاختبارات من نوع الاختيار من متعدد تحتاج إلى إجابات قصيرة محددة .

وبعد انتهاء الطالب من الاختبار يقوم الكمبيوتر بكتابة تقرير عن مستوى الطالب، وأدائه ليصبح في متناول من يريد الإطلاع عليه من الطلاب أو المعلمين أو إدارة المدرسة. كما يمكن للحاسب أن يحتفظ بمعلومات متكاملة عن كل طالب يتضمن اسم الطالب، ورقمه، ودرجاته في الاختبارات المختلفة التي أداها . وذلك من خلال تحليل الكمبيوتر لإجابات الطالب على الاختبار، أو عن طريق البيانات التي يزوده بها المعلم.

ويضيف سميث (Smith:1987,7) أنه يمكن استخدام الكمبيوتر في تقديم وصفات تعليمية لكل طالب، كأن يحدد موضوعات ينبغي على الطالب إعادة تعلمها، وذلك من خلال عملية التوجيه Routing .

ويلاحظ أن استخدام الكمبيوتر في هذا المجال يمكن أن يخفف من الأعمال الروتينية، والأعباء الإدارية التي يقوم بها المعلم ، مما قد يتيح له الفرصة لمتابعة الطلاب الموهوبين ، والطلاب الذين يجدون صعوبات في تعلمهم، والطلاب منخفضي التحصيل . وهذا ما لا يتاح له في جو التدريس التقليدي .

(3):استخدام الكمبيوتر كمساعد في العملية التعليمية (CAI) :

عدد الفراء (1991: 276-280) بعض مجالات استخدام الكمبيوتر كمساعد في العملية التعليمية، ومن هذه المجالات ما يلي:-

- 1- أسلوب المعلم الكمبيوترية الخاص Tutorial Mode .
- 2- أسلوب التدريب والممارسة Drill and Practice Mode
- 3- أسلوب النمذجة والمحاكاة Modeling and Simulation .
- 4- أسلوب البرمجة وحل المشكلات Programming and Problem Solving .

- 5- أسلوب الألعاب الكمبيوترية Computer Games .  
6- التعلم الذكي بمساعدة الكمبيوتر Intelligent CAI .

1- أسلوب المعلم الكمبيوترية الخاص Tutorial Mode .  
يعد هذا الأسلوب امتداداً لأسلوب الآلة التعليمية، والتعليم المبرمج . فكلاهما يستند على المبادئ التالية :

- تقديم سلسلة من الإطارات Frames للمتعلم، وتكون على هيئة معلومة أو سؤال أو كلاهما.
  - يستجيب المتعلم لكل إطار عن طريق اختيار البديل الصحيح ، أو كتابة كلمة أو أكثر من الكلمات الناقصة ، أو غير ذلك من الأفعال الظاهرة .
  - يتلقى المتعلم تغذية مرتدة Feed Back تتعلق بنتيجة استجابته.
- والأداة التي تقوم بالتدريس تسمى بالآلة التعليمية التي قد تكون كتاباً مبرمجاً، أو على درجة عالية من التعقيد مثل الكمبيوتر .

ويلاحظ أن البرنامج المعد بأسلوب المعلم الكمبيوترية الخاص يركز على عناصر أساسية هي :الإطار ، التغذية المرتدة ، التعزيز. ويوضح شبرام (1973: 89) عناصر إعداد برنامج التعليمي على النحو التالي :

أ- الإطار:

وهو عبارة عن فقرة أو صورة أو مخطط أو هي جميعاً. ويتكون الإطار من:-

- المثير : وهو عبارة عن المعلومات والاستفسارات التي يطرحها الإطار على المتعلم.
- الاستجابة : وهي السلوك الذي يقوم به المتعلم كرد فعل للمثير، ويقصد بها هنا الإجابة التي يرد بها المتعلم على السؤال المطروح عليه.

وتصنف الإطارات حسب طريقة تقديمها في الدرس إلى عدة أنواع منها :

1. إطار تقديم Introduction Frame: ويستخدم هذا النوع من الإطارات في تقديم المفاهيم أو التعميمات أو المهارات الجديدة . وعادة ما يبدأ به الدرس.
2. إطار اختبار Test Frame : ويستخدم هذا النوع من الإطارات لاختبار مدى استيعاب المتعلم للمفاهيم والتعميمات و المهارات التي يتعلمها من خلال الدرس . وعادة ما يعقب إطارات التقديم .
3. إطار الربط Link Frame : ويستخدم هذا النوع من الإطارات في ربط المفاهيم أو التعميمات أو المهارات الجديدة معاً ، أو ربطها بما يسبقها من معلومات .
4. إطار الاختبار النهائي Final Test Frame: ويستخدم هذا النوع من الإطارات في اختبار مدى تحقق أهداف الدرس، وغالباً ما تكون في الجزء الأخير للدرس .

وصنف كيثهاندسون (Keith Hudson: 1984, 79-106) الإطارات حسب طريقة صياغتها في الدرس إلى عدة أنواع منها :

- 1- إطار لا يتطلب استجابة من المتعلم Nonrsponsible Frame: وفيه تصاغ الفقرات بحيث لا يطلب من المتعلم أى استجابة ، وتستخدم بهدف توجيه المتعلم إلى اتباع تعليمات معينة . ويمكن أن تستخدم في إطارات التقديم .
- 2- إطار يتطلب استجابة المتعلم Responsible Frame: وفيه تصاغ الفقرات بحيث يطلب من المتعلم الاستجابة وذلك عن طريق إجابته عن سؤال يعرض عليه ، أو إكمال جملة ناقصة بكلمة (أو كلمات) محددة ، أو باختيار أحد البدائل . وتوجد عدة أنواع من هذه الإطارات منها :

أ - إطار النسخ Copy Frame: وفيه يطلب من المتعلم إكمال جملة ناقصة بكلمة (أو كلمات) محددة موجودة بالفقرة .

ب-إطار الحث الحماسي Faded Prompt Frame: وفيه تصاغ الفقرات بحيث تحث المتعلم على الاستجابة الصحيحة، وقد يقدم تلميحات (Hints) للإجابة الصحيحة مثل حرف أو حرفين من الإجابة ...

ج-إطار الإجابة القصيرة Short Answer Frame: ويستخدم هذا النوع من الإطارات للإجابة على الأسئلة التي تتطلب إجراء حسابات، بحيث يتاح للمتعلم إجراء هذه الحسابات في ورقة خارجية ثم كتابة الإجابة النهائية للسؤال.

د- إطار الاستجابة الحرة Free Rang Frame: ويستخدم هذا النوع من الإطارات لإتاحة الفرصة للمتعلم للاستجابة الحرة ، وذلك بالإجابة عن السؤال المطروح في ورقة خارجية .

هـ- إطار الاستجابة الخطأ Incorect Response: ويستخدم هذا النوع فى حالة الاستجابة الخاطئة للمتعلم ، حيث يقدم للمتعم تعليلاً يوضح له سبب الخطأ، وقد يطلب منه إدخال الإجابة مرة ثانية ، أو قد يخبر بالإجابة الصحيحة . و يلاحظ أن هذه الأنواع من إطارات الاستجابة يمكن أن يستخدم في صياغة إطارات الاختبار.

ب- التغذية المرتدة :

وعرفها جابر ( 1989: 60) بأنها التعزيز أو التثبيت الذي يحدث للاستجابة نتيجة للمعرفة الفورية بنتائج السلوك . وتحدث التغذية الراجعة عقب استجابة المتعلم ، وتصحح الأخطاء وتوضح المفاهيم الخطأ ، وتبين مدى التعلم السليم للأجزاء المختلفة من العمل التعليمي . والتغذية الراجعة التي يتلقاها المتعلم تزيد ثقته فى صحة نتائج تعلمه .

وعرض فريدريك (1986: 115-120) رأى سكينز المتمثل في أن المدعمات (Reinforcements) التي تحدث عقب استجابة ما ، وتميل لأن تزيد من احتمال حدوث هذه الاستجابة يمكن أن تسهل عملية التعليم . فالدرجات، وموافقة المعلم والأقران، و العقاب، ومختلف وسائل الإدراك والإثابة لسلوكيات معينة يمكن أن توظف كمدعمات . ويميز سكينز بين نوعين من المدعمات هما:

- المدعمات الموجبة : وعرف سكينز المدعمات الموجبة كمثيرات، عندما تقدم عقب سلوك ما للمتعم تميل لأن تزيد من احتمال تكرار هذا السلوك .

- المدعمات السالبة: هي مثيرات يترتب على إزاحتها (إزالتها) من الموقف التعليمي تقوية لاحتمال ظهور الاستجابة الصحيحة . ففي كثير من الأحيان يمكن زيادة سلوك الطالب في حضور الأنشطة المناسبة بحجرة الدراسة بإزالة المثيرات المعوقة مثل الضجة غير المرغوبة أو الطلاب المشاغبين ، أو السلوك المعوق من المعلم .

## 2- أسلوب التدريب والممارسة Drill and Practice Mode

يعد هذا الأسلوب جزءاً تكميلياً لأسلوب المعلم الكمبيوتر الخاص . ويستخدم في التدريب على ما تعلمه المتعلم من مفاهيم وتعميمات ومهارات بهدف تقوية الاستجابة الصحيحة وتعزيزها ، وذلك عن طريق تقديم مجموعة من الأسئلة المتدرجة في الصعوبة وعادة ما يبدأ البرنامج المعد وفق هذا الأسلوب بالسؤال عن اسم المتعلم ورقمه، وتحديد مستوى الأسئلة التي يريد دراستها والتي عادة ما تكون في ثلاثة مستويات هي : مستوى سهل ، مستوى متوسط، مستوى صعب . ثم يقوم الكمبيوتر بتقديم المسألة التي قد تكون موجودة بملف File ، أو يولدها عشوائياً Randomly . ثم تترك الفرصة للمتعلم للإجابة ، ثم مقارنة إجابة المتعلم بالإجابة الصحيحة والتي في ضوءها ينصح المتعلم بالانتقال إلى مستوى أصعب أو أسهل أو مراجعة الدرس.

ويشير ناش (Nash,1982:31) إلى أن بعض برامج التدريب تمنح المتعلم ثلاث محاولات للوصول إلى الإجابة الصحيحة وبعدها يخبر المتعلم بالإجابة الصحيحة. والبعض الآخر يكون أمام المتعلم وقت محدد للإجابة ، وإذا لم يكتب المتعلم إجابته في هذا الوقت المحدد يخبر بانتهاء الوقت المخصص للإجابة ، ويعطى الإجابة الصحيحة.

## 3- أسلوب النمذجة والمحاكاة Modeling and Simulation :

المحاكاة هي تجريد أو تبسيط لبعض المواقف المستمدة من الحياة الحقيقية، وعليه تشمل المحاكاة عرض نموذج لنظام معين يسير وفق قواعد محددة بطريقة تمثيلية . وتتيح برامج المحاكاة الكمبيوترية للمتعلم فرصة حقيقية آمنة، شيقة، سهلة و اقتصادية. وقد نجحت في ذلك بعض البرامج التي أشار إليها سيد (1991 : 93) مثل برنامج Compete في علم النبات، وبرنامج Scatter في الطبيعة النووية.

