بسم الله الرحمن الرحيم

كلية التربية
المجلة التربوية
***

تكنولوجيا مراكز مصادر التعلم و تنمية الخيال العلمي لدى الطفل العربي

إعداد

أ.د/ حسام محمد مازن

أستاذ المناهج وتكنولوجيا تعليم العلوم

كلية التربية-جامعة سوهاج

البريد الإليكتروني:-

hosam_mazen٢٠٠٠@yahoo.com

مواقع الإليكترونية للباحث:

http://drmazen٢٠٠٨.sohag-univ.edu.eg

http:/ hosammazen:blogspot.com

المقدمة

لقد أصبح الاهتمام بتنمية الخيال العلمي ضرورة لابد منها إذ أن سباق التقدم العلمي واستكشاف المستقبل أصبح حقيقة واقعة وأن أي أمه تريد النهوض و التقدم فلا بد أن تدخل هذا السباق من أوسع أبوابه ولعل أهمية تنمية الخيال العلمي تتمثل في أنه يثير خيال الأطفال بل والكبار ايضا ويوسع مداركهم وقدراتهم على الإبداع والابتكار والاختراع ولعل ما أشار إليه الدكتور أحمد زويل في الحوارات التي أجريت معه بعد فوزه بجائزة نوبل عن سؤال وجه إليه عن سر تقدم الولايات المتحدة الأمريكية فقال إن تدريس الخيال العلمي بشكل واسع وفى كل المراحل التعليمية هو سر تقدم الولايات المتحدة الأمريكية .

الثقافة العلمية في أبسط معانيها تعني ربط العلوم النظرية التي نقدمها للطفل – أو البالغ – عن طريق القنوات والوسائط المختلفة ، بالتطبيق ، وعن طريق ذلك يتم تثقيف الطفل علمياً بشكل صحيح .

أما القنوات التي تصل من خلالها المعرفة والثقافة العلمية للطفل فهي : البيت ، والمدرسة ، ووسائل الإعلام المختلفة المسموعة والمرئية والمقروءة ، ولاسيما الصحافة العلمية والتليفزيون حيث يقدمان برامج علمية مبسطة وأفلام فيديو ، وسينما للأطفال ، وأدب الخيال العلمي ، وبرامج الحاسب الآلي ... الخ، ويمكن لهذه الوسائل أن تقوم بعملية التثقيف العلمي للطفل بشكل جيد إذا اهتمت بمعطيات الكتابة العلمية ، أي الأرضية العلمية التي يمكن أن يجسدها كاتب السيناريو أو القصة لإيصال العلم للطفل .

والثقافة العلمية لها أدبها الذي أطلق عليه أدب الخيال العلمي الذي يعرف بأنه أدب القصص والأساطير التي انطلقت من وقائع ومعطيات علمية محددة لتعبر عن طموح الإنسان في تحقيق المزيد من الاكتشافات والإنجازات .

إنه صورة من الأدب الاجتماعي بغض النظر عن درجة المعرفة العلمية التي قد يكون الخيال العلمي قائماً عليها ، إن الغالبية الساحقة من كتابات الخيال العلمي تتناول التنبؤات العلمية والمجتمعات المثالية Utopias في صور خيالية، وبذلك يرتبط الخيال العلمي

ارتباطا وثيقاً بالتطور العلمي والتكنولوجي المتزايد ، ويرتبط بثورة وتكنولوجيا المعرفة والمعلوماتية ويرتبط بتطور علوم الحاسب الآلي .

وإذا كنا نريد لأطفالنا في عالمنا العربي وهم يعيشون نتاج ثورة علمية وتكنولوجية هائلة في شتى مجالات ومناحي الحياة أن يقرؤوا ويعرفوا عن مشكلات الكون ، وعن طبقة الأوزون المتآكلة التي ربما ستكون سبباً في انعدام الحياة على الكرة الأرضية ، وعن التكاثر السكاني المضطرد ، وكيفية التعامل مع المشكلات الاجتماعية ، والصراع بين الحق والباطل وبين الغث والثمين ، وبين الخير والشر ، والعالم بعد نضوب معين النفط ، وعن التصحر ، والغذاء ، والأمراض الفتاكة كالإيدز وغيره، والتلوث ، والحاسوب ، والإنسان الآلي ، والذكاء الاصطناعي ، وبنوك ، وشبكات المعلومات الدولية ... الخ ، فإن ذلك يجب أن يتم بطريقة علمية وتكنولوجية تتبع فيها طرائق وأساليب التفكير العلمي المختلفة ، ولاشك أن طفلنا العربي – كغيره من أطفال العالم لديه الاستعداد الكبير لذلك ، ولديه شغفاً كبيراً لقراءة الكتب العلمية خارج نطاق الكتب المدرسية الرسمية .

وهناك صلة بين الثقافة العلمية لأبنائنا والتي يُعد أدب الخيال العلمي تجسيداً لها ، أو هي على الأقل جزء من ثقافتهم المعاصرة ، والثقافة الإلكترونية ، ومن الملاحظ أن هذا الأدب انتشر في عصر المعلومات والانفجار المعرفي لدرجة أن الفجوة والمسافة بين الخيال العلمي والألوان الأدبية الأخرى آخذة في الانكماش والنقصان .

الخيال العلمي : Scientific Fiction

هو أدب روائي يعالج بطريقة خيالية استجابة الإنسان للتقدم العلمي والتكنولوجي سواء في المستقبل القريب أو البعيد ، كما يجسد تأملاته في احتمالات وجود حياة في الأجرام السماوية الأخرى .

ويعرف جورج تيرنر George Turner الخيال العلمي بأنه لون من المعرفة يقدم طريقاً بديلاً للاهتمامات العامة من القصص التي تقوم على حقائق الحياة وتمثل هذه القصص أدباً قصصياً واقعياً .

إنه تخيل لابتكارات خارقة – كحروب العوالم ، وتصوير المستقبل الممكن والذي من أمثلته قصة الجزيرة الغامضة وأوديسا ، وإلياذة هوميروس ، وحكايات الشطار والقصور ، وليالي شهرزاد ، وعصور الفرسان .

هو قصص تستند على عناصر حقيقية أو متخيلة للعالم والتكنولوجيا ، والتنبؤ بالتقدم الذي يمكن تحقيقه للبشرية بما فيها من خير وشر ومنذرة البشرية من شرور المستقبل القريب والبعيد .

إنه ذلك الفن الذي يعتمد على المخيلة والخيال المبدع ويبشر بالإنجاز العلمي والتكنولوجي ويمهد له .

هو القصة أو الرواية التي تكون الاكتشافات والتطورات العلمية والتكنولوجية الحقيقية أو المحتملة جزءاً من الحبكة فيها.

إنه نوع من الأدب يتعامل مع تأثير التغيير على البشر فى عالم الواقع ويستطيع أن يعطى فكرة صحيحة عن المستقبل ، والأماكن القاصية ويشغل نفسه بالتغيير العلمي أو التكنولوجي ، ويشمل الحضارة البشرية أو السلالة البشرية التي تكون معرضة للخطر أحياناً .

وتعريفنا الإجرائي للخيال العلمي يتحدد فيما يلي :-

الخيال العلمي هو اغتراب خيال الشخص نحو اللاواقع واللامعقول أحياناً بهدف ربط الحلم بالواقع واللاممكن بالممكن واللامعقول بالمعقول إنه مغامرات خيالية ممزوجة داخلياً بحقيقة علمية وبرؤية تنبؤية ويسعى للتنبؤ بمستقبل البشر والكون ، إنه تعبير عن أحلام علمية داخلية لم تصل بعد إلى مرحلة اليقينية والمعقولية .

أدب الخيال العلمي للطفل Scientific Fiction for Children:

هو نوع من الخيال الروائي الذي يتخذ من واقع التقدم العلمي والتكنولوجي موضوعه الأساسي ، فالخيال العلمي هو كل ما يتعلق بآثار العلم والتكنولوجيا ومستقبل الكون والبشر ، أو أن تكون أحداثه ومعالمه لم تحدث أبداً أو أن تكون أحداثه ومعالمه لم تحدث بعد.

وأدب الخيال العلمي للطفل يتطور مع تطور العصر ، فقد بدأ بالأساطير ومع تغير عجلة الزمن والحياة وارتقاء العلم والأدب بدأت صورة جديدة لأدب الخيال العلمي للطفل ، فالأدب يستخدم العلم للوصول إلى فكرة علمية معينة .

أهمية تدريس الخيال العلمي:-

يعتبر الخيال العلمي جزء هام وأساسي من الموضوعات التي يتناولها البحث العلمي ذلك أن دراسة المستقبل وما قد يستجد فيه من مشكلات يعتبر الركيزة الأساسية التي من خلالها يسعى الإنسان إلى إيجاد مخترعات تساعده على مواجهة مشكلات المستقبل فهناك مشكلات مستقبلة قد يتحدد على إثرها وجود الإنسان على وجه الأرض مثل مشكلة الاحتباس الحراري وتأكل طبقة الأوزون كذلك تجد أن موضوعات الخيال العلمي تسعى لإيجاد حلول لمشكلة الزيادة السكانية حول العالم ونجد أيضاً من موضوعات الخيال العلمي ما يتحدث عن تحقيق الحلم القديم للإنسان وهو الطيران في الهواء وذلك عن طريق السيارة الطائرة والتي تساهم ايضاً في حل مشكلة زحام الشوارع والاختناقات المرورية

ويعد تدريس موضوعات الخيال العلمي للأطفال والتلاميذ في المراحل التعليمية المختلفة من الأمور الهامة والتي يجب أن تكون رئيسية في أنظمة التعليم في المجتمع المصري والوطن العربي ككل وذلك لأنها تساعد على تنمية قدرة التلاميذ على التخيل والإبداع لحل المشكلات التي قد تواجههم وكذلك حتى يصبحوا من العلماء والمخترعين في المستقبل حتى يساهموا في نهضة وتقدم بلادهم .

