الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة أبو بكر بلقايد
UNIVERSITÉ DE TLEMCEN
كلية الآداب واللغات
قسم اللغة والأدب العربي

مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر في اللغة والأدب العربي

تخصص:لسانيات تطبيقية

الموضوع:

التفكير العلمي من خلال تعليمية مادة التربية العلميّة والتكنلوجية للطور الابتدائي

إعداد الطالبة:
إيمان رمضاني

إشراف:
أ.د. لطيفة عبو

لجنة المناقشة		
أ.الدكتور	بوعلي عبد الناصر	رئيسا
أ.الدكتور	بن حدو وهيبة	ممتحنا
أ.الدكتور	لطيفة عبو	مشرفا مقررا

العام الجامعي : 1439هـ-1440هـ/2018م-2019م

بسم الله الرحمن الرحيم

شكر وتقدير

الشكر لله سبحانه وتعالى أولا وأخيرا على ما سخر لنا من أسبابه وما أسهب لنا من إحسانه وفضله، وأمكننا من إكمال دراستنا.

والصلاة والسلام على خير البرية الكرام محمد رسول الله الذي قال : "لا يشكر الله من لا يشكر الناس".

كما أوجه فائق احترامي وتقديري إلى أستاذتي المشرفة الدكتورة "عبو لطيفة" على توجيهاتها ونصائحها القيمة التي كانت وستكون لي خير سند في مشواري العلمي.

وكذلك أوجه شكري إلى الدكاترة الكرام أعضاء لجنة المناقشة.

وفي الأخير أشكر كل من ساعدني من قريب أو بعيد ولو بكلمة طيبة والله نسأل الجميع خير الجزاء.

إهداء

إلى من رباني وزرع في صفاتي الكمال، وأودع في أنوثتي رجلا فجعل مني أرتقي وأرتقي حتى أكون عنصرا فعالا لنفسي ولغيري إلى من علمني أن لا أفشل وأن أكون دائما الأفضل في منبع افتخاري وسعادتي وسندي في الحياة أطال الله عمره وحفظه.

والدي العزيز علي

إلى ملاكي في الحياة ..... إلى معنى الحب والأمان إلى بسمة الحياة وسر الوجود .....

إلى من كان دعاؤها سر نجاحي وحنانها بلسم جراحي إلى أغلى أحب الأحباب أطال الله عمرها وحفظها

أمي الحبيبة عمارية.

إلى زوجي العزيز "علي" وابني حفضه الله "محمد منجب"

إلى إخوتي: فاطمة، زكية، محمد، عبد اللطيف، بن اعمر.

إلى كل عائلة "رمضاني".

إلى كل عائلة "بن سيد" خاصة أبي "مراد" وأمي "زوليخة".

إلى من سرنا سويا ونحن نشق الطريق معا إلى النجاح والإبداع وتميزا بالوفاء والعطاء، إلى ينابيع الصدق الصافي إلى من معهم سعدت . صديقاتي الغاليات.

إلى طلبة الماستر "لسانيات تطبيقية" 2019.

وإلى كل من يعرفني من قريب أو من بعيد.

رمضاني إيمان

مقدمة

بسم الله الرحمن الرّحيم والصّلاة والسّلام على النّبي الكريم أوّل المعلّمين وآخرهم أمره ربّه بالقرآن والتعّلم لقوله سبحانه وتعالى: ﴿ٱقۡرَأۡ بِٱسۡمِ رَبِّكَ ٱلَّذِي خَلَقَ ١ خَلَقَ ٱلۡإِنسَٰنَ مِنۡ عَلَقٍ ٢ ٱقۡرَأۡ وَرَبُّكَ ٱلۡأَكۡرَمُ ٣ ٱلَّذِي عَلَّمَ بِٱلۡقَلَمِ ٤ عَلَّمَ ٱلۡإِنسَٰنَ مَا لَمۡ يَعۡلَمۡ ٥﴾