وتصمم برامج المحاكاة على أساس من النماذج الرياضية . وبين طه (1986 : 45-49) أن برامج المحاكاة تتم بعدة طرق منها ما يلي:

- 1- إجراء عملية نمذجة لموقف ما باستخدام الكمبيوتر، ويطلب من المتعلم من خلال تجارب المحاكاة اكتشاف المتغيرات Parameters المهمة. فيلاحظ المتعلم ويجرب، ويستنتج، ويخطأ، ويفترض الفروض، محاولاً الوصول إلى الفرض الصحيح خطوة بخطوة بينما يتلقى في كل خطوة تغذية راجعة وتعزيز فوري .
- 2- أما الطريقة الثانية فتسمى "إمعان النظر" حيث يتم محاكاة موقف على درجة عالية من التعقيد، يسمح بحسابات معقدة على الحاسب الآلي ، ويقوم الطالب بالتجريب بإدخال المعلومات لمجرد أن يشاهد نتائج هذا التعديل على بقية النظام .
- 3- الطريقة الثالثة فهي مرتبطة نوعاً ما بالطريقة الحسابية، حيث يطلب من المتعلمين بناء نموذجهم الخاص بموقف معين باستخدام عدد محدود من الملاحظات،

وأن يختبروا صلاحية هذا النموذج من خلال عدد كبير من التجارب على الحاسب.  
وفى ضوء ما سبق يمكن القول بأن برامج المحاكاة الكمبيوترية يمكن أن تستخدم في تقديم محاكاة للظواهر الطبيعية البسيطة والمعقدة ، كما أنها تساعد المتعلم على التحكم فى تنفيذ البرنامج ، وتشعره بالسيطرة على موقف المحاكاة ، كما أنها تعمل على زيادة الدافعية للتعلم .  
مما قد يساعد على تنمية مهارات المتعلم فى التحليل والتركيب والتقييم .

4- أسلوب البرمجة وحل المشكلات Programming and Problem Solving .  
ويشير بل (Bell) (1986:232) إلى أن توظيف الطلاب للكمبيوتر فى حل المشكلات يتطلب تعلمهم للغة من لغات البرمجة . وتعد لغة البيسك BASIC من أكثر اللغات سهولة وانتشاراً فى المدارس . وقد أوضح بل طريقة استخدام الكمبيوتر لحل المشكلات فيما يلي:

- تترجم المشكلة إلى مخطط تدفق Flow Chart
- يترجم المخطط إلى برنامج كمبيوتر صحيح منطقياً وبنائياً .
- ينفذ البرنامج بطريقة صحيحة ، وهذا يستلزم تقويمه وتصحيحه فى ضوء المشكلات التى تظهر عند تنفيذ تعليمات البرنامج .

5- أسلوب الألعاب الكمبيوترية Computer Games :

يهدف هذا النمط من الاستخدام إلى إيجاد مناخ تعليمي يمتزج فيه التحصيل الدراسي مع التسلية لغرض توليد الإثارة والتشويق التى قد تحسن اتجاه التلاميذ نحو التعلم . ويقدم البرنامج التعليمي موقفاً يتنافس فيه طالب أو أكثر ، ويحدد البرنامج النقاط التى يأخذها كل منهم وبالتالي الفائز . وعن طريق الألعاب التعليمية الكمبيوترية يمكن تحقيق أهداف تعليمية مثل: تعلم المفاهيم والمبادئ والمهارات .

وتتعدد الألعاب التعليمية الكمبيوترية فى العلوم، فقد تكون لاكتشاف مغالطات، أو اكتشاف السبب أو الخاصية التى تعتمد عليها فكرة معينة، أو ألعاب البحث عن أنماط أو قواعد، أو ألعاب للتدريب على مهارات أو ألعاب التخمين لتعلم المفاهيم .

6- التعلم الذكي بمساعدة الكمبيوتر (ICAI) Intelligent CAI :

ويتطلب تصميم برامج (ICAI) استخدام بعض مفاهيم الذكاء الاصطناعي ، ويهدف التعليم الذكي إلى تحليل قدرات المتعلم تحليلاً دقيقاً وذلك بهدف إنشاء أساليب تناسب كل فرد على حده .

وقد صنفت المنظمة العربية للتربية (1988) هذه البرامج إلى نوعين هما:-  
النوع الأول: البرامج التعليمية التى تحتوى على نماذج للمتعلمين، حيث تقوم البرامج بجمع معلومات عن كل متعلم ، ثم تشكل له نموذجاً وفق قدراته ، ومعلوماته ، وطريقة تفكيره . وبناء على هذا النموذج يتم اختيار الاستراتيجية المناسبة .  
النوع الثانى: يستخدم فى هذه البرامج ما يسمى بنظم المعرفة والخبرة Expert systems، وتكون المادة العلمية موجودة فى قاعد بيانات Data Base منفصلة عن وسيلة العرض ، وينبغى أن تحتوى قاعدة البيانات الخاصة بنظام الخبرة فى مجال معين على جميع المعلومات المتعلقة بذلك العلم .

وتعد دراسة سمر فيل (Summervlie) (1984) من الدراسات التى استهدفت تعرف أثر

استخدام الكمبيوتر كمعين في التدريس على كل من مستوى التحصيل الدراسي للطلاب ومعدل وسرعة تعلم مبادئ كيميائية معينة (تحويل درجات الحرارة ، قانون بويل، قانون شارل) بين مجموعتين من تلاميذ الصف الأول بالمرحلة الثانوية الذين يدرسون المستوى الأول في الكيمياء الأولى تجريبية تدرس باستخدام الكمبيوتر والثانية ضابطة تدرس باستخدام الطريقة التقليدية. واشتملت عينة الدراسة على (92) طالبا وطالبة تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية (41 طالبا وطالبة) و ضابطة (41 طالبا وطالبة)، واستخدمت الدراسة اختباراً تحصيلياً في موضوع الدراسة .وأظهرت النتائج أن:-

- 1- متوسط درجات الطلاب الذين تعلموا عن طريق الكمبيوتر أكبر نسبياً من متوسط درجات الطلاب الذين تعلموا بالطريقة التقليدية .
- 2- تحسنت درجات الطلاب الضعاف الذين تعلموا عن طريق الكمبيوتر .

الفرض التجريبي للبحث :

تمت صياغة الفرض التجريبي للبحث الحالي صياغة صفرية على النحو التالي :-  
لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى  $\geq 0.05$  بين تحصيل التلاميذ الدسلكسيين عينة الدراسة التجريبية لمفاهيم العلوم - بوحدة خواص المادة - قبل وبعد المعالجة التجريبية بالألعاب الكمبيوترية .

### ثالثا: المعالجة التجريبية للبحث .

وتشمل المعالجة التجريبية للبحث وصفا لمراحل ثلاث هي :

أولا : مرحلة إعداد وضبط الأدوات المستخدمة .

وشملت الأدوات ما يلي :-

1. بطاقة الملاحظة للتشخيص الأولى للتلميذ الدسلكى (إعداد الباحث) ( ملحق 1).
2. اختبار شطب الكلمات والأشكال ( إعداد الباحث ) . ( ملحق
3. اختبار تحصيلي في العلوم (إعداد الباحث) . (ملحق 3)
4. مقياس تقدير الخصائص السلوكية لذوى صعوبات التعلم (إعداد/ الزيات:1988).
5. اختبار المصفوفات المتتابعة مجموعات أ،ب،ج،د،هـ (إعداد /رافن 1990) .

ثانيا : مرحلة إعداد المواد التعليمية وشملت :

1- تحليل مفاهيم العلوم بالمرحلة المتوسطة .

2- تجهيز الألعاب الكمبيوترية (مواد المعالجة التجريبية) .

ثالثا:مرحلة تطبيق الأدوات وتنفيذ المعالجة التجريبية للألعاب الكمبيوترية

وشملت:

1- تطبيق الأدوات تطبيقا قريبا على مجتمع الدراسة لتحديد عينة التلاميذ الدسلكسيين.

2- تنفيذ المعالجة التجريبية بالألعاب الكمبيوترية على عينة التلاميذ الدسلكسيين.

3- تطبيق بعض الأدوات تطبيقا بعديا على عينة التلاميذ الدسلكسيين .

أولا : مرحلة إعداد وضبط الأدوات المستخدمة .

(1) إعداد بطاقة الملاحظة للتشخيص الأولى للتلميذ الدسلكى .

لإعداد بطاقة الملاحظة تم اتباع الخطوات التالية :-

1- تم استعراض وتحليل الأدبيات التي اهتمت بتحديد خصائص التلميذ الدسلكى .

2- حدد هدف البطاقة ، حيث هدفت إلى تشخيص أولى للتلميذ الدسلكى في ضوء

السلوكيات الظاهرية التي يبديها خلال أربعة محاور رئيسة . اشتمل كل محور على

مجموعة من العبارات التي تصف الأداءات السلوكية القابلة للملاحظة والقياس، وقد بلغ

مجموع العبارات 33 عبارة . ويوضح جدول (1) المحاور الأربعة لبطاقة الملاحظة

وأرقام العبارات الخاصة بكل محور:

#### جدول (1)

محاور بطاقة الملاحظة للتشخيص الأولى للتلميذ الدسلكى وأرقام العبارات لكل محور

م	المحور	أرقام العبارات الخاصة به
1	أثناء قراءة فى كتاب العلوم.	1- 13
2	أثناء كتابة دروس العلوم	14- 17
3	أثناء المناقشة مع المعلم والزملاء.	18- 22
4	أثناء ممارسة الأنشطة.	23- 33

- تم تحديد أسلوب تسجيل الملاحظات بالبطاقة وفقا لنظام العلامات الذي أوضحه المفتى (1984: 10) والذي يحدد في ضوئه الأداءات التي حدثت وتلك التي لم تحدث خلال فترة الملاحظة. وذلك بتضمين كل محور من المحاور مجموعة من عبارات السلوكيات الفرعية التي يمكن ملاحظتها على التلميذ الدسلكى . وخصص بالبطاقة مكان لوضع علامة مقابل كل عبارة، حيث يضع الفاحص علامة ( ) مقابل العبارة التي تصف حدوث السلوك، أو علامة (X) إذا لم يحدث السلوك. وتقدر درجة واحدة لكل سلوك يصدر من التلميذ . وجمع هذه الدرجات يمكن الحصول على الدرجة الكلية لملاحظة كل تلميذ، والتي يمكن في ضوئها استبعاده أو تصنيفه مبدئيا ضمن التلاميذ الدسلكيين. ووفقا لمجموع الدرجات التي يحصل عليها كل تلميذ يمكن استبعاده أو تصنيفه مبدئيا ضمن التلاميذ الدسلكيين، لاسيما إذا حصل على نسبة 75% من نسبة درجات بطاقة الملاحظة أي ما يعادل 25 درجة تقريبا .

- تم حساب صدق بطاقة الملاحظة بعرضها على بعض المحكمين بقسمي الطب النفسي (علم النفس) من المتخصصين فى الصحة النفسية بكليات الطب والتربية والآداب، وذلك للتحقق من صدقها وشمولها لكل العناصر التشخيصية للتلميذ الدسلكى وكذلك مدى مناسبة الدرجة التقييمية المحددة للتلميذ الدسلكى على بطاقة الملاحظة.

- تم إيجاد معامل ثبات بطاقة الملاحظة بعد تجربتها على 32 تلميذاً، وحساب معامل الثبات ألفا الذى بلغت قيمته (0, 73) وهى قيمة مناسبة للوثوق بالبطاقة .

- فى ضوء الخطوات السابقة أصبحت بطاقة الملاحظة فى صورتها النهائية صالحة للتطبيق على التلاميذ عينة البحث الحالى لتشخيص التلميذ الدسلكى تشخيصا أوليا (ملحق 1) .

## (2) إعداد اختبار شطب الكلمات والأشكال .

استهدف الاختبار تعرف مدى مقدرة التلاميذ على تحديد المفاهيم العلمية شبه المجردة المتمثلة فى الأشكال (الصور) ومدلولاتها اللفظية (الكلمات) وكذلك المفاهيم المجردة ، وذلك من خلال تحديدهم لشكل ومسمى كل منها وشطب الاسم الدال عليه .