ونجد أن موضوع الخيال العلمي استحوذ على جانب كبير من حديث الدكتور أحمد زويل عن السبل والطرق التي يمكن لمصر أن تتقدم عن طريقها حيث ركز على ضرورة توثيق الصلة بين العلم والتكنولوجيا حتى يعيش المجتمع حالة من الوعي العلمي تشمل جميع أفراد وفئات المجتمع .

العلاقة بين دراسة المستقبل والخيال العلمي:-

يتفق معظم الدارسين للمستقبل أن العالم سوف يتغير تغيراً سريعاً في المستقبل ولكن هذا التغير سيبقى غامضاً من حيث أنه هل سيستمر معدل التغير سريعاً أم أنه سيبدأ في التباطؤ ، لكن من الواضح أن التغير السريع سوف يستمر طوال العقود القليلة القادمة.

فمن المؤكد أن تطورات عديدة مذهلة جداً سوف تحدث ففي سنة ١٩٤٠ كانت الطاقة النووية ورحلات الفضاء والحاسوب والعقول الإلكترونية هي من الخيال العلمي فنحن نستطيع فقط التكهن بما قد يكون عليه المستقبل ولكن لا نستطيع تحديد ما سوف يحدث.

وتظهر علاقة الخيال العلمي بدراسة المستقبل في أن الخيال العلمي ينظر إليه باعتباره هو السبيل الوحيد الذي سوف يقدم حلولاً مجديه لمشكلات المستقبل مثل مشكلة النضوب السريع في توريدات العالم من الوقود الحفري فإذا لم تقدم التكنولوجيا والأبحاث العلمية حلولاً لتلك المشكلة فمما لا شك فيه أنها سوف تصبح المشكلة الرئيسية التي ستواجه العالم في العقود القليلة القادمة.

فالخيال العلمي عليه أن يمهد الطريق لإيجاد حلول للمشكلات التي ستواجه الإنسانية في المستقبل فالدراسات التي تتناول دراسة المستقبل بشكل علمي لتقدم تصور لما سوف يكون عليه الحال بعد عشر سنوات أو أكثر من ذلك وعلى هذا فإن المشكلات المتوقع حدوثها في السنوات والعقود القادمة يبدأ الباحثين في مجال الخيال العلمي ليقترحوا حلولاً أو تخيلات لحل تلك المشكلات المستقبلية.

فنجد مثلاً أن دراسات المستقبل تشير إلى أن العديد من المشكلات سوف تظهر في المستقبل مثل أن أوقات الفراغ سوف تكون أطول وأن أفراد الأسرة سيكونوا اقل اندماجاً وزيادة متوسط الأعمار وبالتالي الزيادة السكانية وستزداد حاجة الناس إلى وسائل مواصلات أكثر للتنقل بها ويتوقع ايضاً أن المجتمع سوف يصبح اقل تديناً.

الخيال العلمي واكتشاف المستقبل :-

الخيال العلمي مجال واسع ورحب يسبح فيه الإنسان بخياله ويجنح فيه عن الواقع بعيداً مهما كانت تلك الأفكار صعبة أو مستحيل تحققها بينما دراسة المستقبل في العصر

الراهن نجد أنها تبنى على أسس علمية معينة ذلك أن دراسات المستقبل إنما تنطلق من حقائق واقعية وملموسة وتسعى للتنبؤ بما سيكون عليه الحال بعد عدد محدد من السنين.
وإذا عدنا إلى تاريخ المستقبلية فلا نجد أنها تولدت مثل فكرة بارعة لساحر ما، بل طورها العلماء والدارسون الذين أرادوا تطبيق العلم لحل المشكلات الإنسانية.
فالمستقبلية تقتبس الحقيقة التاريخية والمعرفة العلمية وتضيف إليهما القيم الإنسانية والخيال لتشكل صوراً لما قد يحدث مستقبلاً ولذا يمكن القول بأن المستقبلية هى التاريخ الذي يسعى للتطلع إلى الأمام بدل النظر إلى الخلف.
ونلاحظ أن دراسات المستقبل وما سيحدث فيه والتي ظهرت مع بداية ظهور الثورة الصناعية في أوروبا هي التي مهدت الطريق إلى ظهور ما يعرف باسم (أدب الخيال العلمي) قديماً كان الاعتقاد السائد في العصور الوسطى في أوروبا أن الإنسان إذا أراد السعادة والراحة فعليه أن يتجه إلى السماء لا الأرض ولكن مع ما قدمته الثورة الصناعية من الآلات وأدوات جعلت الإنسان يتجه في تفكيره إلى أنه قادر على صناعة راحته وسعادته بنفسه فالإيمان بالتقدم كان فكرة مثيرة وكان موضوع خلاف ونقاش فى القرن الثامن عشر لكنه أصبح جزءاً من الحكمة التقليدية في القرن التاسع عشر ففي القرن التاسع عشر كان التقدم يرى في كل شئ وفى كل مكان حيث ظهرت السفينة البخارية والقاطرة البخارية وكذلك الاكتشافات الجديدة الخيالية في حقلي الفيزياء والكيمياء وفى الاختراعات التي لا تحصى مثل محلج القطن وحصاد القمح وفى المصانع التي تنتج بكميات كبيرة وبسرعة فائقة.
أن مجموعة الاختراعات والاكتشافات هي التي اثارت خيال الكاتب الفرنسي (جون فيرن) إلى أن يكتب مجموعة من القصص الخيالية التي استكشف فيها ما قد يصل إليه العلم في المستقبل وهو ما حدث بالفعل .

الخيال العلمي وتنمية الإبداع لدى الطفل العربي :

تُعد قضية وموضوع الخيال العلمي العربي من القضايا والموضوعات الحديثة نسبياً في عالمنا العربي ، ونحن بحاجة ماسة إلى طرح هذه القضية والكتابة فيها والتأصيل العربي لها قياساً إلى العالم المتقدم في هذا المضمار والذي يقدم كل يوم

العشرات من الكتب القصص والروايات والأفلام وينشئ الكثير من القنوات الفضائية المتلفزة وكلها تهدف في المقام الأول إلى تنمية الخيال العلمي الموجه للطفل ، فما أحرانا وما أحوجنا في عالمنا العربي للسير على نفس الخطى مع الأخذ في الاعتبار قيم مجتمعنا العربي الإسلامي ومع الأخذ في الاعتبار أيضاً واقع مجتمعاتنا العربية بكل ما فيها ومن فيها.

وقد صدر حديثاً – وتأكيداً لما سبقت الإشارة إليه – ضمن مطبوعات ندوة الثقافة والعلوم التي عقدت بدبي بدولة الإمارات العربية المتحدة ، حيث صدر كتاب " الخيال العلمي وتنمية الإبداع " للدكتور / خليل أبو قورة ، وصفات سلامة من تقديم العالم الكبير الدكتور / فاروق الباز – مدير مركز الاستشعار عن بُعد بجامعة بوسطن بالولايات المتحدة الأمريكية والذي كان قد اختار موقع هبوط أول إنسان (نيل أرمسترونج) على سطح القمر عام ١٩٦٩ من القرن الماضي (ق٢٠) ، وقد أحسن المؤلفان صنعاً بربط " الخيال العلمي " بمجال " الإبداع " ، حيث يرى المؤلفان أن الخيال العلمي يُعد أحد المداخل المهمة والحديثة لتنمية الإبداع وإعداد العلماء بالدول المتقدمة ، وأن أخطر الثغرات التي تعانى منها نظم التعليم في عالمنا العربي تكمن في عدم إعطاء الخيال والإبداع حقهما من الاهتمام ، ولذا يُعد الخيال العلمي والإبداع من مجالات البحث الضرورية لضمان تزويد عالمنا العربي بجيل من العلماء والمبدعين في شتى مجالات العلم والمعرفة، وبخاصة النبوغ في العلوم ، حتى نضمن لنا مكاناً مرموقاً في عالم الحاضر والمستقبل .

إن الخيال العلمي يمثل أحد المبادرات الأدبية الفريدة ، وأنه من صفات الإنسان المفكر الذي لا يكبح جماح عقله أي حدود.

إن الخيال العلمي يصيف الكثير إلى حب التمعن والتساؤل الذي يشجع الطفل على البحث عن مزيد من المعرفة .

يذكر الدكتور / فاروق الباز في هذا الصدد أنه أثناء عمله في برنامج " أبوللو " لاستكشاف القمر بين عامي ١٩٦٧ و١٩٧٢ حيث أكد على الدور المهم الذي لعبه الخيال العلمي في إلهام رواد برنامج أبوللو في تصميم مركبات أبوللو والهبوط بها على

سطح القمر ، وإن رواية " من الأرض " إلى القمر From the Earth to the Moon " لرائد الخيال العلمي المبدع " جول فيرن Jool Fern " والتي كتبها عام ١٨٦٥ كانت تقارب إلى حد كبير الحقائق التي وقعت في الستينات من القرن الماضي (ق٢٠) بشأن تصميم مركبات أبوللو والهبوط على سطح القمر .

وقد أصدرت مجلة Life الأمريكية ألبوماً للرسومات القديمة لـ فيرن والحديثة لـ أبوللو معاً ، وأن الأفكار والرسومات الخيالية والتخيلية لـ فيرن انطبعت في أذهان وعقول من صمموا لـ أبوللو ، ومنذ ذلك الوقت تم افتتاح أقسام دراسية بالجامعات الأمريكية في تخصص " أدب الخيال العلمي ".

وفى هذا الصدد أيضاً يشير الدكتور / أحمد زويل إلى أن الجميل في أمريكا وهو ما جعلها تتقدم على العالم علمياً هو الخيال العلمي.

هناك همزة وصل بين الخيال العلمي ودراسات المستقبل ، فكلاهما يسعى للتنبؤ بالمستقبل ، ولهذا يقول كاتب المستقبليات الأمريكي " ألفن توفلر Alvin Toffler " بأن قراءة الخيال العلمي أمر لازم للمستقبل .