إنّ أساس التّربية هو تنمية القدرة على التّفكير لمسايرة التّغيرات الحادثة في العالم من جهة، ومن جهة أخرى تدريب المتعلّمين وممارساتهم للبحث التّطبيقي أو التّجريبي، باستخدام طرق استكشاف التّربية العلميّة والتّكنلوجية، فالتّربية الفعّالة تعطي اهتمام بتعلّم الجوانب السّلوكية مثل المهارات واتّجاهات التّفكير العلمي وتنمية الميول العلميّة والقيم والاتجاهات الإنسانيّة نحو استخدام العلم وتطبيقاته التّكنولوجية وتعتبر هذه الأخيرة ظروف ملحّة لمسايرة القرن الواحد والعشرين ولا يتمّ هذا الانتقال من الاهتمام بالمعرفة العلميّة فقط إلاّ بالاهتمام بطرق الوصول إلى المعرفة العلميّة ولا يتحقّق هذا كلّه عن طريق إيجاد سبل ناجعة في تعليميّة مادّة التّربية العلميّة والتّكنلوجية.

ومن هذا المنطلق ارتأينا أن نبحث في هذا الحقل المعرفي لأنّنا نعيش اليوم أو يعيش اليوم بأكمله انفجار معرفي وعلمي وتكنولوجي كبير فبات شرط أساسي لكي تتبوّأ أيّة دولة مكانة مرموقة في النّظام العالمي الجديد لمواجهة موجة العولمة ولا يمكن تحقيق ذلك إلاّ على أساس توافر مقدمات رئيسيّة، سياسيّة، علميّة وتكنولوجيّة لترقية منهج تعليميّة مادة التّربية العلميّة والتّكنلوجية وعلى هذا الأساس بنينا عنوانا لبحثنا وهو: "التّفكير العلمي من خلال تعليميّة مادّة التّربية العلميّة والتّكنلوجية للطّور الابتدائي".

أمّا الإشكالية المطروحة في هذا الموضوع هي على الشّكل الآتي:

ماهي الوسائل النّاجعة لتحقيق أهداف مادّة التّربية العلميّة والتّكنلوجية؟

وللإجابة على هذا التّساؤل ارتأينا أن نقسّم البحث إلى جانبين، جانب نظري وجانب آخر تطبيقي وعليه رسمنا خطّة علمية بدأناها بمدخل يحمل عنوان: نظرة عامّة حول مصطلح التّعليم، جاء

بعده الفصل الأوّل تحت عنوان المفهوم والماهيّة للتّربية العلميّة والتّكنولوجية وقسّم هذا الأخير إلى أربعة عناصر.

أولا: المفاهيم الرّئيسية لمادّة التّربية العلميّة والتّكنلوجية.

ثانيا: الوسائل التّعليمية المقترحة في تعليم مادّة التّربية العلميّة والتّكنلوجية.

ثالثا: التّجربة ودورها في العمليّة التّعليمية للدّرس العلمي والتّكنولوجي.

رابعا: دور الوسائل التّعليمية الحديثة في تنمية الفكر العلمي للتّلميذ.

وجاء الفصل الثّاني فصلا تطبيقيّا مقسّما إلى العناصر التّالية:

أوّلا: مشكلة الدّراسة.

ثانيا: أهمية الدّراسة.

ثالثا: حدود الدّراسة.

رابعا: عينة الدّراسة.

خامسا: أدوات الدّراسة.

سادسا: تحليل النّتائج وتفسيرها.

سابعا: نتائج الدّراسة الميدانية.

وفرضت علينا طبيعة الموضوع أن نتّبع المنهج التّحليلي. وختمنا بحثنا بخاتمة حوصلنا فيها مجموعة من النّتائج. ومن الصّعوبات التي واجهتنا أثناء بحثنا هو قلّة المصادر والمراجع لأنّ الموضوع موضوع حديث يعتمد على البحث الميداني والزّيارات الميدانية للمؤسّسات التّربوية.

الدّراسات السّابقة التي خاضت في الموضوع نفسه هي صدور كتاب جديد سنة 2015 للكاتب مصطفى محمد عبد القادر بعنوان: "لغة العلم وتعليم العلوم" الصّادر بالقاهرة وفي الأخير لم يكن هذا العمل ليكتمل لولا عون الله، ثمّ الثّقة التي بعثتها فيّا الأستاذة المشرفة عبو لطيفة جزاها الله خيرا الّتي تفضّلت بالإشراف على هذه الدّراسة وتأطيره، والّتي وجهتني منذ البداية ولم تبخل عليّا بنصائحها وإرشاداتها القيّمة. وأسأل الله تعالى أن أكون قد وفّقت في إنجاز هذا البحث عزّ وجل فإن أصبت فما توفيقي إلاّ بالله وإن اخطأت فمن نفسي ومن الشّيطان وأسأل الله العظيم أن يكون عملي هذا متقبّلا خالصا له.