واتبع الباحث الخطوات التالية فى إعداد اختبار:

أ- استعراض بعض الأدبيات التى اهتمت ببناء اختبارات الانتباه من مثل اختبارات شطب الكلمات والأرقام ( التى تضمنتها دراسات بودر (Boder :1980,290-295)، ودراسة جرستمان (Grestman:1990,45)، ودراسة أبو شعيشع(1996:123-124).

ب- تحليل الوحدة الثانية بكتاب العلوم الصف الأول المتوسط لتحديد المفاهيم العلمية التي يعبر عنها برسوم أو صور أو أشكال توضيحية فى كتاب التلميذ . وقد اشتملت الوحدة على مفاهيم شبه حسية تتمثل فى صور لأدوات ومواد هي : مخبار، كأس، ميزان، مسطرة، قمع، موقد، شبكة، حامل، محقن، زجاجة، سدادة، مكعب، مستطيل، دائرة، حجر، كرة ، صنجة ، كفة ، رمل ، ماء .

كما اشتملت الوحدة على بعض المفاهيم المجردة هي : مادة ، صلب ، سائل، غاز، كتلة، حجم، ضغط، سنتيمتر، جرام، لتر.

ج- أعدت الصورة الأولية للاختبار التي تضمنت الصفحات الثلاث التالية:-

• الصفحة الأولى : صفحة تعليمات الاختبار .

الصفحة الثانية: بها صور للمفاهيم العشرين شبه المجردة التي حددت سابقا، موزعة عشوائيا وكل صورة مكررة مرتين في الصفحة ومختلطة مع صور أخرى مشتتة. عقب سماع التلميذ لاسم المفهوم ورقمه عليه أن يقوم بشطب الصورة وكتابة رقم المفهوم تحت كل صورة وفقا لمسماها في المستطيل الفارغ المخصص لذلك أسفل كل صورة. وذلك خلال فترة زمنية قدرها 10 دقائق . وتخصص درجة واحدة لكل مفهوم نصفها خاص بشطب صورته ونصفها خاص بكتابة رقمه. وحيث إن كل مفهوم مكرر مرتين في الصفحة ، فإن التقدير الإجمالي للدرجات الخاصة بشطب مفاهيم الصفحة الثانية = 40 درجة .

• الصفحة الثالثة: بها الأسماء (الكلمات) الخاصة بالمفاهيم العشرة المجرى المحددة سابقا وموزعة عشوائيا، وكل اسم مفهوم مكرر مرتين في الصفحة ومختلط معه أسماء أخرى مشتتة بحيث يتناغم بعضها صوتيا مع الكلمات الخاصة بالمفاهيم المراد شطبها. وعقب سماع التلميذ لاسم المفهوم عليه أن يقوم بشطبه. وذلك خلال فترة زمنية قدرها خمس دقائق . وتقدر درجة واحدة لكل مفهوم يشطبه التلميذ بمجرد سماعه وحيث إن كل مفهوم مكرر مرتين في الصفحة، فإن التقدير الإجمالي للدرجات الخاصة بشطب مفاهيم الصفحة الثالثة = 20 درجة .

وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار = 60 درجة. ويتم تقويم التلميذ وتصنيفه ضمن الدسلكسيين إذا حصل على أقل من 25% من الدرجة الكلية للاختبار أى ما يعادل 15 درجة.  
د - للتحقق من صدق الاختبار ، تم عرضه - في صورته الأولية- على مجموعة من المحكمين لإبداء الرأي في :-

- مناسبة للهدف الموضوع من أجله .

- الوقت المقترح للإجابة عنه .

- مناسبة أسلوب تقدير الدرجات لكل جزء من أجزائه .

هـ- أجريت تجربة استطلاعية للاختبار على عينة من تلاميذ الصف الأول المتوسط عددها 20 تلميذا بهدف تحديد ما يلي :

1- متوسط الزمن اللازم لأداء الاختبار .

2- مدى مناسبة مستوى الاختبار للتلاميذ.

1- حساب معامل ثبات الاختبار.

2-

وفى ضوء نتائج الدراسة الاستطلاعية للاختبار تبين الآتى :

- أن متوسط الزمن اللازم لأداء الاختبار 15 دقيقة .

- مناسبة مستوى الاختبار لمستوى التلاميذ، حيث أبدى التلاميذ تجاوبا

ملحوظا مع مفردات الاختبار ، ولم يواجهوا صعوبة في فهم تعليماته .

كما تم حساب معامل ثبات الاختبار بعد تطبيقه مرتين على مجموعة تلاميذ التجربة الاستطلاعية بفواصل زمني قدره أسبوعان . وقد بلغ معامل ارتباط الجزء الخاص بشطب الأشكال في التطبيقين قيمة مقدارها  $r = 78$  . بينما بلغ معامل ارتباط الجزء الخاص بشطب الكلمات في التطبيقين قيمة مقدارها  $r = 70$  . وبحساب معامل الثبات باستخدام معادلة سبيرمان براون، وجد أن معامل الثبات  $= 74$  . وتعد هذه القيمة ملائمة لأغراض البحث الحالي . وبذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية ( ملحق 2 ) صالحا للتطبيق على طلاب الصف الأول المتوسط عينة البحث.

(3) إعداد الاختبار التحصيلي .

اتبعت الخطوات التالية عند إعداد الاختبار التحصيلي :

1-1 تحديد هدف الاختبار .

2-2 إعداد جدول مواصفات الاختبار.

3-3 إعداد الصورة الأولية للاختبار.

4-4 الضبط العلمي للاختبار .

1- تحديد الهدف من الاختبار ومستوياته:

يهدف الاختبار إلى قياس مستوى تحصيل عينة البحث لوحدية خواص المادة،

واقترنت مستويات القياس المعرفي في ثلاثة مستويات هي :

1- مستوى المعرفة Knowledge : حيث أشار البغدادي (1983: 175) إلى أنه يتضمن

تذكر الحقائق ، القوانين ، المفاهيم، المصطلحات، والعمليات .

2- مستوى الفهم Comprehension : ويتضمن قدرة المتعلم على إدراك معنى المادة التي

يدرسها. وتظهر مقدرات الفهم من خلال تفسير المتعلم وتلخيصه للمعلومات دون تغيير

في معناها الأساسي.

3- مستوى التطبيق Application : ويترجم فعليا مقدرة المتعلم على استخدام ما تعلمه في

مواقف جديدة ويتضمن تطبيق المعارف (مفاهيم وقوانين..) في المواقف الجديدة.

2- إعداد جدول مواصفات الاختبار .

وتم ذلك في ضوء الاسترشاد بالأهداف التعليمية لكل موضوع من موضوعات الوحدة

كما ورد بدليل المعلم . كما هو موضح بجدول (2).

جدول (2)

جدول مواصفات الاختبار التحصيلي الخاص بوحدية خواص المادة

موضوعات دروس الوحدة	عدد ونسبة الأهداف		مستويات الأهداف وأرقام الأسئلة			عدد الأسئلة	الوزن النسبي للأسئلة
	العدد	%	تذكر	فهم	تطبيق		
مفهوم المادة	3	21.4	1,2,3	13,14	21	6	24%
الحجم (مفهومه، قياسه)	3	21.4	4,5,6	15,16	22	6	24%
الكتلة (مفهومها، قياسها)	4	28.8	7,8,9	17,18	23	6	24%
حالات المادة (صلبة، سائلة، غازية)	4	28.8	10,11,12	19,20	24,25	7	28%
العدد	14	100	12	8	5	25	—
النسبة %	—	—	48%	32%	20%	—	100%

### 3- إعداد الصورة الأولية للاختبار:

اشتملت الصورة الأولية للاختبار على 25 سؤالاً موضوعياً من نمط أسئلة الاختيار من متعدد ذي الأربعة بدائل . حيث أكد عبد السميع (1983 :55) على أهمية أسئلة هذا النمط في تقويم الحصيلة اللغوية والفهم والقدرة على التفسير والاستدلال القائم على تعرف وفهم وإدراك ما يقرؤه المتعلم ، وتفسيره للأشكال والرسوم البيانية والقوانين، واستنتاجه للعلاقات.

### 4- الضبط العلمي للاختبار .

بعد صياغة الاختبار تم عرضه على مجموعة من المحكمين العاملين في مجال تدريس العلوم للتحقق من الصدق الظاهري وصدق المضمون للاختبار وذلك من خلال آراء المحكمين فيما يلي:

- مناسبة الاختبار لقياس الهدف الذي صمم من أجله .
- مدى وضوح تعليمات الاختبار .
- سلامة مفردات الاختبار وبدائل الإجابة.

مناسبة مستوى الأسئلة لتلاميذ الصف الأول المتوسط.

وقد أجريت التعديلات التي أشار إليها السادة المحكمون . ثم أجريت تجربة استطلاعية للاختبار حيث طبق على 30 تلميذاً بالصف الأول المتوسط (من غير تلاميذ عينة البحث) وهم من تلاميذ متوسط شعبة بن الحجاج بمدينة خميس مشيط . وذلك بهدف :

1- حساب متوسط زمن الاختبار .

2- حساب معامل ثبات الاختبار .

وقد وجد أن متوسط زمن الاختبار هو 25 دقيقة .

كما تم إعادة تطبيقه بعد أسبوعين على نفس عينة التجربة الاستطلاعية . وحسب معامل الثبات باستخدام معادلة سبيرمان – براون وبلغت قيمته 0,81،، وهي قيمة تشير إلى ثبات الاختبار وصلاحيته للاستخدام لتحقيق أغراض البحث الحالي . وبذلك أصبح الاختبار التحصيلي في صورته النهائية (ملحق 3) قابلاً للتطبيق على عينة البحث .

(4) مقياس تقدير الخصائص السلوكية لذوي صعوبات التعلم .

وهو من إعداد الزيات (1988) حيث قام بتقنيته وضبطه على عينة من تلاميذ المملكة، ومن ثم فهو أداة صالحة للتطبيق على عينة الدراسة الحالية . والغرض منه الكشف عن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الذين يتواتر لديهم ظهور بعض أو كل الخصائص السلوكية لذوي صعوبات التعلم . ويتكون المقياس من 50 فقرة لخمس أنماط من صعوبات التعلم وهي: (النمط العام- الانتباه والفهم والذاكرة - القراءة والكتابة التهجى - الانفعالية العامة - الإنجاز والدافعية) وكل نمط يتكون من عشر فقرات ويتم تطبيقه بمعرفة المعلمين. وقد تم التحقق من صدق وثبات المقياس على النحو التالي :-

### 1-صدق المقياس :

أجرى مصمم المقياس مجموعة الإجراءات لحساب صدقه على النحو التالي:  
كانت معاملات الارتباط بين جميع الفقرات والدرجة الكلية للبعد الذي تدرج تحته  
ارتباطات عالية ودالة فكان أصغر هذه المعاملات هي 0.563 وهو دال عند مستوي 0.01.

كما استخدم مصمم المقياس التحصيل الدراسي في المواد الدراسية المختلفة كمحك لصدق  
المقياس .وكانت ارتباطات الأبعاد الفرعية للمقياس بالتحصيل سالبة ودالة عند مستوي 0.01.

وقد تم إعادة حساب الصدق في هذه الدراسة عن طريق:

حساب معاملات ارتباط درجات أبعاد المقياس بدرجات تحصيل المواد الدراسية المختلفة  
كما قيست بالاختبارات المدرسية الشهرية للتلاميذ عينة البحث ،كما هو موضح بالجدول (3).