إن الخيال العلمي هو القوة الأساسية الفعالة وراء كل إبداع واختراع ، ولولا الخيال لما وصلت البشرية إلى ما هي عليه الآن ، ولهذا بدأت الدراسات والبحوث المتصلة بالخيال تستعيد قوتها وترتبط بشدة بالإبداع والابتكار ، خاصة أنه لا إبداع بدون خيال.

لقد لعب الخيال ولايزال دوراً رائداً في تحقيق العديد من الاكتشافات والإنجازات العلمية ، فاكتشاف " اسحق نيوتن " للجاذبية الأرضية ، واكتشاف " أوجست كيكولى " لحلقة البنزين ، و " أينشتاين " لنظرية النسبية ، وعباس بن فرناس للطائرة ، كل ذلك وغيره كان نتاج خيال ثم أصبح حقيقة لا خيالاً.

يمكن أن يطلق على هذه الكتابات بأدب المستقبل ، وأدب التوقع والتنبؤ ، وأدب التغيير ، والأدب الذي يهتم بحال ومصير الجنس البشرى والكون معاً ، وأدب تأثير التقدم العلمي والتكنولوجي على حياة البشر.

ويرى رائد أدب الخيال العلمي للطفل العربي نهاد شريف بأن أدب الخيال

العلمي يتناول التقدم العلمي ومنجزات التكنولوجيا وتطورها الصالح منها والضار من خلال أحداث درامية.

إن أدب الخيال العلمي للطفل العربي من شأنه أن يزودهم بأفكار العلم الراهنة ويستثمروها ويحولوها إلى ابتكارات واكتشافات جديدة.

إن أدب الخيال العلمي للطفل من شأنه أن يساهم فى نشر وتبسيط الثقافة العلمية، وأنه أهم وسائل نشر وتبسيط هذه الثقافة بأسلوب مبتكر ومشوق ، كما أنه ينمى التفكير العلمي ويزيد من قدرة الطفل على إدراك واستيعاب المفاهيم العلمية ، وإيجاد اتجاهات علمية وقيم إيجابية لدى الأطفال تجاه العلم والعلماء ، مما يدفعهم لتمثل خطاهم وإتاحة الفرصة للمزيد من الاكتشافات والابتكارات.

من أمثلة الاختراعات والاكتشافات التي كانت يوماً ما خيالاً علمياً : أشعة الليزر ، والذكاء الصناعي ، والروبوت (الإنسان الآلي) ، والقنبلة الذرية، وبطاقات الفيزا كارت، وغزو الفضاء، وزراعة الأعضاء البشرية ، وأطفال الأنابيب ، والهندسة الوراثية ، والعلاج الجيني ، والاستنساخ ، والنانو تكنولوجي (التكنولوجيا متناهية الصغر) ، وغيرها .

ومن الخيالات العلمية في بدايات القرن الحالي (ق٢١) : شكل الأشياء في المستقبل كالملابس ، ومنازل المستقبل ، وشكل وسائل النقل والمواصلات والاتصالات، والأجهزة والآلات الذكية كالكمبيوتر والانترنت والهواتف المحمولة المستقبلية ، وذلك في ضوء ثورة النانو تكنولوجي التي بدأت معالمها في الظهور خلال الآونة الأخيرة .

مراكز مصادر التعلم الحديثة وتنمية الخيال العلمي للطفل العربي :-

فلسفة مراكز مصادر التعلم:-

تحاول مراكز مصادر التعلم احداث نقلة نوعية فى المكتبات المدرسية من كونها مستودعات للمعلومات الى مكان للعمل و النشاط و الدراسة الهادفة داخل اطار نظام شامل متكامل يحقق الانسجام بين الأهداف التربوية و الاستراتيجيات و الأساليب التدريسية و مصادر المعلومات و أدواتها.

ان مراكز مصادر التعلم تسعى لتوفير بيئة تعليمية قادرة على استيعاب المستجدات التقنية وإدماجها بما يتم داخل الغرفة الصفية ، ان مركز مصادر التعلم هو المكان الذي يستطيع فيه الطالب أن يتعلم بالسرعة الخاصة به طبقا لمستوى ادراكه.

مراحل تطور مراكز مصادر التعلم :

لقد مرت مراكز مصادر التعلم بعدة مراحل من التطور حتى وصلت إلى الصورة الحالية التي نعرفها، وقد واكب هذا التطور في الوقت نفسه تطور العملية التربوية بشكل عام، وعملية التعليم والتعلم وطرق التدريس بشكل خاص. أما أهم المراحل من وجهة نظر الباحث فهي على النحو التالي :

المرحلة الأولى: مكتبات الصفوف Classroom Library:

وهي البداية الحقيقية للمكتبات المدرسية التي تعد مرحلة سابقة لمراكز مصادر التعلم. وهي عبارة عن خزائن صغيرة تحفظ داخل الصفوف وتضم غالبًا كتبًا عامة وقصصًا وغيرها من المواد المطبوعة التي تتصل بميول وهوايات طلبة الصف ودروسهم، ويساهم طلبة الصف في اختيار وشراء موادها بالإضافة إلى المعلمين، وعادة يقتصر استخدامها على طلبة الصف. وقد أدت هذه المكتبات دورًا مهمًا في تطوير عادات القراءة والمطالعة عند الطلبة. وللأسف الشديد فقد بدأ هذا النوع من المكتبات يختفي من مدارسنا في الفترة الأخيرة على الرغم من أهميته.

المرحلة الثانية: المكتبات المدرسية الرئيسة أو المركزية School Library:

وهي المكتبات التي تلحق بالمدارس الابتدائية أو الإعدادية أو الثانوية وتهدف توفير المواد المكتبية المناسبة وتقديم الخدمات المكتبية المختلفة لمجتمع المدرسة المكون من الطلبة والمعلمين. وتعد بمثابة القلب بالنسبة للمدرسة، وهي بؤرة الإشعاع والنشاط الفكري والعلمي في المدرسة بوصفها المركز الرئيس للقراءة والمطالعة والدراسة والبحث، وتزود جميع أفراد المجتمع المدرسي من طلبة ومعلمين وإداريين بالمواد التي تعينهم في أنشطتهم المختلفة وتقدم لهم الخدمات المكتبية.

المرحلة الثالثة: مكتبة المواد أو المطبوعات Subject Library:

وفيها يتم جمع وتنظيم الكتب والدوريات والمواد المطبوعة الأخرى والمواد السمعية والبصرية كافة المتعلقة بمواد دراسية أو موضوعات معينة ذات علاقة كالتاريخ والجغرافيا مثلاً، والمواد العلمية كالفيزياء والكيمياء والأحياء، واللغات كذلك. وتكون المقتنيات والمجموعات المتوافرة كافة في هذه الموضوعات تحت تصرف الطلبة والمعلمين عند تدريس المادة أو القيام بأية نشاطات أو مشروعات تتصل بالمادة أو الموضوع الدراسي، وتتكون مجموعاتها عادة من الكتب والدوريات والصحف والنشرات والتقارير والبحوث والدراسات والأفلام المختلفة والتسجيلات والخرائط والمجسمات والعينات والنماذج والشرائح وكل ما يتعلق بالموضوع عن مواد مكتبية أو مصادر للمعلومات. وعلى الرغم من إيجابيات هذا النوع من المكتبات إلا أنها لم تنتشر بسبب حاجة المدرسة إلى عدد منها بسبب كثرة الموضوعات الدراسية، ولأن كل مكتبة تحتاج إلى قاعة مستقلة وأمين مكتبة متفرغ.

المرحلة الرابعة: المكتبة الشاملة (Comprehensive Library):

ظلت المكتبات المدرسية على اختلاف أنواعها تعتمد بشكل رسمي على أوعية المعلومات التقليدية التي تتمثل في المواد المطبوعة كالكتب والدوريات في تقديم خدماتها، وكان عليها أن تطور أهدافها وخدماتها ومجموعاتها بحيث تقتني وتيسر استخدام مختلف أشكال مصادر المعلومات المطبوعة والمسموعة والمرئية وتوظيفها لإشباع مختلف الحاجات التربوية التعليمية. وقد حاول المكتبيون والتربويون اختيار اسم مناسب لهذه المكتبة المطورة يعكس المفهوم الحديث لها، ويدل على الشمولية في مقتنياتها ومصادرها، فاختاروا مصطلح المكتبة الشاملة.

ولقد مرت المكتبة الشاملة بعدة مراحل حتى وصلت إلى وضعها الحالي، فقد بدأت المرحلة الأولى عندما أضيفت إلى المكتبة المدرسية التقليدية وحدة خاصة بالأفلام التعليمية، ووحدات أخرى للمواد التعليمية كالشرائح والأسطوانات والتسجيلات الصوتية

(الكاسيت)، وكان الهدف في هذه المرحلة هو مجرد توفير المواد وتنظيمها وإعدادها للاستعارة ، ثم جاءت مرحلة ضرورة تكامل هذه المواد وتوعية المدرس بطرق استخدامها وبضرورة مساهمته في اختيارها لأغراضه التعليمية المختلفة، بعد ذلك لم تعد المكتبة مجرد مخزن للمواد المطبوعة وغير المطبوعة، بل أصبحت مؤسسة تعليمية تسهم في تحقيق الأهداف التربوية المختلفة للمدرسة. وفي هذه المرحلة تغير التصميم التقليدي للمكتبة من مجرد قاعة كبيرة للمطبوعات إلى عدة قاعات أو أجنحة للمواد التعليمية المختلفة كالأفلام والخرائط والمصغرات الفيلمية والتسجيلات الصوتية، وظهرت قاعات صغيرة لمشاهدة الأفلام والاستماع للتسجيلات والتعلم الفردي، وتطورت الخدمات المكتبية التي تقدمها المكتبة لجمهورها من الطلبة والمدرسين، وظهرت الحاجة إلى ضرورة إعداد وتأهيل العاملين في مثل هذه المكتبات.