رمضاني إيمان

تلمسان يوم 2019/06/02م

الموافق لـ: 27رمضان 1440هـ.

مدخل

نظرة عامة حول مصطلح التعليم

تعريف التعليم

يعرف التعليم بأنه عملية منظمة تهدف إلى اكتساب الشخص المتعلم الأسس العامة البانية للمعرفة، ويتم ذلك بطريقة منظمة ومقصودة وبأهداف محددة ومعروفة، ويمكن القول أن التعليم هو عبارة عن نقل للمعلومات بشكل منسق للطالب، أو أنع عبارة عن معارف ومعلومات وخبرات ومهارات يمكن اكتسابها من أجل المتلقن بطرق، فالتعليم مصطلح يطلق على العملية التي تجعل الفرد يتعلم علما محددا أو صنعة محددة، كما أنه تعميم يساعد الفرد المتلقن على إحداث التغيير الذي يرغب فيه من خلال عمله، وهو العملية التي يسعى المعلم من خلالها إلى توجيه الطالب لتحقيق أهدافه التي يسعى إليها وينجز أعماله ومسؤوليته، والتعليم هو عملية يتم فيها بذل الجهد من قبل المعلم ليتفاعل مع طلابه ويقدم علما مثمرا وفعالا من خلال تفاعل مباشر بينه وبين الطلاب، وقد يحدث التعليم داخل المؤسسة التعليمية أو خارجها، وهو عملية شاملة؛ فيشتمل على المهارات والمعارف والخبرات؛ كالسباحة وقيادة السيارة والحساب والكيمياء والشجاعة والأخلاق وما إلى ذلك، كما يطلق مصطلح التعليم على كل عملية تتضمن تعليم الأفراد سواء كان ذلك بطريقة مقصودة أو غير مقصودة؛ حيث أنه من المكن أن يكون مخططا له بشكل مسبق أو أنه حدث في التو اللحظة دون تخطيط مسبق؛ كأن يتعلم الفرد أمورا جديدة من خلال متابعة لفيلم معين في التلفاز[1].

عناصر العملية التربوية:

يقصد بالعملية التعليمية الإجراءات والنشاطات التي تحدث داخل الفصل الدراسي، والتي تهدف إلى إكساب المتعلمين معرفة نظرية أو مهارة عملية أو اتجاهات إيجابية، فهي نظام معرفي يتكون من مدخلات ومعالجة ومخرجات؛ فالمدخلات تتمثل في المتعلمين والمعالجة هي العملية

[1].كمال نجيب محمود، إصلاح التعليم بين التبعية والاستقلال التربية المعاصرة، عدد 28، سنة10 دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية مصر، ص10.

التنسيقية لتنظيم المعلومات وفهمها وتفسيرها وإيجاد العلاقة بينها وربطها بالمعلومات السابقة، أما المخرجات فتتمثل في تخريج طلبة أكفاء متعلمين.

وتتكون العملية التعليمية من عناصر عدة تعتبر أساسا لنجاحها وتحقيق أهدافها وهي: الطالب، المعلم والمنهج.

1. **المتعلم**: وما يمتلكه من خصائص نفسية وعقلية واجتماعية، وما لديه من رغبة ودافع للتعلم والأساس في العملية التعليمية.
2. **المعلم**: وهو العنصر الثاني في العملية التعليمية، إذ أن المعلم وما يمتاز بهمن كفاءات ومؤهلات واستعدادات وقدرات ورغبة في التعليم ومساعدة الطالب على تحقيق الأهداف التعليمية بنجاح ويسر.
3. **المنهج**: وهو المنهاج بكل ما يحتويه من الكتب المدرسية المقررة، والأدوات والوسائل التعليمية والمراجع والمصادر المختلفة[1].