### جدول (3)

مصنوفة معاملات ارتباط درجات أبعاد مقياس

تقدير الخصائص السلوكية لذوي صعوبات التعلم بدرجاتهم في خمس مواد دراسية

الأبعاد	علوم	لغة عربية	رياضيات	لغة إنجليزية	دراسات	المجموع الكلي
النمط العام	-	-	0.256-	0.210-	-	0.240-
	0.232	0.274			0.221	
الانتباه والفهم والذاكرة	-	-	0.232-	0.224-	-	0.236-
	0.265	0.257			0.202	
القراءة والفهم والتهجي	-	-	0.207-	0.201-	-	0.212-
	0.212	0.226			0.214	
الانفعالية العامة	-	-	0.215-	0.257-	-	0.246-
	0.259	0.295			0.207	
الإنجاز والدافعية	-	-	0.209-	0.270-	-	0.255-
	0.282	0.283			0.231	

يتضح من جدول (3) ارتباط درجات جميع المواد الدراسية بأنماط التعلم الخمسة ارتباطات  
دالة سالبة عند مستوي 0.01 ، مما يشير إلى أن المقياس يتمتع بدرجة مناسبة من الصدق  
لاستخدامه في البحث الحالي .

كما تم حساب معاملات الارتباط بين كل بعد من أبعاد المقياس الخمسة وباقي الأبعاد ، كما  
هو موضح بجدول (4) .

### جدول (4)

مصنوفة معاملات الارتباط بين أبعاد مقياس تقدير الخصائص السلوكية لذوي صعوبات  
التعلم

البعد	الانتباه والفهم	القراءة والكتابة	القراءة والكتابة	الانفعالية العامة	الإنجاز والدافعية
النمط العام	0.752	*0.724	*0.724	*0.723	*0.789
الانتباه والفهم	-	*0.715	*0.715	*0.701	*0.761
القراءة والكتابة		-	-	*0.716	*0.715
الانفعالية العامة				-	*0.710
الإنجاز والدافعية					-

يتضح من جدول (4) ارتباط أبعاد المقياس (النمط العام- الانتباه والذاكرة والفهم - القراءة والكتابة والتهجي - الانفعالية العامة- الإنجاز والدافعية) ارتباطا دالا عند مستوي 0.01 .

3- ثبات المقياس :

قام مصمم المقياس بإيجاد ثباته عن طريق الاتساق الداخلي لفقراته وكان معامل ثباته 0.976 ، ومعامل ثبات التجزئة النصفية لفقرات مقاييس التقدير 0.976 ، ومعامل جتمان للتجزئة النصفية 0.975 .

(5) اختبار المصفوفات المتتابعة مجموعات أ،ب،ج،د،هـ (إعداد / رافن 1990) .

ويهدف اختبار رافين إلى قياس الذكاء فى المواد غير اللغوية (الأشكال والرسوم ) من خلال ما يعرف بقياس التماثل analog . ويتكون الاختبار من خمس مجموعات هي ( أ،ب،ج،د،هـ) متدرجة الصعوبة ، يشمل كل منها على 12 مفردة والمجموع الإجمالي لمفرداته = 60 مفردة . وتتكون كل مفردة من رسم أو تصميم هندسى أو نمط شكلى حذف منه جزء ، ويطلب من المفحوص أن يختار الجزء الناقص من بين ستة أو ثمانية بدائل معطاة. وتتطلب كل مجموعة من المجموعات الخمس نمط استجابة مختلفاً عن المفحوص على النحو التالي :-

- المجموعة (أ) تتطلب تكلمة نمط أو مساحة ناقصة .
- المجموعة (ب) تتطلب تكلمة نوع من قياس التماثل بين الأشكال
- المجموعة (ج) تتطلب التغيير المنتظم فى أنماط الأشكال .
- المجموعة (د) تتطلب إعادة ترتيب الشكل أو تبديله أو تغييره بطريقة منتظمة .
- المجموعة (هـ) تتطلب تحليل الأشكال إلى أجزاء منتظمة وإدراك العلاقة بينها.

ويرى رافن أن ترتيب المجموعات بطريقة متتابعة تم حسب مستويات صعوبة وتعقد العمليات العقلية المعرفية ؛ فالمجموعات الأولى أكثر سهولة وتتطلب دقة المقارنة والتمييز والتماثل ، بينما تكون المجموعات الأخيرة أكثر صعوبة وتتطلب القدرة على إدراك العلاقات المنطقية . كما يرى أن الاختبار يطبق فرديا أو جماعيا حيث يعطى للمفحوص العادى دون النظر إلى عمره الزمني بنفس النتائج للمجموعات الخمس ، ويطلب منه القيام بالعمل وفق سرعته الذاتية وبدون مقاطعة حتى ينتهي لكونه اختبار قوة وليس اختبار سرعة . وقد تم تقنين الاختبار على البيئة السعودية\* على عينة تتراوح أعمارها الزمنية بين 11 إلى 25 عاما . وتم التحقق من صدق الاختبار وذلك بحساب صدقه بطريقة الارتباط بين الأداء عليه وعلى اختبارات محكية أخرى، وصدق تكوينه الفرضي باستخدام التحليل العاملى ، وصدقه التمييزى بتطبيقه على فئات عمرية مختلفة .

كما تم حساب ثباته بطريق إعادة التطبيق ، والتجزئة النصفية وبلغ معامل ثباته 0.82. وبذلك يعد اختبار المصفوفات المتتابعة لرافن أداة مقننة ومضبوطة صالحة للاستخدام فى قياس ذكاء أفراد عينة البحث الحالي .

ثانيا : مرحلة إعداد المواد التعليمية :

\* ترجمة وتقنين : على السيد خضر ، السيد عبد القادر زيدان ، محمد شحاته ربيع، عبد الرحمن سبيت السبيت ، أحمد عبد العزيز سلامه .

وشملت هذه المرحلة ما يلي :-

- (1): تحليل مفاهيم العلوم بالمرحلة المتوسطة .
- (2): مواد المعالجة التجريبية ( الألعاب الكمبيوترية).

### (1) تحليل مفاهيم العلوم بالمرحلة المتوسطة .

اقتصرت عملية التحليل على الوحدة الثانية بكتاب العلوم للصف الأول المتوسط وعنوانها خواص المادة ، وذلك بهدف تبويب محتواها وتحديد المفاهيم العلمية الرئيسة والفرعية بها . وقد التزم الباحث بتعريف المفهوم العلمي بأنه تجريد للصفات المشتركة بين مجموعة من الأشياء ذات الصلة بالعلوم ، ويعبر عنه بكلمة أو رمز وهو ذو طبيعة محسوسة أو شبه محسوسة أو مجردة . وقد يتضمن المفهوم الرئيس عددا من المفاهيم التابعة وثيقة الصلة به تعرف بالمفاهيم الفرعية .

وفى ضوء ذلك تم إجراء تحليل أول للوحدة وإعداد قائمة أولى بالمفاهيم العلمية الرئيسة والفرعية بها . ثم أعاد الباحث تحليل محتوى الوحدة بعد أسبوعين من التحليل الأول و أعد قائمة ثانية بالمفاهيم العلمية الرئيسة والفرعية فى الوحدة . وللتحقق من ثبات عمليتي التحليل تم مقارنة نسب الاتفاق بين التحليلين الأول والثاني وذلك باستخدام معادلة كوبر (Cooper 1974,27): ، كما هو موضح بجدول (5):

#### جدول (5)

عدد المفاهيم الرئيسة والفرعية ونسب الاتفاق بين التحليلين الأول والثاني لوحدة خواص المادة

عناصر التحليل	التحليل الأول	التحليل الثانى	نسبة الاتفاق
مفهوم رئيس	2	2	%100
مفهوم فرعى	8	8	%100

ويلاحظ من جدول (5) أنه يوجد اتفاق تام بين مرتي التحليل ومن ثم يمكن الوثوق بنتائج عملية التحليل بدرجة كبيرة . وبذلك أعدت الصورة النهائية لقائمة مفاهيم وحدة خواص المادة التى اشتملت المفاهيم الرئيسة والفرعية الموضحة بالجدول (6) .

#### جدول (6)

القائمة النهائية للمفاهيم الرئيسة والفرعية المضمنة بوحدة خواص المادة

عناصر التحليل	مفهوم رئيس	مفاهيم فرعية
المفهوم الأول	المادة	الصلب - السائل - الغاز
المفهوم الثانى	القياس	الكتلة - الحجم - الشكل المنتظم - الشكل غير المنتظم - وحدات القياس

فى ضوء عملية تحليل المحتوى توصل الباحث إلى المفاهيم العلمية الرئيسة والفرعية التى يمكن أن يواجه التلميذ الدسلكسى صعوبة فى تحصيلها . ويستلزم تحصيل التلميذ لهذه المفاهيم أن يقوم بعمليات عقلية وأدائية مثل التسلسل والتأزر و تحديد الاتجاه والتزامن .. وغيرها من العمليات التى تضمنتها بطاقة ملاحظة خصائص التلميذ الدسلكسى ، والتي تعد مشكلات معوقة لتحصيل التلميذ الدسلكسى لكل مفهوم من مفاهيم الوحدة . فيما يلي جدول (7) لتوضيح المفاهيم المتضمنة بوحدة خواص المادة والمشكلات التى تعوق تحصيل التلميذ الدسلكسى لها.

جدول (7)  
المفاهيم الرئيسية والفرعية بوحدة خواص المادة والمشكلات التي تعوق تحصيل التلميذ  
الدسلكى لها

عناصر التحليل	مفهوم رئيس	مفاهيم فرعية	مشكلات تعوق تحصيل التلميذ الدسلكى
المفهوم الأول	المادة	الصلب - السائل - الغاز	الاتجاه - التتابع - التسلسل
المفهوم الثاني	القياس	الكتلة - الحجم - الشكل المنتظم - الشكل غير المنتظم - وحدات القياس	التزامن - التكرار - التركيز التازر - الترميز - التنظيم

وبتحديد المفاهيم العلمية بوحدة خواص المادة والصعوبات التي تواجه التلميذ الدسلكى في تحصيلها تتم الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث الحالي وهو : ما المفاهيم العلمية - بمناهج علوم المرحلة المتوسطة - التي يواجه التلميذ الدسلكى صعوبات في تحصيلها ؟

(2) مواد المعالجة التجريبية (الألعاب الكمبيوترية).

1. روجعت بعض الأدبيات الخاصة بالكمبيوتر وتوظيفه في العملية التعليمية منها كتابات سليبرمان (Silberman, 1987:25) والفرا (1991: 276 280) و دراسة الهدلق (1998: 190-209). وكذلك بعض الأدبيات التي تناولت المعايير الواجب توافرها في الألعاب التعليمية لاسيما كتابات كل من روميسوفكى (1980: 98) وبراون وآخرون (Brown, et al :1980,45).

2. أعدت قائمة معايير للألعاب الكمبيوترية التي يمكن توظيفها في علاج صعوبات تعلم التلميذ الدسلكى للمفاهيم العلمية الخاصة بوحدة خواص المادة ، وقد اشتملت على عشرة معايير هي:-

(1): أن تحقق اللعبة هدفا أو أكثر من أهداف الوحدة ، ولذا يجب تحديد هدف كل لعبة .

(2): أن تكون تعليمات تنفيذها مختصرة وواضحة ومحددة حتى يسهل ممارسة التلاميذ لها ويتحقق أهدافها .

(3): أن يتخلل اللعبة مهارات وعمليات تدريبية وظيفية لخفض تأثير المشكلات التي تعوق تحصيل التلميذ الدسلكى لمفاهيم الوحدة .

(4): أن يتحقق المعلم من أن التلميذ يتقن قواعد اللعبة ويعرف أهدافها.

(5): أن تناسب مستوى التلميذ الدسلكى وإمكاناته لاسيما تعليماتها المكتوبة .