المرحلة الخامسة والأخيرة: مرحلة مراكز مصادر التعلم:

وهي مرحلة الوصول إلى مراكز مصادر التعلم في وضعها الحالي، وذلك بعد أن تأكد أن كافة المراحل السابقة لم تتمكن من تحقيق هدف وطموح المدرسة في الانتقال من عملية التركيز على التعليم إلى التركيز على التعلم من خلال توفير مواد مكتبية وأنشطة مختلفة تساعد التلاميذ على اكتساب مهارات التعلم وتنمي قدراتهم في مجال التحليل والنقد، و يمكننا القول أنه في هذا العقد وصلت الى مرحلة تكامل المفهوم و التطبيق معا ، حيث أصدرت الجمعيات المهنية المتخصصة المعايير و السياسات التي تنظم أهداف و مهام و أنشطة و خدمات تلك المراكز و التوجه السائد حاليا في كثير من دول العالم يتجه نحو التحول الكامل الى مراكز مصادر التعلم.

ويعتقد البعض أن مركز مصادر التعلم عبارة عن مكان يحوي العديد من التجهيزات التقنية فقط ، بينما يتعدى الأمر الى كونه بيئة تعليمية خصبة تكمن أهدافها التربوية من خلال مكوناته التي تحقق مدرسة المستقبل ، فما يحتويه مركز المصادر من تجهيزات تقنية قائمة على أهداف واضحة

لدمج التقنية في التعليم استطاعت أن تفعل التعلم بمختلف أساليبه وسط بيئة تعلم مرنة تنمى مهارات التعلم و البحث و العمل الجماعي و الحوسبة و التفكير الناقد و التي تنص على جعل المتعلم محور عملية التعليم.

وعلى هذا الاساس يكون تعريف مركز مصادر التعلم كما يلي:-

مرفق مدرسي، يديره اختصاصي مؤهل، يحتوي أنواعاً وأشكالاً متعددة من المصادر التعليمية والتعلّمية، والتقنيات المعلوماتية والتعليمية، يتعامل معها المتعلم بشكل مباشر لإكتساب مهارات البحث عن المعلومات وتحليلها وتقويمها، بغرض بناء معارفه وخبراته وتنميتها، باستخدام نشاطات قائمة على أساليب التعلم المختلفة، ويقدم خدمات تسهل على المتعلم والمعلم الاستفادة من إمكاناته. ونلاحظ أن لمراكز مصادر التعلم العديد من المسميات ويمكن عرضها

كما يلي :

- مراكز النشاط .
- مراكز الوسائل التعليمية .
- مراكز الوسائل السمعية و البصرية .
- مراكز الخدمات التربوية .
- مراكز وسائل التدريس .
- مراكز مصادر المعلومات .
- المكتبة الشاملة .

أهمية مراكز مصادر التعلم:-

لا يمكن أن نُعد الطالب القادر على اكتساب المعرفة التي يحتاجها بنفسه ما لم نزوده بالمهارات المعلوماتية التي تمكّنه من التعامل مع مَصادر المعرفة المختلفة، ولكي نستطيع تزويده بهذه المهارات فلا بد من إتاحة المجال أمامه للتعرف على المصادر المختلفة للمعلومات ــ غير المقررات الدراسية ــ وتوظيفها في تعلّمه، وتعد مراكز مصادر التعلم من أنسب الصيغ تمثيلاً لهذا الفهم، وقدرة على تحقيق هذا الهدف.

ولهذا يتفق معظم العاملين في المجال التربوي، وكذلك الباحثين الذين تناولوا عملية تطوير التعليم وإصلاحه، على ضرورة دعم المناهج الدراسية بمصادر إثرائية مساعدة ، وتوفير بيئة تعليمية تعلُّمية تساعد المتعلم على بناء شخصيته العلمية والثقافية، كما يرى البعض منهم أن العيش في الألفيـــة الثالثة يحتاج إلى مهـــارات جديدة هي: التفكير والعمل الناقدين، الابتكارية، التعاون، فهم الثقافات الأخرى، والاتصال والحوسبة، والاعتماد على النفس ،و من هنا تأتى الحاجة التي دعت الى انشاء مراكز مصادر التعلم.

انشاء مراكز مصادر التعلم:-

(١) التطور الذي حصل في وسائط الاتصال ونقل المعلومات، بحيث لم تعد المواد المطبوعة المصدر الوحيد للمعلومات، إذ ظهرت مصادر أخرى بدءاً بالخرائط والمجسمات والصور، مرورا بالوسائل السمعية والبصرية التي اشتهرت في بدايات القرن العشرين، وانتهاء بتقنية الحاسبات، والاتصالات والمعلومات، وظهور الوسائط الإلكترونية التي برزت في نهايات القرن الماضي وبدايات القرن الحالي.

(٢) التطور الكبير في النظريات التربوية، والتوجهات العالمية نحو الفردية في التعليم، ومراعاة الفروق الفردية، وجعل المتعلم محور العملية التعليمية، والتغير في دور المعلم من ملقّن إلى مرشد ومسهل لعملية التعلُّم، وظهور الأساليب الجديدة في التعلم الذاتي والتعاوني، وتعليم التفكير، والاستقصاء والبحث، وبناء الخبرات، كل ذلك وغيره أسهم كثيرا في تقديم دور جديد للمكتبة المدرسية يجعلها متطلباً للممارسات التعليمية الفعالة.

و بعد أن تعرفنا على مسوغات انشاء مراكز مصادر التعلم و الدواعي لإنشائها فانه يتحتم علينا ذكر الأهداف التي تسعى هذه المراكز لتحقيقها.

أهداف مراكز مصادر التعلم:

ان الهدف العام والأساسي من انشاء مراكز مصادر التعلم هو تعزيز عمليتي التعليم و التعلم . و تتحدد بعض الأهداف التفصيلية لإنشائها في النقاط التالية:

١. توفير البيئة التعليمية التعلمية المناسبة ، و التي تتيح للمتعلم الاستفادة من مصادر التعلم المتعددة و المتنوعة ، بحيث تهيئ له فرص التعلم الذاتي ، وتعزز لديه مهارات البحث و الاستكشاف .

٢. تمكن المعلم من اتباع أساليب حديثة في تصميم مادة الدرس ، و تطويرها، وتنفيذها و تقويمها .

٣. تعمل على تدعيم المنهج الدراسي و ذلك من خلال توفير مصادر معلومات ذات ارتباط بالمنهج حتى تبعث فيه الحيوية و النشاط و الفاعلية .

٤. تزود المتعلم بمهارات و أدوات بحيث تجعله قادرا على الاستفادة من التطورات المتسارعة في العصر و مواكبتها .

٥. تساعد المعلمين في تنويع أساليب تدريسهم ، حيث أنها توفر المكان المناسب لهذا التنويع و خاصة التدريس للمجموعات الصغيرة و التعلم الفردي الذاتي ، ناهينا عن تهيئة الامكانات المادية و الفنية لتطوير أساليب التدريس مثل توفير الأماكن و كافة الأجهزة للاستماع أو مشاهدة العروض الضوئية أو عقد الندوات و المناقشات .

٦. تقوم مركز مصادر التعلم بتقديم اختيارات تعليمية متنوعة لا يمكن أن توفرها امكانيات المدرسة العادية ، فهي بذلك تراعي تحقيق مبدأ الفروق الفردية بين المتعلمين ، حيث يستطيع كل متعلم أن يختار الوسيلة المناسبة لتعلمه للمادة التي يقوم بدراستها .

٧. تقوم بتحقيق تعليم يرتبط بمستوى واسع من تقنيات الاتصال و الاعلام ، حيث أنها توفر خبرات تعليمية تشجع المتعلمين على أن يصبحوا مستخدمين ومبدعين مهرة للمعلومات .

٨. تتيح الوصول للمعلومات من خلال أنشطة التعلم المدمجة فى المنهج ، والتي تساعد جميع المتعلمين على اكتساب الوعي المعلوماتي ، و تطوير استراتيجيات معرفية فعالة لاختيار و استرجاع و تحليل و تقويم و تكوين و ابتكار و توصيل المعلومات بجميع أشكالها و لجميع محتويات المنهج.

وبالتالي فان مراكز مصادر التعلم تساهم بشتى الطرق فى تحقيق أهداف المؤسسة التعليمية ، حيث أنها تؤدي الى تحسين عمليات التدريس فى جميع المواد الدراسية وتنوع فرص التعلم للمتعلم و تقوم بإثراء خبرة التلميذ التعليمية وتدربه على العمل

دور مراكز مصادر التعلم في العملية التعليمية:-

يعتبر مركز مصادر التعلم رافدا مهما يربط بيئة المدرسة بمحيطها الاجتماعي و يعزز مفاهيم التعليم الحديثة ، كما يعمل على تهيئة التسهيلات المناسبة للارتقاء بعملية التعلم في مجالات الدراسة و الاهتمامات الشخصية ، فهو يقوم بمجموعة من الوظائف و العمليات و الأنشطة و سلسلة من الخدمات المكتبية و المعلوماتية التي تخدم المتعلم و المعلم و ذلك عن طريق توفير مجموعة جيدة و غنية من مصادر التعلم و المعلومات بكافة أشكالها المطبوعة و الغير مطبوعة و دمجها من كل ماقدمته التقنية من مواد و وسائل و أجهزة و تقنيات متطورة من أجل تطوير العملية التعليمية .

و مما يؤكد على أهميتها أن الدور الذي يجب أن يقوم به مركز مصادر التعلم يتمثل في اتاحة مصادر المعلومات التقليدية و غير التقليدية و هذا يجعل المعلم والمتعلم على اطلاع بكل ما يستجد في مجال الانتاج الفكري .كما يمكن مركز مصادر التعلم ان يتيح و ينظم وييسر عملية الوصول لتلك المعلومات في أقل وقت ممكن وبأقل جهد .