التعليم التقليدي والتعليم الحديث

يتجه التعليم من المقومات الأساسية لحيات المجتمعات المعاصرة إلى جانب خدمات اجتماعية أخرى مثل الصحة، السكن وغيرها؛ فالعملية التعليمية تسعى إلى تحقيق الكثير من نتائج التعليم التقليدي الموجود عند بداية المنظومة التربوية وهو مستمر حتى وقتنا الحاضر ولا نعتقد أنه يمكن الاستغناء عنه بالكلية لما له من إيجابيات لا يمكن أن يتوفر له بديل.

[1] مجدي عزيز إبراهيم، المنهج التربوي وتحديات العصر، العالم للنشر والتوزيع والطباعة، القاهرة، 2006، ص 124.

من المعروف أن التعليم التقليدي ومنذ نشأته الأولى والتي بدأت بتوارث الابن لمهنة الأب والبنت أمها في أعمال المنزل إلى أن ظهرت المدرسة والأنظمة والتقاليد ودورها في نقل التراث الحضاري والمحافظة عليه من جيل إلى آخر.

يعتمد التعليم التقليدي على الثقافة التقليدية التي ترتكز على نتائج المعرفة فيكون المعلم هو أساس التعليم، ويتمثل دوره في نقل وتلقين المعلومة، حيث يستقبل جميع الطلاب في نفس الزمان والمكان، ويعتبر الطالب عنصرا سلبيا يعتمد على تلقي المعلومة من المعلم دون جهد.

إن العالم يعيش ثورة علمية وتكنولوجية كبيرة كان لها تأثيرا في جميع جوانب الحياة، وأصبح التعليم مطالبا بالبحث عن أساليب ونماذج تعليمية جديدة لمواجهة العديد من التحديات، ولا بد للمعلم والمتعلم أن يسأل نفسه أين موقعه في خضم هذه الثورات العلمية؟؛ فمازلنا نعتمد على أساليب التدريس التقليدية التي لا تتوافق مع الحياة العصرية وتفكير المتعلم والمعلم في عصر التكنولوجيا والتطور.[1]

كما أن التعليم التقليدي في الوقت الراهن لم يضف الجديد على المحتوى التعليمي للأجيال لأنه وحده لا يستطيع مواكبة الفكر العصري، فهو يؤدي إلى تأخر وقتل الإبداع والتفكير في المعلمين والمتعلمين.

تعريف التعليم التقليدي

التعليم التقليدي يعتمد على الثقافة التقليدية والتي ترتكز على إنتاج المعرفة، وهو استخدام الطرق التقليدية والوسائل التعليمية القديمة القائمة على تلقين المناهج والمحتوى للطلاب واستخدام الوسائل التعليمية القديمة مثل السبورة والأقلام والكتاب المدرسي، ويكتفي المعلم بعرض ما عنده من معلومات بغض النظر على المستوى العقلي أو العمري أو الكفاءة، ويعتمد على ثلاثة ركائز أساسية

[1]. محسن علي عطية، المناهج الحديثة وطرائق التدريس، ط1عمان الأردن 2003 ص 260، 261

هي المعلم، المتعلم والمعلومة، فيكون المعلم هو أساس عملية التعليم، فنرى الطالب سلبيا يعتمد على تلقن المعلومات من المعلم دون أي جهد في الاستقصاء أو البحث لأنه يتعلم بأسلوب المحاضرة والإلقاء وهو ما يعرف ب**التعليم بالتلقين**.[1]

سماته

- يرتكز على ثلاثة محاور أساسية هي المعلم والمتعلم والمعلومة، حيث يقوم المعلم بالإلقاء والتلقين ودور الطالب الاستماع ثم الحفظ.
- يعتمد على الكتاب ولا يستخدم أيا من الوسائل والأساليب التكنولوجية.
- يعتمد على الحفظ والاستفهام ويرتكز على الجانب المعرفي للمتعلم على حساب الجوانب الأخرى، فالتركيز على حفظ المعلومة على حساب نمو مهاراته وقيمه واتجاهاته ويهمل الجانب المعرفي ومهارات تحديد المشكلات وحلها والتفكير الناقد والإبداعي وطرق الحصول على المعرفة.
- المعلم هو ناقل وملقن والمصدر الأساسي للمعلومة.
- يعتمد على المعلم؛ لذا فهو غير متاح في أي وقت ولا يمكن التعامل معه إلا في المكان التعليمي فقط.
- فرص التعليم فيه مقتصرة على الموجود في إقليم أو منطقة التعليم ولا يراعي الفروق الفردية بين المتعلمين.
- يعتمد على التفاعل؛ حيث أنه يتم فقط بين المعلم والمتعلم، لكن لا يتم لا يتم دائما بين المتعلم والكتاب باعتباره وسيلة تقليدية تجذب الانتباه.