(6): أن يسهل ممارسة التلميذ الدسلكى لها في ضوء الإمكانيات المتاحة

(7): أن تشتمل على عناصر التشويق والتعزيز اللازمة لاستمرارية تعلم التلميذ الدسلكى.

(8): أن تتيح فرصة استخدام التلميذ الدسلكى لها بنفسه وفقا لسرعته الذاتية .

(9): أن تتكامل خبراتها مع الألعاب الأخرى لتنمية تحصيل التلميذ لمفاهيم الوحدة .

(10): أن تتضمن مستويات متدرجة من الصعوبة تناسب مستويات التلاميذ.

3. طبقت قائمة معايير الألعاب التعليمية الكمبيوترية الوظيفية على عدد 425 لعبة مسجلة على أسطوانة ليزر عنوانها (425 Games) . وذلك بهدف تحديد مجموعة من الألعاب الوظيفية التي يمكن استخدامها في تنمية تحصيل التلميذ الدسلكسى لمفاهيم وحدة خواص المادة، وقد تم اختيار 5 ألعاب انطبق عليها معايير الألعاب الكمبيوترية التي يمكن أن تسهم في تحقيق أغراض البحث الحالي .
- 4- نسخت كل لعبة على قرص كمبيوتر ممغنط (3.5) بوصة .
- 5- أعد جدول مواصفات الألعاب الكمبيوترية جدول (8) التالي :-

جدول مواصفات الألعاب الكمبيوترية الوظيفية والصعوبات التي تيسيرها لتحصيل مفاهيم وحدة خواص المادة (8)

م	اسم اللعبة	أهدافها و فكرتها	الصعوبات التي تيسرها للتلميذ الدسلكسي	مفاهيم وحدة خواص المادة التي تيسر تحصيلها
1	Rover	متاهة روفر ؛ تهدف إلى إثارة تفكير التلميذ لتخطي للحواجز المشعة (الليزر) والسائلة (الماء) والوصول إلى الحيوان (الكلب) واجتياز المتاهة بأمان.	الاتجاه للأمام والخلف ، تزامن وتركيز والتسلسل والتأزر الحركي.	الصلب - السائل - الشعاع (الانعكاس)- الشكل المنتظم (مكعب)- منشور زجاجي)- الحيوان(الكلب).
2	Prince	رحلة الأمير لنجدة الأميرة المأسورة ؛ وتهدف إلى إثارة تفكير التلميذ لتخطي الحواجز ، والقفز إلى أعلى وإلى أسفل، والتحرك في كافة الاتجاهات، واختيار نوعية المشروب الأيمن أثناء الرحلة .	الاتجاه إلى أعلى وإلى أسفل -التتابع - تأزر وتنظيم الحركة - التعامل مع الرموز.	السائل - الشكل غير المنتظم للسائل بحسب شكل الإناء- الشبكة ذات المساحة الكبيرة - متوازي المستطيلات.
3	Dragon	تطابق الصور والأشكال ؛ وتهدف إلى إثارة تفكير التلميذ لتحديد الصور والأشكال المتطابقة من بين الصور والأشكال الحافية المترابكة ، وتصاحب الإجابات الصحيحة بصوت معزز .	التكرار -التركيز - التأزر -الاتجاه المترابك - التتابع - التسلسل .	أمثلة لخبرات شبيهة حسية تتمثل في صور حيوانات وأشياء مادية من البيئة ذات أحجام متباينة وكتل مختلفة.
4	Sky	التحليق الجوي في الفضاء ، وتهدف إلى إثارة تفكير التلميذ لمحاكاة قائد الطائرة assimilation بداية من تحرك الطائرة وأثناء التحليق في ظروف مناخية وجوية متباينة .	تركيز الانتباه - التأزر العصبي العضلي-اتجاه الحركة في الفراغ .	أمثلة لخبرات ممثلة للفضاء (غازات وسحب) . وتوضيح لوحدة قياس سرعة الطائرة خلال عداد مقسم إلى وحدات (الكيلومتر/ ساعة) .
5	Xtgames	الكرة والحاجز ؛ وتهدف إلى إثارة تفكير التلميذ لضرب الكرة من مكان يحقق اجتيازها لحاجز رأسي وسقوطها في منطقة يعجز المنافس عن ردها.	اتجاه الحركة للأمام والخلف وإلى أعلى - التأزر العصبي العضلي -المتابعة وتركيز الانتباه.	أمثلة لأجسام مادية منتظمة الشكل( حاجز خشبي والكرة). وتجمع الكرة بين خواص الأجسام الصلبة - الإطار- وخواص الغازات - الهواء المضغوط

ويوضح بجدول (8) البيانات الخاصة بكل لعبة متمثلة في : اسم اللعبة، وأهدافها وفكرتها ، والصعوبات التي تيسرها لدى التلميذ الدسلكى، والمفاهيم العلمية الخاصة بوحدة خواص المادة التي تيسر تعلمها .

ثالثا: مرحلة تطبيق الأدوات وتنفيذ المعالجة التجريبية للألعاب الكمبيوترية .

وشملت هذه المرحلة ما يلي :-

(1) تطبيق الأدوات تطبيقا قريبا على مجتمع الدراسة لتحديد عينة التلاميذ الدسلكيين.

(2) تنفيذ المعالجة التجريبية بالألعاب الكمبيوترية على عينة التلاميذ الدسلكيين .

(3) تطبيق الاختبار التحصيلي تطبيقا بعديا على عينة التلاميذ الدسلكيين.

1- تطبيق الأدوات تطبيقا قريبا على مجتمع الدراسة لتحديد عينة

التلاميذ الدسلكيين.

هدف التطبيق القبلي للأدوات إلى تحديد عينة التلاميذ الدسلكيين وذلك من خلال ما يلي:

1- طبق الاختبار التحصيلي على عينة الدراسة البالغ عددها 60 تلميذا تطبيقا قريبا . وقد أظهرت النتائج حصول 12 تلميذاً على أقل من 25% من الدرجة الكلية للاختبار.

2- طبق على الـ12 تلميذاً اختبار المصفوفات المتتابعة مجموعات أ،ب،ج،د،هـ (إعداد /رافين 1990) لتحديد نسب ذكائهم وتم استبعاد 7 تلاميذ تقل نسب ذكائهم عن 90 درجة . ثم طبق على التلاميذ الخمسة الأدوات التالية :-

- مقاييس تقدير الخصائص السلوكية لذوى صعوبات التعلم (إعداد/ الزيات:1988) .
- بطاقة ملاحظة للتشخيص الأولى للتلميذ الدسلكى . (إعداد الباحث) .
- اختبار شطب الكلمات والأشكال ( إعداد الباحث ) .

1- تم تشخيص وتحديد التلاميذ الدسلكيين الذين يعانون من صعوبات التعلم القرائى (الدسلكسيا ) ، وقد بلغ عددهم 5 تلاميذ .

2- تنفيذ المعالجة التجريبية بالألعاب الكمبيوترية على عينة التلاميذ

الدسلكيين.

تم التنسيق مع معلم معمل الكمبيوتر لإتاحة الفرصة للتلاميذ الخمسة لممارسة أنشطة اللعب الكمبيوترية وفقا لجدول مواصفات الألعاب الكمبيوترية المصاحب، وذلك أثناء حصص الأنشطة و الانتظار. على أن يتولى الإشراف عليهم وتوجيههم بمعاونة الباحث والطلاب المعلمين المتدربين فى المدرسة . بحيث يمارس كل تلميذ - تبعا لرغبته - الألعاب الكمبيوترية الخمس ، و لا يسمح له بالانتقال من لعبة إلى أخرى إلا بعد حصوله على تقدير ممارسة لا يقل عن 75% (كحد أدنى للإتقان ) .. ويتولى المعلم المشرف تسجيل عدد مرات الممارسة، والزمن المستغرق ، والتقدير التقريبي لمستوى إتقان التلميذ لممارسة كل لعبة فى صحيفة النشاط.

استغرقت فترة النشاط 10 أيام خلال أسبوعين . حيث مارس كل تلميذ خلالها الألعاب الكمبيوترية عدة مرات، وتم إعلامه أثناء الممارسة بالعلاقة بين اللعبة التى يلعبها والمفهوم

الذي أخفق في إدراكه في منهج العلوم . وطلب من كل تلميذ أن يعيد قراءة المفهوم الذي أخفق فيه ، بهدف تشجيعه وحثه على تحسين درجاته والحصول على درجة أفضل في الاختبار البعدي . وقد حرص الباحث على استخدام أسلوب التقويم التكويني الذي أوضحه عميرة ، الديب (1989 : 312) وذلك عن طريق مجموعة من الأسئلة التي تقدم للتلميذ بعد نهاية كل لعبة للتأكد من اكتسابه للمفاهيم التي تضمنتها اللعبة قبل أن ينتقل إلى اللعبة التي تليها . ويزود التلميذ بتغذية راجعة عن سيره ، وتتاح له فرصة علاج أخطائه.

وقد لوحظ نشاط التلاميذ وفعاليتهم أثناء ممارستهم للألعاب الكمبيوترية ، كما لوحظ زيادة ألفتهم بالطلاب المعلمين ومشرف المعمل، وكذلك انخفاض معدل نشاطهم السلوكي الزائد الذي اتسموا به أثناء تطبيق بطاقة الملاحظة عليهم .

3- تطبيق الاختبار التحصيلي تطبيقا بعديا على عينة التلاميذ الدسلكسيين .

تم تطبيق الاختبار التحصيلي بعديا على التلاميذ الخمسة، وذلك بعد مرور أسبوعين من تاريخ التطبيق القبلي . ثم رصدت النتائج ، وحللت بالأساليب الإحصائية المناسبة .  
رابعا : نتائج البحث :

وشملت هذه المرحلة الخطوات التالية

(1) عرض وتحليل نتائج تطبيق أدوات البحث .

(2) التعليق على النتائج التجريبية و تفسيرها .

(3) توصيات البحث والبحوث المقترحة .

1- عرض نتائج تطبيق أدوات البحث .

أولا : نتائج التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي على عينة مجتمع البحث.

طبق الاختبار التحصيلي على مجتمع الدراسة البالغ عددها 60 تلميذا تطبيقا قبليا. ويمكن

توضيح نتائج تطبيق الاختبار في جدول (9) .

جدول (9)

نتائج التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي في وحدة خواص المادة على عينة مجتمع البحث وعددها 60 تلميذاً

موضوعات دروس الوحدة	عدد التلاميذ	عدد الأستاذة	متوسط درجات العينة على الأسئلة في المستويات الثلاثة التي يقيسها الاختبار		
			تذكر(ن)= (12)	فهم(ن)= (8)	تطبيق (9)
المتوسط %					
مفهوم المادة	60	6	2.3	1.5	0.8
الحجم (مفهومه، قياسه)	60	6	2.1	1.3	0.6
الكتلة (مفهومها، قياسها) (1)	60	6	2	1.2	0.5
حالات المادة (صلبة، سائلة، غازية)	60	7	2.5	1.7	0.9
%	-	-	%74.2	%71.25	%56

يتضح من جدول (9) أن النسبة المئوية لإجابات العينة التشخيصية - البالغ عددها 60 تلميذاً من تلاميذ الصف الأول بالمرحلة المتوسطة- قد بلغ قيمة كلية مقدارها 70%. وهي نسبة تشير إلى مستوى تحصيلي متوسط (معتدل) لمفاهيم الوحدة الثانية .