معوقات القيام بالدور التربوي لمراكز مصادر التعلم :

(١) لقد خلصت دراسة عالمية تحت اشراف اليونسكو (UNESCO) ،قام بها المجلس العالمي للوسائط التعليمية (International Council Educational Media ICEM)) في أواخر عام (١٩٨٤) ،ونشرت في تقرير بواسطة "توكر ١٩٨٧" و تمت هذه الدراسة على المدارس الابتدائية والثانوية في أربعة عشرة دولة أعضاء في المجلس العالمي للوسائط التعليمية وقد كشفت نتائج هذه الدراسة عن بعض المعوقات لمراكز مصادر التعلم والتي منها :

* وجد أن نسبة كبيرة من هذه المراكز تصل الى ٤٠% لا يوجد بها كتالوجات.

* وأن تسهيلات انتاج الوسائط التعليمية لا يتيح للمعلمين فرص انتاجها بداخلها.
* والحاجة الى توزيع هذه التسهيلات بداخل المؤسسة التعليمية.
* وأيضا نقص امكانات وتسهيلات التعليم الفردي، مما يجعل هناك مشكلة استخدام هذه المراكز بواسطة التلاميذ.
* وأن معظم المراكز لم يتم تنظيمها بشكل قائم على معلومات منتظمة متداولة بين المعلمين و التلاميذ بحيث تضمن الاستخدام الأمثل و التطوير العلمي لها .

(٢) ان النظام التعليمي لدينا لا يسمح لمركز مصادر التعلم بالقيام بمهامه وتحقيق أهدافه والسبب في ذلك يعود الى مناهجنا و طرق تدريسنا تعتمد على عملية التلقين والحفظ.

(٣) غياب التكامل بين المصادر التعليمية المطبوعة و المصادر التعليمية غيرا لمطبوعة كمصادر تعليمية لها امكانيات متباينة في حقيق الأهداف التعليمية فمازال التعليم يفصل بين المصادر في ادارتها و تنميتها و تنظيم استخدامها.

(٤) تدهور العلاقة بين المصادر التعليمية المتفرقة و بين متطلبات المناهج والمقررات، فهناك مواد يتم تدريسها دون اعداد مواد تعليمية لها من مختبرات و أدوات و أجهزة تعليمية .

(٥) ان تطوير المناهج لا يتسم بالشمولية ،فغالبا ما يكون تطوير المناهج الدراسية مركزا على تخطيط المقررات دون الاهتمام بالمصادر التعليمية لتنفيذ هذه المقررات و تدريسها ، و في ذلك خلل واضح في النظرة الشمولية للمنهج على كونه منظومة متكاملة في تصميمها و تطويرها .

(٦)عدم التوافق بين ما هو متاح من أجهزة سمعية و بصرية و بين المواد التعليمية اللازمة لتشغيل هذه الأجهزة ، فهناك أجهزة عرض الأفلام دون توافر الأفلام التعليمية أو العكس ، كذلك توافر أجهزة الكمبيوتر التعليمي ان وجد وعدم توافر البرمجيات التعليمية اللازمة لها

(٧) نقص عدد الطاقات البشرية لأداء الوظائف المختلفة المطلوبة ، فاقتصر عدد العاملين فيها غالبا على فني أجهزة و موظف و أحد للقيام بالأعمال الادارية و نادرا

ما اشتملت هذه الوحدات على واحد من خريجي المعاهد الفنية المتخصصة في الرسم أو التصوير .

(٨)عدم الاهتمام بالإعداد الأكاديمي للكوادر القيادية فى مجال الوسائل التعليمية ،فما زالت أغلب كليات التربية لا تمنح دراسات عليا مكثفة فى الوسائل وتكنولوجيا التعليم ، وقد أدى ذلك الى ضعف مستويات الأداء و العمل في هذا الميدان، وتخلفه عن القيام بالدور الايجابي في المدرسة .

(٩)عدم توافر الميزانية اللازمة للنهوض بمراكز مصادر التعلم ،فلا تحظى ميزانية الوسائل التعليمية بما تحظى به ميزانية المكتبة أوالمختبرات العلمية من اهتمام، وأصبح من العادي أن نجد في كثير من المدارس أجهزة تعليمية أو مختبرات أو مسئولين عن هذه الوظائف.

(١٠) عدم تهيئة أماكن الدراسة لاستخدام التقنيات التربوية .

(١١) انعدام توزيع النشرات الدورية ،التي تعرف بالتقنيات التربوية المتوفرة في المدرسة أو بالتي ترد حديثا .

(١٢)عدم الملم أعضاء العملية التدريسية بصورة عامة بالأساليب المنهجية المنظمة التي تتضمنها التقنيات التربوية .بالإضافة الى قلة تدريب أعضاء العملية التدريسية على استخدام و انتاج التقنيات التربوية و التي يجب أن يزود بها مراكز مصادر التعلم .

(١٣) الجهل بأهمية هذه المراكز، وعدم استغلالها الاستغلال الأمثل والقصور في معرفتها، ففي الوقت الذي يبذل فيه المهتمين قصارى جهدهم لتوضيح أهمية المراكز نجد فئة كبيره تنظر لهذه المراكز على أنها مكان للراحة أو لعقد الاجتماعات .

<u>التغلب على هذه المعوقات لتحقيق الدور الأمثل لمراكز مصادر التعلم :-</u>

(١) ان الاسلوب الأمثل لتفعيل مراكز مصادر التعلم هو دعوة جميع الفئات التعليمية (معلمين ، و اداريين ، و مشرفين ، و آباء ، و طلاب) وذلك لتوضيح أهمية المراكز و دورها التعليمي التربوي و تقديم حوافز لأمناء المراكز و أهمها التفريغ ، و اقامة مسابقات بين المراكز تشمل على عدد الحصص اليومية والأسبوعية المنفذة

و تعدد المصادر المستخدمة فى الحصة و عدد الدروس المصممة و دعم هذه الدروس.

(٢) الاهتمام بوجود اختصاصي مؤهل لاستخدام التقنيات .

(٣) توعية المعلمين بدور التقنيات في التعليم و يجب أن تصمم الأنشطة التعليمية و التعلمية بحيث تكون مدموجة مع المناهج الدراسية بحيث يتم تنفيذها داخل مراكز مصادر التعلم.

(٤) يجب التوجه باستمرار لتوضيح الدور الفعال لمراكز مصادر التعلم و الاشراف المستمر على القائمين عليها و تزويدهم بكل ما يحتاجونه من مستلزمات تسهل عليهم القيام بمهامهم.

(٥) ضرورة تنظيم مراكز المصادر التعليمية ، والاهتمام بها على المستوى القومي الشامل.

(٦) ينبغي أن تخضع علمية اختيار المصادر التعليمية التي يتم توفيرها في مراكز مصادر التعليم، لمعايير دقيقة تضمن تحقيق أهداف المراكز، وتنسجم مع حاجات المنهج، ويمكن إيجاز هذه المعايير بما يأتي:

- الارتباط بالأهداف المحددة في المنهج، وأن تتصل المادة العلمية بالموضوع
- الالتزام بالمحددات الشرعية، ومراعاة الذوق العام، وتجنب ما يتعارض معها من حيث المحتوى، أو الإعداد الفني.
- الملائمة للفئة المستهدفة وخصائصها، من حيث خصائصهم الجسمية، والمعرفية، والوجدانية، وقدراتهم العقلية، وخبراتهم، واستعداداتهم، وقدراتهم على القراءة وما إلى ذلك.
- صحة المعلومات التي تتضمنها المادة العلمية ودقتها ومراعاة التطورات وغيرها من العوامل التي قد تحدث تغيرا في المعلومات المتداولة.
- البساطة والوضوح وعدم التعقيد، والخلو من المعلومات المشتتة.

- ترابط الأفكار وتنظيمها بأسلوب منطقي مستند إلى الأسس التربوية والعلمية، يراعي التدرج من المحسوس إلى المجرد، ومن البسيط إلى المعقد، ومن المألوف إلى غير المألوف، ومن السهل إلى الصعب، وهكذا.

ان وجود اخصائي مؤهل لادارة مركز مصادر التعلم يعد من أهم المقومات بل من اساسيات قيام مراكز مصادر التعلم بالدور المنشود وتحقيق فعاليتها ، و بالتالي سوف نتعرض الى أهم أدوار أخصائي مراكز مصادر التعلم فيما يلي :-

الأدوار الموكل الى اخصائي مراكز مصادر التعلم القيام بها:

أولا : دوره معلما :-

يتعاون اختصاصي مركز مصادر التعلم مع الطلاب وبقية أعضاء مجتمع التعلم في تحليل الحاجات التعليمية والمعلوماتية، من أجل تحديد استخدام المصادر التي تقابل هذه الاحتياجات، ومن أجل فهم ونقل المعلومات التي توفرها هذه المصادر، وكمعلم كفء ينبغي أن يكون اختصاصي مركز مصادر التعلم على معرفة ودراية بالدراسات والنظريات الحديثة في مجال التعليم والتعلم، وأن تكون لديه المهارة في تطبيق معطياتها في المواقف المختلفة، وخصوصاً المواقف التي تعتمد على المتعلم في الوصول للمعلومات في مصادرها المختلفة، وتقويمها، واستخدامها، من أجل التعلم وتطبيق المعرفة الجديدة، ويتطلب دوره كمعلم أن يكون عارفاً بالمنهج من خلال العمل بشكل فعال مع المعلمين، والمديرين، وبقية الفريق من أجل زيادة فهمهم للموضوعات المعلوماتية، وتزويدهم بفرص نوعية لتطوير مهارات متقدمة في الثقافة المعلوماتية، بما في ذلك استخدامهم لتقنية المعلومات.