[1]. محسن علي عطية، المرجع السابق، ص 132، 134

- عملية التحديث هنا غير متاحة لأنك عند طبع الكتاب لا يمكنك جمعه والتعديل فيه مرة أخرى بعد النشر.[1]

إيجابياته

ـ إن أهم إيجابياته التقاء المعلم والمتعلم وجها لوجه كما هو معلوم في وسائل الاتصال؛ فهي أقوى وسيلة فيصل ونقل المعلومة بين شخصين؛ ففيها تجمع الصورة والصوت والمشاعر والأحاسيس، حيث تؤثر على الرسالة والموقف التعليمي كاملا وتتأثر به؛ وبذلك يمكن تعديل الرسالة؛ وبهذا يتم تعديل السلوك ويحدث النمو.

ـ يوفر التواصل المباشر بين المدرس والتلاميذ، فرص التطبيق داخل المعامل، الأمر الذي يوفر فرص تعديل تفاصيل أو ترتيب معلومات الرسالة أو طريقة توصيلها للطلبة.

ـ يمكن تنفيذها في مختلف البيئات التعليمية ولو لم يتوفر تيار كهربائي أو حاسب آلي.

يخدم شريحة كبيرة من المجتمع وذلك بسبب الظروف المعيشية السابقة.

ـ ملائمة لبعض المواد النظرية.

ـ التكلفة المالية أقل.

ـ المنهج يستطيع إنهاؤه في مدة وجيزة.

[1]. عبد الرحمان صالح الأرزاق، علم النفس التربوي للمعلمين، ط1دار الفكر العربي بيروت لبنان 2000 ص 19

سلبياته

ـ من عيوب طرق التعليم التقليدي الدور السلبي للطالب الذي يقع في دائرة المتلقي للمعلومات والمعرفة من المعلم بدون بذل أي جهد في البحث والاستقصاء عن المعلومة معتمدا على أسلوب التلقين من قبل المعلم.

ـ إهتم المنهج التقليدي بالجانب العقلي للتلميذ من خلال حفظه مجموعة المعارف والمفاهيم وأهمل الجوانب الأخرى.

ـ ركزت المواد الدراسية على جانب الحفظ والتلقين وأهملت النشاطات التي تؤدي إلى الخبرات.

ـ عدم مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب.

ـ نتيجة التركيز على المادة الدراسية فإن المنهج القديم أهمل كل نشاط يتم خارج حجرة الدرس وأهمل طرق التفكير العلمي.

ـ أهمل تنمية الاتجاهات والميول الإيجابية، واعتبر النجاح في الامتحانات التي يعقدها المعلم. اعتماد الطالب على نفسه وميله في الاعتماد على المدرس في شرح المادة وتبسيطه وبالتالي حفظها جعل التلاميذ يميلون إلى تلخيص المواد الدراسية حتى يسهل حفظها؛ هذا يؤدي إلى طمس روح التفكير العلمي والابتكار.

ـ إعتمد المعلم على طريقة واحدة في التدريس وهي التلقين والتحفيظ؛ وفي هذا تحجيم لدور المعلم الموجه والمرشد والمخطط للبرامج.

ـ وجود كثافة طلابية في الفصول وقاعات الدرس تقلل من فرص التعلم الجيد وتوصيل المعلومة بالشكل الجيد وتخفض من قيمة التواصل الفعال بسبب الزحام والتكدس وعدم قدرة المدرس على التواصل بشكل كاف مع جميع الطلبة بسبب العدد الكبير.

ـ قلة إعداد المعلمين المؤهلين تربويا.