كما يتضح من الجدول تباين تحصيل التلاميذ لكل موضوع من موضوعات الوحدة ، حيث بلغ متوسط تحصيلهم لموضوع مفهوم المادة نسبة مئوية مقدارها 77% ، تلاها في الترتيب تحصيلهم لموضوع حالات المادة بنسبة مئوية مقدارها 73%، ثم موضوع الحجم بنسبة مئوية مقدارها 67% ، ثم موضوع الكتلة بنسبة مئوية مقدارها 62% . كما يتضح أيضاً أن أفضل مستويات التحصيل المعرفي لعينة تلاميذ مجتمع الدراسة كان في مستوى التذكر حيث بلغ متوسط النسبة المئوية لتحصيلهم نسبة مقدارها 74.2% ، تلاها نسبة تحصيلهم لمعارف مستوى الفهم بنسبة مقدارها 71.25% ، ثم نسبة تحصيلهم للمعارف في مستوى التطبيق بنسبة مقدارها 56% .

وبتفحص نتائج أفراد التلاميذ مجتمع الدراسة على الاختبار تبين وجود (12) تلميذاً قد حصلوا على أقل من 25% من الدرجة الكلية للاختبار وهؤلاء التلاميذ منخفضو التحصيل هم مجال اهتمام البحث الحالي . وهم يشكلون نسبة مقدارها (20%) من إجمالي مجتمع عينة التطبيق البالغ عددها (60) تلميذاً . ويعد التلاميذ الدسلكسيين من بينهم .

وتم تشخيص التلاميذ الدسلكسيين من بين هؤلاء التلاميذ منخفضي التحصيل وذلك من خلال نتائج تطبيق عدد من المحكات التي سوف يأتي توضيحها في (ثانيا) .  
ثانيا : نتائج تطبيق محكات تشخيص التلاميذ الدسلكسيين .  
تم تشخيصهم في ضوء المحكات التالية :

1- محك الاستبعاد (التباين) : وذلك عن طريق تطبيق الصورة العربية لاختبار رافن للمصفوفات المتتابعة (1990) المقننة على البيئة السعودية . وقصر التطبيق على الـ 12 تلميذا منخفضي التحصيل . ثم حسبت نسبة ذكاء كل تلميذ . واستبعد التلاميذ الذين تقل نسبة ذكائهم عن 90 درجة ، وقد بلغ عددهم 7 تلاميذ. وتشير نتائج هذا المحك مبدئيا إلى وجود خمسة تلاميذ منخفضي التحصيل تزيد نسبة ذكائهم عن 90 درجة ، ومن ثم يعد هذا مؤشرا أوليا على أن هؤلاء التلاميذ قد يكونوا تلاميذ دسلكسيين .

2- محك التباعد : تم رصد درجات الاختبار الشهري لهؤلاء التلاميذ الخمسة في مواد: (العلوم - اللغة العربية - اللغة الإنجليزية - الرياضيات - الدراسات ) والتي تمثل درجات أدائهم الفعلي ، وتم طرحها من درجات أدائهم المتوقع( درجات ذكائهم على اختبار رافن) . وذلك بعد تحويل هذه الدرجات إلى درجات معيارية ليكون لها نفس المتوسط (صفر) ونفس الانحراف المعياري (واحد). وقد كان ناتج الطرح أكبر من واحد انحراف معياري . و يعد هذا مؤشرا ثانيا لكون هؤلاء التلاميذ الخمسة من ذوي صعوبات التعلم وقد يكونون تلاميذ دسلكسيين .

3- طبقت مقاييس الزيات لتقدير الخصائص السلوكية لذوي صعوبات التعلم وذلك على التلاميذ الخمسة بمعرفة المعلمين ، وذلك كمؤشر ثالث لتأكد كون التلاميذ الخمسة ينتمون إلى فئة ذوى صعوبات التعلم لتوافر الأنماط الخمسة لصعوبات التعلم بهم وهي:(النمط العام - الانتباه والفهم والذاكرة - القراءة والكتابة والتهجى - الانفعالية العامة - الإنجاز والدافعية ) ، وقد أظهرت نتائج التطبيق وجود ارتباط دال عند مستوى 0.01 بين الأنماط الخمسة التي تقيسها المقاييس . مما يعد مؤشرا ثالثا لانتماء التلاميذ الخمسة إلى التلاميذ ذوى صعوبات التعلم .

4- أظهرت نتائج تطبيق بطاقة ملاحظة للتشخيص الأولى للتلميذ الدسلكسى أن التلاميذ الخمسة قد حصلوا على درجات تزيد عن 25 درجة على بطاقة الملاحظة من إجمالي مجموع درجاتها البالغ 33 درجة، أى بنسبة متوسطة تزيد عن 75% من إجمالي مفردات خصائص التلميذ الدسلكسى ، و يعد هذا مؤشرا رابعا يؤكد أن التلاميذ الخمسة ينتمون إلى فئة التلاميذ الدسلكسيين .

5- أظهرت نتائج تطبيق اختبار شطب الكلمات والأشكال . أن كل تلميذ من التلاميذ الخمسة قد حصل على أقل من 25% من الدرجة الكلية للاختبار، أي أقل من 15 درجة من إجمالي مجموع الدرجات الكلية للاختبار البالغ 60 درجة . ويعد هذا مؤشرا خامسا مؤكدا لكون هؤلاء التلاميذ الخمسة تلاميذ دسلكسيين .  
وبذلك تحددت العينة التجريبية للبحث الحالي .

ثالثا : نتائج التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي على العينة التجريبية .  
يوضح بجدول (10) نتائج التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي عينة التلاميذ الدسلكسيين ..  
جدول (10)  
نتائج التطبيق القبلي للاختبار لتحصيلي الخاص بوحدة خواص المادة على عينة التلاميذ  
الدسلكسيين

موضوعات	عدد التلاميذ	عدد الأسئلة	متوسط درجات العينة على الأسئلة في المستويات الثلاثة التي يقيسها الاختبار			المتوسط %
			تذكر (ن=12)	فهم (ن=8)	تطبيق (ن=5)	
دروس الوحدة						
مفهوم المادة	5	6	0.4	0.2	0.2	26 %
الحجم (مفهومه، قياسه)	5	6	0.2	0.2	0	13 %
الكتلة (مفهومها، قياسها)	5	6	0.2	0	0	6 %
حالات المادة (صلبة، سائلة، غازية)	5	7	0.6	0.4	0.2	40 %
%	-	-	12%	10%	8%	22.25 %

يتضح من جدول (10) أن النسبة المئوية لإجابات العينة التجريبية - البالغ عددها ( 5 ) تلاميذ دسلكسيين - على الاختبار التحصيلي قد بلغ قيمة كلية مقدارها 22.25% . وهي نسبة تشير إلى انخفاض مستوى تحصيلهم لمفاهيم الوحدة الثانية .  
رابعا : نتائج التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي على تلاميذ العينة التجريبية.  
تم تطبيق الاختبار التحصيلي تطبيقا بعديا على التلاميذ الخمسة عينة الدراسة التجريبية عقب تنفيذهم للمعالجة التجريبية (بالألعاب الكمبيوترية). ويتضمن جدول (11) نتائج التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي على العينة التجريبية

جدول (11)  
نتائج التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي الخاص بوحدة خواص المادة على عينة التلاميذ الدسلكسيين

موضوعات	عدد التلاميذ	عدد الأسئلة	متوسط درجات العينة على الأسئلة في المستويات الثلاثة التي يقيسها الاختبار			المتوسط %
			تذكر (ن=12)	فهم (ن=8)	تطبيق (ن=5)	
دروس الوحدة						
مفهوم المادة	5	6	2.2	1.3	0.7	70 %
الحجم (مفهومه، قياسه)	5	6	2	1.1	0.5	60 %
الكتلة (مفهومها، قياسها)	5	6	1.8	1	0.4	53 %
حالات المادة (صلبة، سائلة، غازية)	5	7	2.3	1.5	0.9	67 %
%	-	-	70%	61.25%	50%	62.5 %

يتضح من جدول (11) أن النسبة المئوية لإجابات العينة التجريبية - البالغ عددها خمسة تلاميذ دسلكسيين - على الاختبار التحصيلي في التطبيق البعدي قد بلغ قيمة كلية مقدارها 62.5% ، وهي نسبة تشير إلى تحسن مستوى تحصيلي لمفاهيم الوحدة الثانية بعد المعالجة التجريبية مقارنة بنسبة تحصيلهم المنخفضة قبل المعالجة والتي كانت قيمتها 22.25% .

### خامسا: نتائج خاصة باختبار صحة فرض البحث :

ولاختبار صحة الفرض الصفري للبحث الحالي الذي ينص على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى  $> 0.05$  بين تحصيل التلاميذ الدسلكسيين عينة الدراسة التجريبية لمفاهيم العلوم- بوحدة خواص المادة- قبل وبعد المعالجة التجريبية بالألعاب الكمبيوترية. فقد استخدم الباحث اختبار ولكوكسون Wilcoxon (في الشربيني: 1990، 209-213) وهو أحد أساليب الإحصاء اللابارامترى لحساب دلالة الفروق الخاصة بالعينات الصغيرة (لاسيما المجموعات المرتبطة) . واستخدمت نتائج التطبيقين القبلي والبعدي للعينة التجريبية على الاختبار التحصيلي الموضحة بجدول (12) .

#### جدول (12)

النتائج القبالية والبعديّة للعينة التجريبية على الاختبار التحصيلي والفروق والترتيب وقيمة Z

قيمة Z	ترتيب الفروق	ترتيب الفروق	فروق بدون إشارات	الفروق	درجات التطبيق		أرقام التلاميذ
					القبلي	البعدي	
2.8	1-	1	12	12-	14	2	1
	3-	3	14	14-	17	3	2
	4-	4	16	16-	21	5	3
	2-	2	13	13-	16	3	4
	5-	5	15	15-	19	4	5

يتضح من جدول 12 أن قيمة Z المحسوبة لدلالة الفروق بلغت 2.8، وهي قيمة دالة تشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين تحصيل التلاميذ الدسلكسيين عينة الدراسة التجريبية لمفاهيم العلوم - بوحدة خواص المادة - قبل وبعد المعالجة التجريبية بالألعاب الكمبيوترية، لصالح تحصيلهم في التطبيق البعدي . وبذلك يرفض الفرض الصفري للبحث الحالي .

سادسا : نتائج حساب فعالية الألعاب الكمبيوترية في تحصيل التلاميذ الدسلكسيين : وللتحقق من مدى فعالية الألعاب الكمبيوترية في تحصيل تلاميذ العينة التجريبية ، فقد تم حساب نسبة الكسب المعدل لبليك Blacke ratio (في باكهام وميرز , Packham 1971,472-473) . واستخدمت نتائج التطبيقين القبلي والبعدي للعينة التجريبية على الاختبار التحصيلي الموضحة بجدول (13) .

جدول (13)

النتائج القبلية والبعديّة للعينة التجريبية على الاختبار التحصيلي ونسبة لبليك المحسوبة

نسبة الكسب المعدل لبليك	درجة الاختبار	درجات التطبيق		ارقام التلاميذ
		البعدي	القبلي	
1.208	25	14	2	1
		17	3	2
		21	5	3
		16	3	4
		19	4	5
		17.4	3.4	المتوسط

وتشير قيمة نسبة الكسب المعدل لبليك وقيمتها 1.208 والمحسوبة من النتائج الموضحة بجدول (13) إلى فعالية الألعاب الكمبيوترية في تحصيل تلاميذ العينة التجريبية. وبذلك تمت الإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث الحالي الذي ينص على: ما فعالية توظيف الألعاب الكمبيوترية في تحصيل التلاميذ الدسلكسيين لبعض مفاهيم العلوم بالمرحلة المتوسطة ؟ .

2-التعليق على النتائج التجريبية و تفسيرها .