ثانيا : دوره شريكا تعليميا :-

يشارك اختصاصي مركز مصادر التعلم المعلمين وغيرهم من ذوي العلاقة في تحديد الروابط بين احتياجات المتعلمين المعلوماتية ومحتوى المنهج ومصادر المعلومات الإلكترونية، ويقوم اختصاصي مراكز مصادر التعلم من خلال عمله مع أعضاء المجتمع المدرسي جميعهم بدور قيادي في تطوير السياسات والممارسات والمناهج التي توجه الطلاب إلى تطوير مدى كامل من القدرات المعلوماتية والاتصالية، ويعمل بشكل وثيق من خلال التزامه بالعملية التعاونية مع كل فرد من المعلمين في تصميم المهام التعليمية وتقويمها، وفي تحقيق التكامل بين القدرات المعلوماتية والاتصالية اللازمة لمقابلة المعايير الخاصة بالمحتوى التعليمي.

ثالثا : دوره كاختصاصي معلومات :-

يقوم اختصاصي مصادر التعلم بدور الرائد والخبير في مجال الوصول إلى مصادر المعلومات بجميع أشكالها وتقويمها، وفي نشر الوعي لدى المعلمين، والمديرين، والمتعلمين، وغيرهم في الموضوعات المعلوماتية من خلال علاقته التعاونية معهم، وفي تشكيل استراتيجيات المتعلمين وغيرهم في مجال اختيار المعلومات، والوصول إليها، وتقويمها، سواء كانت داخل مركز مصادر التعلم أو خارجه، وينبغي في اختصاصي مصادر التعلم من خلال عمله في بيئة ترتبط بعمق بالتقنية أن يتمكن من التعامل مع المصادر الإلكترونية، وأن يركز على الاستخدام النوعي للمعلومات المتوفرة في هذه المصادر وغيرها من المصادر التقليدية.

رابعا : دوره مديرا لبرامج مصادر التعلم :-

يعمل اختصاصي مصادر التعلم بشكل تعاوني مع أعضاء المجتمع التعليمي على تحديد السياسات لبرنامج مركز مصادر التعلم؛ من أجل توجيه جميع النشاطات المرتبطة به، وبسبب قناعته بأهمية الاستخدام الفعال للمعلومات وتقنية المعلومات في نجاح المتعلمين

في حياتهم المستقبلية على الصعيدين الشخصي والاقتصادي؛ فإن اختصاصي المصادر يدافع عن برنامج المركز، ويقدم المعرفة والرؤية والقيادة من أجل إدارة البرنامج بشكل مبدع ونشط في مجتمع اقتصاد المعرفة الذي نعيش فيه، ومن خلال مهارته في إدارة الفريق والميزانية والمعدات والتسهيلات يخطط اختصاصي مصادر التعلم، وينفذ ويقوّم البرنامج من أجل تحقيق معايير الجودة على المستويين العام واليومي .

و كما عرضنا في هذه الورقة يتضح أن مراكز مصادر التعلم تعد بمثابة كنز للعملية التعليمية و التعلمية و هذا اذا ما تم استغلاله على الوجه الأمثل وهذا الاستغلال انما يأتي من خلال الايمان بمدى أهميته و مدى فائدته العظيمة لخدمة كل عناصر و أطراف العملية التعليمية جميعها فهي لا تقتصر على خدمة الطلاب فحسب و لكنها أيضا تقوم بخدمة المعلمين و المديرين .....الخ.

المتطلبات الأساسية لمراكز مصادر التعلم :

يحتاج مركز مصادر التعلم إلى مجموعة من المتطلبات الواجب توافرها لكي يتمكن من العمـــل والقيـــام بوظائفه المطلوبة وتقديم الخدمات المتوقعة منه للطلبة والمعلمين، وقد لخص Schmid هذه المتطلبات فيما يلي:

- مجتمع المستفيدين من المراكز وهم الطلبة والمعلمون والإداريون.

- إدارة قادرة على استخدام وتشغيل كل الإمكانات المادية والبشرية المتوافرة.

كادر بشري مدرب للعمل في المراكز وكاف من حيث العدد.

- سياسات وأنظمة وتعليمات وقرارات ومعايير لكافة العمليات والأنشطة والخدمات.

- تسهيلات مختلفة للعمل من خلال توفير بيئة مادية مناسبة.

- أجهزة وتقنيات مناسبة من حيث الكم والنوع.

- ميزانية كافية لجعل المتطلبات السابقة ممكنة.(Schmid, ١٩٨٠) .

ويمكن توضيح المتطلبات الأساسية للمركز بشيء من التفصيل على النحو التالي :

أولاً: الموقع المناسب:

ويعد متطلبًا أوليًا وأساسيًا؛ لأنه سيؤثر على مدى استخدام المركز وفعاليته في خدمة المستفيدين واستقطابهم، ويشترط في الموقع المناسب للمركز ما يلي :

- أن يكون متوسطًا بحيث يمكن الوصول إليه بسهولة من أي مكان في المدرسة.
- أن يكون بعيدًا عن الضوضاء ومناطق الإزعاج كالملاعب وقاعات الموسيقى.
- أن يسمح للإضاءة الطبيعية والهواء النقي بالدخول إلى المركز.
- أن يكون قابلاً للتوسع الأفقي والعمودي مستقبلاً..

ويمكن لمركز مصادر التعلم أن يكون في مبنى المدرسة أو منفصلاً عنها تمامًا، وهذا يعتمد على حجمه وإمكانات المدرسة، ويفضل أن يقع في مكان مناسب من الطابق الأول إذا كانت المدرسة تتكون من طابق واحد أو طابقين، وفي منتصف الطابق الثاني إذا كانت تتألف من ثلاثة طوابق، ولا ينصح إطلاقًا أن يكون في الطوابق العليا من المدرسة.

ثانيًا: المبنى المناسب والمساحة الكافية:

لا تقل أهمية المبنى المخصص للمركز وتصميمه ومساحته عن أهمية باقي المتطلبات الأخرى الأساسية، وذلك لأنها تؤدي دورًا مهمًا في تسهيل كافة العمليات والأنشطة التي يقوم بها المركز وتجعل إمكانية تنظيمه وفق أسس ومعايير متقدمة عملية ممكنة، ويحتاج المركز إلى مساحة كافية لا يمكن تحديدها أو حصرها؛ لأن ذلك يعتمد

على عدد من المتغيرات مثل : حجم المواد والأجهزة وحجم المدرسة وعدد تلاميذها ومعلميها، بالإضافة إلى الإمكانات المادية والبشرية المتوافرة للمركز، ويفضل أن يكون المبنى مصممًا من الأصل ليكون مركزًا لمصادر التعلم وأن يمتاز بالقوة وجمال التصميم من الناحية الفنية والوظيفية.

التصميم:

تتفاوت المدارس في مساحاتها، وتصاميمها، وقدراتها الاستيعابية، وبذلك تتفاوت نماذج مراكز مصادر التعلم مساحةً وتصميماً، إلا أن هناك متطلبات أساسية يجب مراعاتها عند تصميم مركز مصادر التعلم، وهي:

- الفردية والخصوصية للمتعلم.
- إتاحة الفرصة للعمل في مجموعات.
- الملائمة لتبني التقنية الحديثة.
- فرش الأرضية وعزل السقف لتوفير الهدوء.
- توفير الراحة لمستخدمي المركز.

- المساحة:

ليس هناك اتفاق واضح على حجم موحد لمساحة مركز مصادر التعلم، فهي جميعها تحدد المساحة بحسب عدد الطلاب، ومساحة مباني المدرسة المخصصة للتعليم؛ إلا أنها تضع معاييرها المساحية بحيث يستطيع المركز استيعاب حد أدنى من الطلاب ومن التجهيزات. لذا يرى الباحث أن المناسب لبيئتنا المحلية أن يستوعب المركز بشكل عام طلاب فصلين (أي ما لا يقل عن ستين طالبا)، على ألاّ تقل مساحته عن مساحة ثلاثة فصول دراسية (أي ١٢٣ متر مربع تقريباً). أمر آخر مهم وهو أن تكون مساحة المركز قابلة للتوسع.

وتنقسم المساحة المتوافرة للمركز على النحو التالي:

أ – مساحة للقراءة والمطالعة، وتعد من القاعات الرئيسة ويجب تزويدها بالرفوف المفتوحة والمقاعد والطاولات المناسبة للقراءة والمقصورات القرائية للاستخدام الفردي، وتضم القاعة مكتبًا للإعارة وآخر للإرشاد والمعلومات.

ب – مساحة للعاملين في المراكز ويطلق عليها منطقة المراقبة أو الإشراف والإعداد الفني، ويفضل أن تكون قريبة من قاعة المطالعة ومصممة بحيث يمكن من خلالها الإشراف على المراكز، ومجهزة لتسجيل وفهرسة وتصنيف وترميم وإعداد المصادر المختلفة.

ج – مساحة للمواد السمعية والبصرية، وتقسم إلى قسمين رئيسين:

– قسم للعرض والاستماع.

– قسم لتنظيم وحفظ المواد السمعية والبصرية.

ويجب أن يتم تجهيز هذه القاعات بالأجهزة اللازمة والمتطلبات الفنية الأخرى كافة.

د – مساحة لتخزين المواد والأجهزة، حيث يتم تخزين المواد الجديدة في انتظار عمليات التسجيل والفهرسة والتصنيف والتجليد... إلخ، كما يمكن أن يتم فيها تخزين المواد التي لا تستخدم كثيرًا والمواد المخصصة للإهداء والتبادل، والمواد والأجهزة التي تحتاج إلى ترميم أو صيانة، ويجب أن تكون هذه المساحة قريبة من مكان الإعداد الفني ومن قاعة القراءة.

هـ – قاعة للاجتماعات والأنشطة المختلفة سواء للتلاميذ أو المدرسين أو اللجان المختلفة في المركز مثل لجنة أصدقاء المركز وغيرها، ويمكن أن تستخدم القاعة لأغراض تدريب المستفيدين وللمحاضرات والندوات كذلك.