ـ عدم وجود تغذية رجعية لأن دور التعلم متلقي فقط للمعلومة.[1]

مفهوم التعليم الحديث المدعم بالتقنية

إستخدام آليات الاتصال الحديث من حاسب وشبكاته ووسائطه المتعددة من صوت وصورة ورسومات وآليات بحث ومكتبات إلكترونية وكذلك بوابات الانترنت سواء كان عن بعد أو في الفصل الدراسي؛ المهم هو استخدام التقنية بجميع أنواعها وإيصال المعلومة للمتعلم بأقصر وقت وأقل جهد وأكبر فائدة، هو طريقة إبداعية لتقديم بيئة تفاعلية متمركزة حول المتعلمين معممة مسبقا بشكل جيد وميسرة لأي فرد وفي أي مكان وفي أي وقت باستعمال خصائص ومصادر معينة بالتطابق مع مبادئ التعميم التعليمي المناسبة لبيئة التعليم المفتوحة والمرنة والموزعة.[2]

سلبياته

ـ قائم على المتعلم.

ـ يعتمد على التعلم الذاتي.

ـ قائم على الوسيلة.

ـ يوفر مصادر تعليم أكثر ومتعددة.

ـ إستمرار التعليم خارج أسوار المدرسة.

ـ القضاء على مشكلة الفروق الفردية.

[1]. عبد الرحمان صالح الأرزاق، المرجع السابق ص 23، 28

[2]. عبد السلام موسى العديلي، مفاهيم مصطلحات في العلوم التربوية ، ط1، دار الفكر العربي القاهرة مصر، 2008، ص 16، 18

ـ ساهم في حل مشكلة كثرة أعداد المتعلمين.

ـ دور المعلم موجه وميسر ومسهل للعملية التعليمية.

إيجابياته

ـ إمكانية الإتصال والوصول للمناهج في أي وقت.

ـ إستخدام العديد من معينات التعليم السمعية والبصرية.

ـ تغيير دور المعلم من الملقن والمصدر الوحيد للمعلومة إلى المشرف والموجه.

ـ يؤدي حتما إلى نشاط المعلم وفاعليته في تعلم المادة العلمية لأنه يعتمد على التعلم الذاتي.

ـ مراعاة الفروق الفردية لكل متعلم نتيجة لتحقيق الذاتية في التعليم.

ـ تعدد مصادر المعرفة نتيجة الإتصال بالمواقع المختلفة على الأنترنت.

ـ توسيع نطاق التعليم وتوسيع فرص القبول المرتبطة بمحدودية المقاعد الدراسية,

ـ التمكن من تدريب وتعليم العاملين وتأهيلهم دون الحاجة إلى ترك أعمالهم إضافة إلى تعليم ربات البيوت مما يسهم في رفع نسبة المتعلمين والقضاء على الأمية.

ـ المتعلم يتعلم ويخطئ في جو من الخصوصية كما يمكنه تخطي بعض المراحل التي يراها سهلة أو غير مناسبة.

ـ تخطي جميع العقبات التي تحول دون وصول المادة العلمية غلى الطلاب في الأماكن النائية، بل يتجاوز ذلك إلى خارج حدود الدول.

ـ حرية التواصل مع المعلم في أي وقت وطرح الأسئلة التي يريد الإستجواب عنها، ويتم ذلك عن طريق وسائل مختلفة مثل البريد الإلكتروني وغرف المحادثة وغيرها.

ـ التقويم الفوري والتعرف على النتائج وتصحيح الأخطاء.

ـ المرونة حيث يسهل تعديل وتحديث المحتوى التعليمي.

سلبياته

ـ يحتاج إلى تكلفة عالية خصوصا في البداية لأنها تحتاج بنية تحتية من وسائل وأجهزة وتدريب العاملين.

ـ أحيانا يؤدي إلى الملل بسبب عدم وجود تفاعل بين المعلم والمتعلم من خلال الحركات والإيحاءات التي لها تأثير واضح في إيصال المعلومة.