يتضح من مقارنة النتائج العامة لعينة مجتمع الدراسة بجدول (9) بالنتائج العامة للعينة التجريبية بجدول (10) وجود اتساق بين ترتيب نسب تحصيل تلاميذ العينة التجريبية في المستويات المعرفية الثلاثة وبين نسب تحصيل التلاميذ عينة مجتمع البحث، بينما تباينت نسب الترتيبية لتحصيلهم موضوعات الوحدة . ففي حين كانت نسب ترتيب الموضوعات تنازليا لعينة مجتمع البحث هي مفهوم المادة ثم حالات المادة كانت نسب ترتيب الموضوعات للعينة التجريبية عكس ذلك أي حالات المادة ثم مفهوم المادة . ويمكن تفسير ذلك في ضوء خصائص التلميذ الدسلكسي التي منها أن تحصيله للمفاهيم المحسوسة بموضوع حالات المادة أفضل وأيسر من تحصيله للمفاهيم المجردة المتضمنة بموضوع مفهوم المادة .

كما يتضح من جدول (10) تباين تحصيل التلاميذ لكل موضوع من موضوعات الوحدة، حيث بلغ متوسط تحصيلهم لموضوع مفهوم المادة نسبة مئوية مقدارها 26%، يليها في الترتيب تحصيلهم لموضوع حالات المادة بنسبة مئوية مقدارها 40%، ثم موضوع الحجم بنسبة مئوية مقدارها 13%، ثم موضوع الكتلة بنسبة مئوية مقدارها 6% . كما يتضح أيضا أن أفضل مستويات تحصيلهم المعرفي كان في مستوى التذكر حيث بلغ متوسط نسبة تحصيلهم لمعارف هذا المستوى نسبة مقدارها 12% ، تليها نسبة تحصيلهم لمعارف مستوى الفهم بنسبة مقدارها 10% ، ثم نسبة تحصيلهم لمعارف مستوى التطبيق بنسبة مقدارها 8% .

ويتضح من جدول (11) تباين تحصيل التلاميذ لكل موضوع من موضوعات الوحدة ، حيث بلغ متوسط تحصيلهم لموضوع مفهوم المادة نسبة مئوية مقدارها 70%، يليها في الترتيب تحصيلهم لموضوع حالات المادة بنسبة مئوية مقدارها 67%، ثم موضوع الحجم بنسبة مئوية مقدارها 60% ، ثم موضوع الكتلة بنسبة مئوية مقدارها 53% . كما يتضح أيضا أن أفضل مستويات تحصيلهم المعرفي كان في مستوى التذكر حيث بلغ متوسط نسبة تحصيلهم لمعارف هذا المستوى نسبة مقدارها 70% ، تليها نسبة تحصيلهم لمعارف مستوى الفهم بنسبة مقدارها 61.25%، ثم نسبة تحصيلهم لمعارف مستوى التطبيق بنسبة مقدارها 50% .

كما يتضح من مقارنة النتائج العامة لعينة مجتمع الدراسة بجدول (9) بالنتائج العامة للعينة التجريبية بجدول (11) يتضح وجود اتساق بين ترتيب نسب تحصيل تلاميذ العينة التجريبية

لموضوعات الوحدة في المستويات المعرفية الثلاثة مع نسب تحصيل التلاميذ عينة مجتمع الدراسة ، مما يعد مؤشرا لإيجابية الألعاب الكمبيوترية في تحسين تحصيل التلاميذ للمفاهيم المجردة . كما يلاحظ وجود اتفاق بين النتائج التجريبية للبحث الحالي الخاصة بقياس فعالية الألعاب الكمبيوترية و نتائج دراسة سمرفيلى ( Summervlie:1984,78 ) وذلك فيما يتعلق بالفعالية الوظيفية للكمبيوتر في علاج بعض المشكلات التي تواجه المتعلمين .

### (3) توصيات البحث والبحوث المقترحة .

في ضوء أدبيات البحث ونتائجه يمكن تحديد توصيات البحث والبحوث المقترحة التالية:

أولا :توصيات البحث :

- 1- إعداد برامج تربوية لتعريف المعلمين وأولياء الأمور بخصائص التلاميذ الدولكسيين، والمشكلات التي تعوق تعليمهم و أساليب التغلب على تلك المشكلات .
- 2- تحليل مناهج العلوم بمراحل التعليم المختلفة ، لتقويم مستويات انقرايئتها وتحديد المفاهيم التي يواجه التلميذ الدولكسى صعوبة فى تحصيلها ، وتضمين المنهج للأنشطة والأساليب المقترحة لتعليم وتيسير تعلم تلك المفاهيم .
- 3- الاهتمام بتوظيف الكمبيوتر في العملية التعليمية ليقوم بأدواره المتعددة فيها، لما لذلك من إيجابيات تتمثل في : جاذبية ومتعة التعلم ، مراعاة الفروق الفردية وسرعة التعلم الخاصة بكل تلميذ ، إسهامه فى التغلب على بعض صعوبات التعلم التي تؤثر على التحصيل الدراسي للمتعلمين، نشاط وفعالية المتعلم أثناء اعتماده على ذاته فى التعلم.
- 4- إعداد برامج تعليمية كمبيوترية في العلوم وفروع المعرفة الأخرى يستخدمها التلاميذ في تحسين مستوى تحصيلهم .
- 5- توفير مزيد من التوظيف للكمبيوتر في علاج العديد من أوجه صعوبات التعلم الأخرى التي تؤثر على التحصيل الدراسي للتلاميذ.

ثانيا : بحوث ودراسات مقترحة :

- 1- فعالية الألعاب الكمبيوترية في تحصيل التلاميذ العاديين والموهوبين لمفاهيم العلوم .
- 2- فعالية الكمبيوتر التعليمي في تنمية المهارات والاتجاه نحو تعلم العلوم لدى الدولكسيين.
- 3- فعالية التعلم الذاتي لمناهج العلوم المبرمجة كمبيوتريا في تحصيل التلاميذ الدولكسيين واتجاهاتهم نحو التعلم الذاتي.

## خاتمة

لقد أظهرت نتائج البحث فعالية الألعاب الكمبيوترية في تنمية تحصيل فئة التلاميذ المعسررين قرائيا كفاءة من الفئات الخاصة التي لم تحظ بعد بقدر كاف من اهتمام التربويين على المستوى العربي - في حدود علم الباحث - . فقد اتضح أن الدسلكسيا تعد واحدة من أكثر صعوبات التعلم حداثة وتأثيرا في تحصيل التلاميذ، وهي ناتجة عن خلل وظيفي في منطقة التلغيف الزاوي بالفص الأيسر للمخ. ومن استقراء بعض الأدبيات العربية والأجنبية ذات الصلة بهذه الصعوبة اتضح ما يلي :-

- أن نسبة معاناة تلاميذ المرحلة المتوسطة في المجتمعات العربية والغربية تتراوح بين 10-15%، وقد تصل نسبة إصابة تلاميذ المرحلة المتوسطة بها في بعض المجتمعات إلى 30% . وتكمن الخطورة في كون هؤلاء التلاميذ لا تظهر عليهم الملامح الجسمية أو العقلية المميزة لهم عن التلاميذ العاديين . فهم في نفس مدارس العاديين ويصعب على المعلمين تمييزهم إن أكثر الفئات العمرية معاناة من المشكلات المترتبة على صعوبة "الدسلكسيا" هم التلاميذ الذين تتراوح أعمارهم بين 9-12 سنة أي تلاميذ المرحلة المتوسطة ، حيث تتباين مستويات حدتها .

- أن الدسلكسيا صعوبة متعددة الأسباب ولا يوجد لها علاج طبي - حتى الوقت الراهن-وتتمثل سبل التغلب على مشكلاتها من خلال استخدام البرامج التربوية .

- أن التلميذ المعسر قرائيا (الدسلكسي) يتسم بالنشاط الزائد Hyper-activity الذي يؤثر على انضباط الصف الدراسي، مما يكون له أثر سلبي بالغ على جودة المناخ التعليمي، ومن ثم يتأثر المستوى التحصيلي للتلاميذ لاسيما في حالة عدم تفهم المعلم لطبيعة تلك الصعوبات .

- أن الإعاقة الدسلكسية تسبب مشكلات عديدة لدى التلميذ المصاب بها، منها خلل إدراكي ناتج عن تباين في سرعة إدراكه المترامن للصوت والصورة في آن واحد، وخلل في تحديده الصحيح للاتجاهات، وخلل في إدراكه للتتابع والتسلسل المثيرات والأحداث، وخلل في تأزره العصبي العضلي .. وغيرها من المشكلات التي ينعكس أثرها على تحصيل التلميذ للمناهج الدراسية وتوافقه مع زملائه ومعلميه، وغالبا ما يترتب على ذلك عزوف التلميذ عن مواصلة مسيرته التعليمية .

- أن التلاميذ الدسلكسيين لا تنقصهم القدرات العقلية للتفوق الدراسي بقدر ما تنقصهم الرعاية التربوية الجيدة التي تبدأ بتشخيصهم باستخدام مقاييس وأدوات علمية مناسبة ، وتقديم الرعاية المناسبة لهم. فجميع التلاميذ الدسلكسيين لا تقل نسب ذكائهم عن 90 على مقاييس الذكاء العالمية . وقد أشارت بعض الأدبيات أن "أينشتين" - الذي يعد من مشاهير المبتكرين في العالم - كان يعاني من صعوبة الدسلكسيا لا سيما في مراحلها التعليمية الأولى .

ويعد البحث حلقة من الحلقات التي تتواصل مع سلسلة الجهود التربوية العربية للارتقاء بمستوى تعليم تلاميذ الفئات الخاصة. فالارتقاء بالواقع التعليمي لتلاميذ هذه الفئات يعد من أولويات استشراف المستقبل الأفضل للمجتمعات العربية.

ويتوقع إمكانية الإفادة من البحث الحالي في تيسير سبل رعاية فئة التلاميذ معسري القراءة الذين لم يحظوا بعد بالقدر الكاف من الرعاية على المستوى العربي على الرغم من الجهود التي تبذل لرعايتهم على المستوى العالمي. لأن تربية وتعليم تلاميذ هذه الفئة يعد نوعاً من أسامي أنواع الاستثمار للقوى البشرية لما لذلك من آثار محمودة تهدف إلى تحقيق مزيد من التوافق بين أفراد هذه الفئة والمجتمع . فتربية وتعليم أفراد الفئات الخاصة يعد مطلباً أساسياً في مقدمة المتطلبات ذات الأولوية في المجتمعات المتحضرة، وتعد رعاية المعسرين قرائياً من الواجبات التي لا يمكن إغفالها، فعلى القدر الذي يبذله المجتمع ومؤسساته في تربيتهم تكون الفائدة المرجوة .

وتعد الرعاية التربوية الخاصة بالتلاميذ المعسرين قرائياً أحد سبل الرعاية المنشودة، ومن هذه السبل ما تم انتهاجه في هذا البحث عن طريق توظيف التقنيات التعليمية الحديثة (الكمبيوتر والألعاب الكمبيوترية) في تنمية التحصيل الدراسي للمعسرين قرائياً للإسهام في تربيتهم وتعليمهم ليكونوا أفراداً متوافقين وفعالين في المجتمع بدلاً من أن يكونوا عالة عليه .