ثالثًا: الأثاث والأجهزة:

أثاث مركز مصادر التعلم يجب أن يختار على أساس فائدته وملاءمته للاحتياجات التعليمية، وحجم مجموعات المركز، وأشكال مصادر المعلومات، وعمر الطلاب وعددهم، كما يجب أن يكون الأثاث في حجم وارتفاع مناسب للطلاب، وأن يكون مريحاً عند الاستخدام، وجذاباً، وأن يراعى متطلبات ذوي الاحتياجات الخاصة، وأن يكون ثابتاً، وسهل الصيانة، وذا جودة عالية، ويراعي الاحتياجات المستقبلية؛ بحيث يمكن إعادة ترتيبه حسب ظروف واحتياجات مستخدمي المركز. وتشمل التجهيزات المكتبية: مناضد القراءة، المقاعد، مناضد للحاسبات، كراسي، طاولة دائرية، ركن للدراسة، مقصورات، حاملات للأطالس والقواميس، وأرفف للكتب والدوريات.

يعد الأثاث والأجهزة والمعدات المختلفة جزءًا مهمًا ومكملاً لمركز مصادر التعلم، ولا تقل أهميتها عن غيرها من المتطلبات إطلاقًا، بل تعد متطلبًا سابقًا لغيرها. ويجب أن يمتاز الأثاث والأجهزة بمجموعة من المميزات لي يكون قادرًا على أداء وظيفته. وتتلخص هذه المميزات في النقاط التالية :

أ – قوة التحمل والمتانة.

ب – عملي وقادر على أداء الوظيفة المطلوبة منه.

ج – مريح ويمتاز بالجمال والناحية الفنية.

د – مطابق للمعايير والمواصفات القياسية في هذا المجال.

هـ– مرن وقابل للنقل والإبدال والحركة بسهولة.

و – متنوع في أشكاله وأحجامه ليتناسب مع المستفيدين ومع الوظيفة.

ز – كاف من حيث العدد لرواد المركز في الظروف المختلفة.

أما مادة الأثاث فيمكن أن تكون من الخشب أو المعدن أو البلاستيك، ولكل نوع حسناته وسلبياته، ولا يمكن تفضيل مادة على أخرى حيث إن طبيعة الأثاث والوظيفة المطلوبة منه تقرر أحياناً مادته. فالمعدن مناسب للرفوف والخشب مناسب للمقاعد والطاولات والبلاستيك مناسب للحافظات المختلفة وهكذا.

ويحتاج مركز مصادر التعلم إلى أنواع مختلفة من الأثاث والأجهزة لعل أهمها: الرفوف المختلفة، المقاعد والطاولات، أثاث للمواد السمعية والبصرية، أدراج للفهارس، حاملات للصحف والمجلات والمراجع الكبيرة والأطالس وغيرها، مكاتب للعاملين في المركز، لوحات للإعلانات، خزائن للملفات مقصورات للقراءة الفردية وغيرها، هذا بالإضافة إلى الأجهزة اللازمة لاستخدام المواد السمعية والبصرية كافة مثل: أجهزة التسجيلات الصوتية والتلفزيون والفيديو وأجهزة عرض المواد المختلفة وأجهزة التصوير والأجهزة الخاصة بالمصغرات الفيلمية والحاسوب وغيرها من الأجهزة.

جدول الأجهزة والأثاث المخصصة لمراكز مصادر التعلم

م	المتطلبات	فئة مركز مصادر التعلم		
		أ	ب	ج
١	شبكة حاسب آلي مع أجهزتها	١٠	٦	٦
٢	طابعة ملونة	١	١	١
٣	طابعة ليزر	١	١	١
٤	ماسح ضوئي	١	١	١
٥	فيديو برجكتور	١	١	١
٦	كاميرا وثائقية Document camera	١	١	–
٧	مسجل تعليمي فردي	٣	٢	٢
٨	تلفزيون ١٤" + فيديو (VCP)	٣	٢	٢
٩	تلفزيون ٢٨ "	–	–	–
١٠	جهاز فيديو (VCR)	١	١	١

١١	كاميرا فيديو رقمية	١	١	١
١٢	عارض فوق الرأس	١	١	١
١٣	جهاز عرض شرائح وأفلام ثابتة ٣٥ مم	١	١	١
١٤	شاشة عرض ثابتة	١	١	–
١٥	شاشة عرض متحركة	–	–	–
١٦	سبورة بيضاء ممغنطة	١	١	١
١٧	كاميرا فوتوغرافية	١	١	١
١٨	آلة تصوير وثائق	١	١	١
١٩	طاولات مشطوفة قابلة للتشكيل بأوضاع مختلفة	٢٠	١٥	١٥
٢٠	كرسي لقاعة العرض	٤٠	٣٠	٣٠
٢١	مقصورة فردية للقراءة	٥	٢	٢
٢٢	مقصورة فردية (للتلفزيون)	٣	٢	٢
٢٣	مقصورات فردية (للمسجل)	٣	٢	٢
٢٤	خزانة حفظ لوحات تعليمية	١	١	١
٢٥	خزانة لأشرطة الفيديو والصوت	٢	١	١
٢٦	خزانة للاسطوانات المدمجة	١	١	١
٢٧	طاولة عمل	١	١	–
٢٨	حامل الدوريات	٢	١	١
٢٩	طاولة استقبال (Counter)	١	١	١
٣٠	خزانة بأبواب زجاجية لأمين المركز	٢	١	١
٣١	لوحة اعلانات	٢	١	١
٣٢	عربة نقل كتب	١	–	–
٣٣	عربة جهاز عرض فوق الرأس	١	١	١
٣٤	عربة جهاز عرض شرائح ٣٥ "	١	–	–
٣٥	عربة تلفزيون	–	–	–

٣٦	مقص كرتون	١	١	١
٣٧	طاولة وكراسي مطالعة	٦٠	٤٠	٣٠
٣٨	فرش	X	X	X
٣٩	ستائر	X	X	X
٤٠	إضاءة متاسبة	X	X	X
٤١	تهوية وتكييف	X	X	X
٤٢	خزانة الكتب	X	X	X
٤٣	طاولة حاسوب مع كرسي	١٠	٦	٦

رابعًا : مصادر التعلم والمعلومات:

يمكن اعتبار مجموعات المركز من مصادر التعلم والمعلومات المتطلب الأهم الذي لا يمكن وجود المركز بدونه، وتنقسم مصادر التعلم والمعلومات التي يمكن أن يقتنيها المركز على النحو التالي:

أ – المواد والمصادر المطبوعة.

ب – المواد والمصادر غير المطبوعة.

بالنسبة للمصادر المطبوعة تنقسم إلى :

أ – مجموعة الكتب والكتيبات سواء كانت عامة، ثقافية، أدبية أو علمية.

ب – مجموعة القصص والروايات المختلفة.

ج – مجموعة المراجع وتضم :

- الموسوعات العامة والمتخصصة.
- القواميس والمعاجم اللغوية المتخصصة.
- الأدلة المختلفة والكتب الإرشادية وكتب الحقائق.
- المراجع الجغرافية كالخرائط والأطالس والكرات الأرضية.
- الببليـــوغرافيات والكشافات والمستخلصات للمصادر المختلفة.
- الكتب الإحصائية والكتب السنوية وغيرها.

- الدوريات وتضم الصحف اليومية والمجلات العامة والمتخصصة.
- البحوث والدراسات والتقارير والنشرات والقصاصات والأرشيف وغيرها.

بالنسبة للمواد غير المطبوعة فتقسم إلى:

أ – المواد السمعية كالأشرطة والأسطوانات والتسجيلات الصوتية المختلفة.

المواد البصرية كالصور والرسومات والمجسمات والعينات والنماذج والشرائح... إلخ.

المواد السمعية البصرية كأشرطة الفيديو والأفلام المصحوبة بتسجيلات صوتية وغيرها.

ب – المصغرات الفيلمية :

- الشكل الملفوف على بكرة كالميكروفيلم.
- الشكل المسطح كالميكروفيش.

ج – برمجيات الحاسوب وقواعد البيانات وشبكات المعلومات بأشكالها المختلفة وخاصة الإنترنت).

المواد التعليمية المخصصة لمراكز مصادر التعلم

م	المتطلبات	فئة مركز مصادر التعلم		
		أ	ب	ج
٤٤	عدد الكتب لكل طالب	١٥	١٠	١٠
٤٥	برامج حاسب تعليمية	X	X	X
٤٦	برامج فديو تعليمية	X	X	X
٤٧	أشرطة سمعية ممغنطة	X	X	X
٤٨	شفافيات	X	X	X
٤٩	شرائح ٣٥ مم / أفلام ثابتة	X	X	X
٥٠	لوحات ومصورات وملصقات	X	X	X
٥١	خرائط تعليمية	X	X	X
٥٢	حقائب ورزم تعليمية	X	X	X

الكادر البشري المتخصص والمدرب للعمل في المركز:

يتطلب مركز مصادر التعلم عددًا من العاملين للقيام بالعمليات والأنشطة والخدمات كافة التي يهدف المركز إلى تقديمها، ويعـد هذا المتطلب مهمًا جدًا بوصفه همزة الوصل ما بين المركز من جهة ومجتمع المستفيدين من جهة أخرى، ولهذا يجب أن يعد هؤلاء إعدادًا خاصًا لا يقتصر على الإعداد التقليدي لأمناء المكتبات، بل يتعداه إلى التدريب على الوسائل والتقنيات التعليمية، أي الجمع بين علم المكتبات وتكنولوجيا التعليم.

ويفضل أن يعمل في مراكز مصادر التعلم متخصصون في علوم المكتبات والمعلومات وتكنولوجيا التعليم والحاسوب ممن لديهم الخبرة الكافية في هذا المجال، بالإضافة إلى الاستعداد الشخصي والرغبة في العمل مع الطلبة والمعلمين والقدرة على الاتصال الفعال معهم بنشاط وحيوية، أما بالنسبة لعدد العاملين المطلوب فيقرره حجم المركز ومقتنياته ونشاطاته وحجم المدرسة وعدد الطلبة والمدرسين فيها، ومهما كان حجم المركز فإنه يحتاج إلى مدير عام واختصاصي في المكتبات والوسائل التعليمية، وفني صيانة وتصليح ومساعد.