ـ صعوبة تعرف الطالب على زملائه لأنهم من أماكن مختلفة.[1]

[1]. عبد الغني الربحوري، إتجاهات جديدة في الإدارة التعليمية في البلاد العربية، ط1دار الثقافة الدوحة قطر 1991 ص17، 19

الأسباب التي تدعو لاستخدام التقنية في التعليم

الإنفجار السكاني

توفير نظم تعليمية حديثة وأشكال جديدة من التعليم يمكن أن يتكيف مع المشكلة، حيث استنباط أنواع جديدة من التعليم منها التعليم عن بعد والتعليم المفتوح، وع تغيير للمعلم من المصدر الرئيس للمعرفة إلى منظم وموجه للعملية التعليمية.

الانفجار المعرفي

بروز دور جديد لتكنولوجيا التعليم من أجل التوصل إلى الحديث عن المعارف والأبحاث وتنظيمه وتحديد أنسب الطرق

لمعالجتها وتقديمها للطالب وتدريبه على كيفية التعامل معها.

مشكلة الأمية

إبتكار تقنيات حديثة إضافة إلى تعميم برامج التعليم الموجه للكبار ومحو الأمية، وذلك من أجل التغلب على مشكلات عدم القراءة والكتابة.

تعدد مصادر المعرفة

إبتكار أدوار جديدة لتقنيات التعليم الحديثة لا تعتمد على الكتاب المدرسي فقط في نقل المادة العلمية؛ بل هناك من المصادر الكثير لتقديم المعارف إلى الطلاب في أماكن وجودهم مثلما يبث بواسطة الأقمار الإصطناعية لبرامج تلفزيونية مفتوحة وخطية إضافة إلى أسطوانات الليزر وأقراص الكمبيوتر والتسجيلات السمعية والبصرية المختلفة.[1]

[1]. عبد القادر فوضيل، المدرسة في الجزائر حقائق وإشكالات، ط1، جسور للنشر والتوزيع الجزائر 2009 ص 44، 48

ضعف الكفاءة العلمية التربوية

الدوائر التلفزيونية المختلفة في الجامعات أيضا الاعتماد الأكبر على التعليم الذاتي واستخدام إمكانيات التسجيلات والفيديو والمعامل المتعددة الأغراض، كذلك مشاهدة البرامج التلفزيونية التي تثري عملية التعليم.

الانفجار المعرفي كأحد تحديات النظام التربوي في الجزائر والوطن العربي

يشهد المجتمع الإنساني المعاصر تحولات جذرية وعميقة مست كافة نظمه وأنساقه وبصورة لم يعهدها من قبل، ويمر بمرحلة مليئة بالإنجازات العلمية والتكنولوجية والثقافية والمعرفية متجها نحو مجتمع جديد وصف بمجتمع ما بعد الصناعة أو ما بعد الحداثة أو مجتمع المعلومات، ولأن النسق التربوي واحد من تلك الأنساق التي مستها التحولات من الضروري إيجاد علاقة جديدة بين التربية بمفهومها الواسع[1] والمجتمع حتى يستجيب لقضاياه وتحقق وظيفتها تجاهه.

و إذا كان العالم المتقدم بشكل عام قد ولج هذه الألفية الثالثة برسم نظام عالمي جديد يحمل في بعده التربوي توقعا ورؤية جديدة لنظام تربوي يتماشى وعصر المعلومات؛ فإن مجتمعاتنا العربية ماتزال حبيسة تربية تقليدية قوامها الحفظ والتلقين.

لقد تميز عصر المعلومات هذا بانفجار معرفي لكنه حمل في طياته إيديولوجية مضمرة وثقافة ظاهرها علم وتكنولوجيا وباطنها هيمنة وفقدان هوية مما أحدث حيرة لدى المجتمعات الإنسانية والمجتمع العربي خصوصا، حيث وقف الإنسان العربي حائرا إزاء هذه الظاهرة وعاجزا أمام إعصاره، ومن ثم كان على رجالات التربية والتعليم من مفكرين وأصحاب قرار أن يقدموا لمجتمعهم تفسيرات شافية ويحددوا كيفية تعامل نظامها التربوي مع هذا الزعم من العلوم والتكنولوجيا وكيف يكون لمجتمعنا ومنظومتنا أن تظل تمتلك القدرة على التحكم في تحقيق تلك العلوم والأفكار والقيم.