## المراجع العربية

- 1- أبو شعيشع ، السيد (1996) : " دراسة للفروق بين الأطفال الذين يعانون من صعوبة القراءة (الدسلكسيا ) والأطفال العاديين على بعض المتغيرات" ، المؤتمر الثالث لمركز الإرشاد النفسي للأطفال ذوى الاحتياجات الخاصة، القاهرة، مركز الإرشاد النفسي بجامعة عين شمس.
- 2- البغدادى، محمد رضا (1983): الأهداف والاختبارات بين النظرية والتطبيق، القاهرة ، دار المعارف.
- 3- البنا ، حمدى عبد العظيم (1996) : "انقرائية كتب العلوم وعلاقتها بالمستوى اللغوى لتلاميذ المرحلة الابتدائية"، المنصورة ، مجلة كلية التربية بالمنصورة ، العدد (30) .
- 4- السرطاوى ، عبد العزيز مصطفى (1999) : "فاعلية طرق تحسين مهارات الفهم القرائى للطلبة ذوى صعوبات التعلم" ، الرياض، مجلة جامعة الملك سعود للعلوم التربوية (2) ، مجلد 11.
- 5- الشريبنى ، زكريا (1990) : الإحصاء اللابارامترى فى العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية ، القاهرة ، الأنجلو المصرية .
- 6- الزيات، فتحى مصطفى (1988) : " دراسة لبعض الخصائص الانفعالية لدى ذوى صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الابتدائية ، مكة المكرمة ، مجلة جامعة أم القرى ، العدد 2.
- 7- الطنطاوى ، رمضان عبد الحميد و بهلول ، إبراهيم أحمد (1992) : " انقرائية كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية " ، دمياط، مجلة كلية التربية بدمياط ، العدد (16)، م(2).
- 8- الفرا ، عبد الله عمر ( 1985) : " بعض النهج المستخدمة فى التعليم بواسطة الحاسب الآلى "، مجلة تكنولوجيا التعليم ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، الكويت .
- 9- الفرا ، عبد الله عمر(1991): "اتجاهات طلبة السنة النهائية بكلية التربية بجامعة صنعاء نحو تعلم مادة الحاسب الآلى واستخدامه وتدريبه فى المدارس"، المؤتمر العلمي السنوي الأول الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم ، القاهرة.
- 10- المشيقح ، محمد سليمان (1996) : "الرسوم والصور فى الكتاب المدرسى وأثرها فى التعليم من القراءة فى المملكة العربية السعودية"، الرياض ، مركز البحوث التربوية بالرياض ، جامعة الملك عبدالعزيز .
- 11- المطاوعة ، فاطمة محمد و الأكرف ، مباركة صالح(1998) : " بعض عوامل الضعف فى القراءة وأثرها فى تحصيل العلوم لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائى بدولة قطر " ، القاهرة، دراسات فى المناهج وطرق التدريس ، العدد (50).
- 12- المفتى، محمد أمين (1984): سلوك التدريس ، القاهرة ، مؤسسة الخليج العربي .
- 13- المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (1988) : "خطة لاستخدام الحاسوب فى التعليم فى الأقطار العربية"، البحرين ، بحث مقدم الى ندوة استخدامات الحاسب الآلى فى التعليم العام ، الفترة من 5-8 نوفمبر .
- 14- الهدلق ، عبد الله عبد العزيز (1998) : "استراتيجية مقترحة لاستخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية" ، مجلة جامعة الملك سعود للعلوم التربوية (2) ، مجلد10 ، الرياض .
- 15- بل ، فريدريك هـ (1986): طرق تدريس الرياضيات ، الجزء الأول ، ترجمة محمد أمين المفتى ، وآخرون ، مراجعة وليم عبيد ، القاهرة ، الدار العربية للنشر والتوزيع .
- 16- بهلول ، ابراهيم أحمد (1989) : التراكيب اللغوية الشائعة فى الموضوعات العلمية المقررة بالتعليم الأساسى ومدى مناسبتها للتلاميذ ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية بالمنصورة.

بوزير ، أحمد محمد ( 1989):" تقويم مسارات استخدام الحاسب الآلى كوسيلة تعليمية فى الوطن العربي (الواقع والطموح ) " ، رسالة الخليج العربي ، مكتب التربية العربي لدول الخليج ، العدد (30) .

18- جابر، جابر عبد الحميد (1989): سيكولوجية التعلم ونظريات التعلم، الكويت، دار الكتاب الحديث.

19- جلجل ، نصوة (1994) : العسر القرائى " الدسلكسيا " دراسة تشخيصية علاجية ، القاهرة ، مكتبة النهضة .

20- رافن، جون(1990) : اختبار المصفوفات المتتابعة ، (ترجمة وتقنين : خضر، على السيد و زيدان ،السيدعبدالقادر و ربيع، محمد شحاته ، السبيت، عبد الرحمن سبيت وسلامه،أحمد عبد العزيز) ، الرياض ، مطابع جامعة الرياض .

21- روميسوفكى (1980): اختيار الوسائل التعليمية واستخدامها وفق مدخل النظم (ترجمة : العربي ، صلاح) ، الكويت ، المركز العربي للتقنيات التربوية .

22- سرور ، عايدة عبد الحميد (1989) : "المستوى اللغوي العام فى كتب علوم الحلقة الثانية من التعليم الأساسى (دراسة تقويمية )" ، المجلد الثانى للمؤتمر العلمى الأول " أفاق وصيغ غائبة فى إعداد المناهج وتطويرها " ، القاهرة، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس.

23- سيد ، فتح الباب عبد الحليم(1991): توظيف تكنولوجيا التعليم ، القاهرة ، مطابع جامعة حلوان.

24- شبرام ، ولبر(1973): التعليم المبرمج اليوم وغداً ،ترجمة عثمان لبيب ، دار النهضة العربية.

25- صابر ، محمد عبد الرؤوف (1995) : "استراتيجية علاجية لصعوبات فهم بعض مفاهيم العلوم لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى" ، مجلة كلية التربية ببها -عدد يناير ، الجزء الأول.

26- طعيمة ، رشدى أحمد (1984): "اختبار التنمية وتعليم العربية كلغة ثانية". مجلة معهد اللغة العربية العدد (2)، مكة المكرمة ، جامعة ام القرى.

27- طعيمة، رشدى أحمد (1987) : تحليل المحتوى فى العلوم الإنسانية - أسسه - استخدامه ، القاهرة ، دار الفكر العربى .

28- طه ، حسن محمد(1986) : الحاسب الآلى وتطبيقاته فى التعليم فى الدول المتطورة ، مكتب اليونسكو الإقليمى للتربية فى الدول العربية الكويت .

29- عبد السلام ، عبد السلام مصطفى(1993) : " كتاب العلوم المدرسي - دراسة تحليلية تقويمية "، المنصورة ، مجلة كلية التربية بالمنصورة ، العدد (23) .

30- عبد الرحيم ، فتحي السيد (1992) : سيكولوجية الأطفال غير العاديين واستراتيجيات التربية الخاصة -الجزء الثانى، ط(3) ، الكويت ، دار القلم .

31- عبد السميع ، خليفة (1983): بحوث فى تدريس الرياضيات ، القاهرة ، دار النهضة المصرية.

32- عميرة ،إبراهيم بسيونى و الديب ، فتحي عبد المقصود (1989) : تدريس العلوم والتربية العلمية ، ط 5، القاهرة ، دار المعارف .

33- عيد ، محمد عبد العزيز (1981) : " الحاسب الآلى (الكمبيوتر) واستخدامه فى العملية التربوية" ، مجلة تكنولوجيا التعليم ، المركز العربى للتقنيات التربوية ، العدد (7) .

34- كبرك ، صمويل و كالفنت ،جيمز (1984) : صعوبات التعلم الأكاديمية والنمائية ، (ترجمة : السرطاوى،زيدان أحمد و السرطاوى،عبد العزيز مصطفى، الرياض،مكتبة الصفحات الذهبية.

35- يونس ، فتحي علي و الكندرى ، عبد الله عبد الرحمن (1995) : تعليم اللغة العربية للمبتدئين ، الكويت ، دار الترجمة .

## المراجع الأجنبية

- 1- 36-Aaron, P. G.(1984) :The neuropsychology of developmental dyslexia -Reading disorders- varieties and treatments , New york, Academic press.
- 2- 37-Border, E. A.( 1980) : Developmental dyslexia - a new diagnostic approach based on the identification of three sub types , Journal of school health ,Vol. 42 ,No.25.
- 3- 38-Brown , A. et al .(1980) : Instruction technology -media & methods , New York , Mc Graw-Hill.
- 4- 39-Calhoun,R.& Rubb, P.(1993) :”An examination of the conceptual structure and reading level of six-grade science textbooks, Journal of elementary science education , Vol.5, N.2.
- 5- 40-Cooper , J.(1974) : Measuring and Analysis of Behavioral Techniques , Columbs Charles E. Morit , Ohio .
- 6- 41-Frierson, E.& Barbe, W.: (1976) : Educating children with learning disabilities , New York, Meredith .
- 7- 42-Gaddes, W.& Edgell,D. (1994) : Learning disabilities and brain function - a neuropsychological approach , 3 rd. ed., New york, Springer - Verlag.
- 8- 43-Gardner , P.L.(1974) : Language difficulties of science students , Australion science teachers journal , N.20 , Vol. 1.
- 9- 44-Glauberman ,M.H.(1989):”Computers in education ,an RCA view point “, Educational technology ,September.
- 10- 45-Grestman , D. L.(1990) : Dyslexia and hyperleia - diagnosis and mangment of developmental reading disabilities , New york , Pitman.
- 11- 46-Harris, T.& Hodges, R.(1981) : A dictionary of reading and related terms , New york , International reading association .
- 12- 47-Johnstone,A .H(1984): Meaning beyond readability , Southerb examining group , Surrey .
- 13- 48-Keithhudson (1984): Introducing CAI , London, Chapman and Hall.
- 14- 49-Moursund ,D. ,( 1976): ”What is computer literacy ?”, Creative computing , No. 6 ,Vol. 3.
- 15- 50-Nash ,A. & Ball,D (1982) : An introduction to microcomputers in teaching ,London, Hutchinson & Co. , Publishers LTD.
- 16- 51-Orton , T. Exposito,F. Miguel,F & rubia,F.(1992) : Brain mapping in dysphonemic dyslexia , New york , Oxford U. press .
- 17- 52-Packham,D. Mayers, T. (1971) : Aspects of educational technology , Vol. 1, England , Pitman Bath.
- 18- 53-Quirous, J. &Schrager, O.(1978) : Neuropsychological fundamentals in learning disabilities , California , Academic therapy pub.
- 19- 54-Salisbury,A.B.(1973):”Computer and Education:Toward agreement on terminology” ,The educational technology review series ,Vol .6, No. 9.
- 20- 55-Silberman ,H.F(1987.) : Applications of Computers in Education , Santa Monica , California ,System Development Corporation.
- 21- 56-Smith, B.M.(1987):Factors that influence teacher microcomputer implementation proneness in middle junior high school science curricula , Unpublished Ph.D.thesis , Indiana Univeristy .
- 22- 57-Stanovitch, K.A.( 1994) : “Does dyslexia exist” , Journal of Child psychiatric , Vol 35, N.4.
- 23- 58-Strckland , A.W.( 1979):”Metric instruction in elementary science methods using computer -manged instruction “, Educational Technology ,Vol.2, No. 15.
- 24- 59-Summervielle,L.,J. (1984):The Relationship between Computer Assisted Instruction and Achievement Levels and Learning Rates of Secondary Students in First- YearChemistry,Unpublished Ph.D.Thesis,The American University , Washigton D-C.
- 25- 60-Tinker , R. F. (1987): ”Educational technology and the future of

science education” , School sciens and mathematics ,Vol. 9, No. 87 .  
26- 61- Torgesen , J.K. (1978) : “Performance of reading disable  
children” , Reading reserach Quarterly ,Vol. 8, No. 7.  
27- 62-Zachmeier , W ,(1983):” k-8 Computer literacy curriculum  
“ ,The computing teacher, Vol.7,No 10..