اختصاصي مركز مصادر التعلم:

من يطلق عليه اختصاصي مركز مصادر التعلم ليس هو من يعمل في المركز أو مكلف به فقط، وإنما هناك شروط يجب أن تتوفر فيه، ومن ذلك:

- الإعداد المهني الواسع في مجال مراكز مصادر التعلم.
- التأهيل التربوي، وخصوصاً في مجال تقنيات التعليم.

أما عدد العاملين في مركز مصادر التعلم فيجب أن يعمل في المكتبة المدرسية اختصاصي متفرغ، ويفضل أن يدعم المركز بمساعد فني مدرب.

ومما سبق يتضح لنا تأكيد الجمعيات المهنية والباحثين المتخصصين على أهمية أن يشرف على المركز اختصاصي متفرغ مؤهل في مجال مراكز مصادر التعلم، وهذا التأهيل يتطلب حصوله على العديد من المهارات المعلوماتية والتربوية والإدارية، وحتى نستطيع أن نعرف مدى التأهيل الذي ينبغي أن يكون عليه اختصاصي المركز فإنه من المفترض أن نتعرف على الأدوار والمسؤوليات المطلوب منه القيام بها، والتي حددتها الجمعية الأمريكية لأمناء المكتبات المدرسية، و جمعية الاتصالات التربوية والتقنية الأمريكية في الآتي:

- دوره معلماً: يتعاون اختصاصي مركز مصادر التعلم مع الطلاب وبقية أعضاء مجتمع التعلم في تحليل الحاجات التعلمية والمعلوماتية، من أجل تحديد واستخدام المصادر التي تقابل هذه الاحتياجات، ومن أجل فهم ونقل المعلومات التي توفرها هذه المصادر، وكمعلم كفء ينبغي أن يكون اختصاصي مركز مصادر التعلم على معرفة ودراية بالدراسات والنظريات الحديثة في مجال التعليم والتعلم، وأن تكون لديه المهارة في تطبيق معطياتها في المواقف المختلفة، وخصوصاً المواقف التي تعتمد على المتعلم في الوصول للمعلومات في مصادرها المختلفة، وتقويمها، واستخدامها، من أجل التعلم وتطبيق المعرفة الجديدة، ويتطلب دوره كمعلم أن يكون عارفاً بالمنهج من خلال العمل بشكل فعال مع المعلمين، والمديرين، وبقية الفريق من أجل زيادة فهمهم للموضوعات المعلوماتية، وتزويدهم بفرص نوعية لتطوير مهارات متقدمة في الثقافة المعلوماتية، بما في ذلك استخدامهم لتقنية المعلومات.

- دوره شريكاً تعليمياً: يشارك اختصاصي مركز مصادر التعلم المعلمين وغيرهم من ذوي العلاقة في تحديد الروابط بين احتياجات المتعلمين المعلوماتية ومحتوى المنهج ومصادر المعلومات الإلكترونية، ويقوم اختصاصي مراكز مصادر التعلم من خلال عمله مع أعضاء المجتمع المدرسي جميعهم بدور قيادي في تطوير السياسات والممارسات والمناهج التي توجه الطلاب إلى تطوير مدى كامل من القدرات المعلوماتية والاتصالية، ويعمل بشكل وثيق من خلال التزامه بالعملية التعاونية مع كل

فرد من المعلمين في تصميم المهام التعليمية وتقويمها، وفي تحقيق التكامل بين القدرات المعلوماتية والاتصالية اللازمة لمقابلة المعايير الخاصة بالمحتوى التعليمي.

- دوره كاختصاصي معلومات: يقوم اختصاصي مصادر التعلم بدور الرائد والخبير في مجال الوصول إلى مصادر المعلومات بجميع أشكالها وتقويمها، وفي نشر الوعي لدى المعلمين، والمديرين، والمتعلمين، وغيرهم في الموضوعات المعلوماتية من خلال علاقته التعاونية معهم، وفي تشكيل استراتيجيات المتعلمين وغيرهم في مجال اختيار المعلومات، والوصول إليها، وتقويمها، سواء كانت داخل مركز مصادر التعلم أو خارجه، وينبغي في اختصاصي مصادر التعلم من خلال عمله في بيئة ترتبط بعمق بالتقنية أن يتمكن من التعامل مع المصادر الإلكترونية، وأن يركز على الاستخدام النوعي للمعلومات المتوفرة في هذه المصادر وغيرها من المصادر التقليدية.

- دوره مديراً لبرامج مصادر التعلم: يعمل اختصاصي مصادر التعلم بشكل تعاوني مع أعضاء المجتمع التعليمي على تحديد السياسات لبرنامج مركز مصادر التعلم؛ من أجل توجيه جميع النشاطات المرتبطة به، وبسبب قناعته بأهمية الاستخدام الفعال لتعلومات وتقنية المعلومات في نجاح المتعلمين في حياتهم المستقبلية على الصعيدين الشخصي والاقتصادي؛ فإن اختصاصي المصادر يدافع عن برنامج المركز، ويقدم المعرفة والرؤية والقيادة من أجل إدارة البرنامج بشكل مبدع ونشط في مجتمع اقتصاد المعرفة الذي نعيش فيه، ومن خلال مهارته في إدارة الفريق والميزانية والمعدات والتسهيلات يخطط اختصاصي مصادر التعلم، وينفذ ويقوّم البرنامج من أجل تحقيق معايير الجودة على المستويين العام واليومي".

المراجع المستخدمة فى الدراسة :

مرتبة طبقا لأسبقية الاستخدام :

(١) روبرت سكولز وآخرون ، آفاق أدب الخيال العلمي ، ترجمة: حسن حسين شكري ، القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب، ١٩٩٦ م.

(٢) محمود قاسم ، الخيال العلمي – أدب القرن العشرين ، القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٩٣م .

(٣) جان جاتينيو ، أدب الخيال العلمي ، ترجمة ميشيل خوري ، دمشق: دار طلاس للدراسات والترجمة والنشر ، ١٩٩٩م .

(٤) مها مظلوم خضر ، بناء رواية الخيال العلمي في الأدب المصري المعاصر ، مكتبة الإسكندرية ، ٢٠٠١م .

(٥) يوسف الشارونى ، الخيال العلمي في الأدب العربي المعاصر ، مكتبة الإسكندرية ، ٢٠٠٣م .

(٦) طالب عمران ، في العلم والخيال العلمي ، دمشق : منشورات وزارة الثقافة ، ١٩٨٩م .

(٧) آمال محمد محمد بدوى ، " فاعلية استخدام الخيال العلمي في تدريب الأطفال على التفكير العلمي وتنمية قيمهم العلمية " ، بحث دكتوراه ، جامعة عين شمس : كلية البنات ، ١٩٩٦م .

(٨) سوسن عبد الرحمن عطية ، " أثر قصص وأفلام الخيال العلمي على القدرات الإبداعية لدى الأطفال " ، بحث ماجستير ، جامعة عين شمس : كلية البنات ، ١٩٩٩م .

(٩) إيمان صادق حامد ربيع ، " الخيال العلمي كمدخل في تدريس العلوم " ، بحث قدم للمؤتمر العلمي الأول للجمعية المصرية للتربية العلمية ، المجلد الأول ، الإسكندرية : الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا ، ١٩٩٧م .

(١٠) محمد عزام ، الخيال العلمي في الأدب ، دمشق : دار طلاس للترجمة والنشر ، ١٩٩٤م .

(١١) عـــزة خليـــل عبـــد الفتـــاح، تنميـــة المفـــاهيم العلميـــة والرياضـــية للأطفـــال ، القـــاهرة : دار قبـــاء للطباعـــة والنـــشر والتوزيـــع ، ١٩٩٧م .

(١٢) حنان عبد الحميد العناني ، تخطيط برامج الطفل وتطويرها ، عمّان: دار صفاء للنشر والتوزيع ، ١٩٩٩م .

(١٣) محمد صابر محمود رمضان ، مجالات تربية الطفل في الأســرة والمدرســة ، القاهرة : عالم الكتب ، ٢٠٠٥م .

(١٤) حسام محمد مازن ، الثقافة العلمية وعلوم الهواة ، الطبعة الثانيـــة ، القـــاهرة : مكتبة النهضة المصرية ، ٢٠٠٧م .

(١٥) ـــــــــــــ ، اتجاهات عصرية في تكنولوجيا تطوير المناهج والتربيـــة العلمية ، الطبعة الثانية ، القاهرة : مكتبة النهضة المصرية ، ٢٠٠٧م .

(١٦) ـــــــــــــ ، اتجاهات حديثة في تعليم وتعلم العلوم ،القاهرة: دار الفجر للنشر والتوزيع ، ٢٠٠٨م .

(١٧) ـــــــــــــ ، تكنولوجيا المعلومات ووسائطها الإلكترونية ، القـــاهرة : مكتبة النهضة المصرية ، ٢٠٠٨م .

(١٨) ـــــــــــــ ، وسائل وتكنولوجيات التعليم ، القـــاهرة : مكتبـــة النهـــضة المصرية ، ٢٠٠٧م .

(١٩) مجدي وهبة ، معجم مصطلحات الأدب ، بيروت : مكتبة لبنان ، ١٩٦٨م .

مواقع علمية على شبكة المعلومات الدولية :

www.amangordan.org
www.adabatfal.com
www.arab-ewriters.com
www.bdr١٣٠.net
www.al-vefagh.com
www.grenc.com
www.syria-news.com

www.nour.tfal.org/news/
www.al-gazirah.com
www.werathah.com
www.balagh.com
www.moheet.com
www.grenc.com
www.jazan.org