[1]. التربية بمفهومها الواسع، يشمل التعليم والتعلم وتنمية الشخصية وتأهيل الفرد من أجل تلبية مطالب مجتمعه

أولا: مجتمع المعلومات وتجليات الفيض المعرفي

في ظل العولمة وفي سياق التحولات المجتمعية برز شكل جديد للتطور المجتمعي يعتمد في نمط سيطرته ونفوذه على المعرفة العلمية المتقدمة وعلى استخدام المعلومات في جميع المجالات الحياتية بكثافة عالية، فتعاظم فيه دور صناعة المعلومات وتعددت فيه الأنشطة المعرفية ليتبوأ المكان الأكثر حساسية وتأثيرا في منظومة الإنتاج الاجتماعي.

فبينما اعتمد المجتمع الصناعي في تطوره على التجارة والميكانيكي والطاقة بمختلف أنواعها وعلى قوة العمل الإنساني والشركات العابرة للقارات؛ فان مجتمع المعلومات أستند بالأساس إلى قوة العقل البشري والإلكترونيات الرقمية والهندسة الحيوية وثورة الاتصالات والذكاء الاصطناعي دون إهمال بقاء واستمرار دور الشركات العابرة للقارات كأنظمة فاعلة في مختلف المجالات والقطاعات.

إن هذه الثورة المعرفية التي عرفها العالم في مختلف مجالات العلم والمعرفة لم تنفصل عن الاختراعات والتطبيقات التي ساهمت في تغيير وجه العالم، فمع اختراع المطبعة والتي عدت الثورة الاتصالية الأولى ظل إنتاج أوروبا لا يتجاوز ألف عنوان سنويا في حين أصبح هذا الإنتاج أكثر من الألف يوميا، أي أن التراكم المعرفي أصبح يتزايد بنسبة هندسية ويتضاعف كل ثمانية عشر.

كما تشير الإحصائيات أن 90% من العلماء الذين أنجبتهم البشرية إلى الآن هم يعيشون بيننا الآن وأن هذا العصر أنتج من العلوم التكنولوجية والآداب واللغات[1] والإيديولوجيات يعادل ما أنتجه الإنسان عبر تاريخه التويا (1:74)، وأن مازاد من فيض وتسارع المعرفة ذلك التلاحم بين التطور التكنولوجي والتقدم العلمي وأن ما أعطى الثورة المعرفية انتشارا تلك الثورات الاتصالية بدءا باختراع الطباعة مرورا باختراع الإذاعة والتلفزيون والأقمار الاصطناعية وصولا إلى الانترنت، فالأقمار بذلك البعدين ألزماني والمكاني والحضارات.

[1].كريم ابو حلاوة، الآثار الثقافية للعولمة، مجلة الفكر الكويت العدد3 2001، ص70، 73

لكن ما يميز هذا الفيض ألمعلوماتي والانفجار المعرفي أن استفرد به العالم الغربي؛ ففي تقرير التنمية البشرية لعام 1999 الصادر عن برنامج الأمم المتحدة الإنمائي يؤكد أن 10 دول غنية تسيطر على 84% من الأعمال والبحث والتطوير العلمي، وتتحكم الولايات المتحدة في 95% من براءات الاختراع العملية خلال العشرين سنة الأخيرة من القرن الماضي (2:48).

و في مجال التأليف فإن الدول الأوروبية وأمريكا الشمالية تعد الأنشطة نشر الكتب(أكثر من 65% مما يصدر في العالم) (3:3)ن وباختصار شديد هيمنة كلية على صناعة المعرفة لثقافة وسيطرة على وسائل وأدوات انتشارها.[1]

ثانيا: منظومتنا التربوية في عصر المعلومات

يشهد التاريخ قديما وحديثا على محورية التربية في صنع الإنسان وبناء المجتمع، وأن قيمة الإنسان هي حصاد معارفه.[2]

الحديث عن العملية التربوية ليس أخطر مما هو عليه الآن خاصة أن البشرية تتجه نحو مجتمع المعلومات تتنازعها الآمال والمخاوف، تعترضها تحديات جسام لا عهد لها من قبل بها، فقد ظلت التربية ملاذا ومهربا للكثير من الشعوب حيث تنتابها المصائب والمحن، والأحداث والوقائع التاريخية كثيرة في هذا الشأن.

إذ كانت أزمة مجتمعنا العربي هي في جوهرها أزمة تربوية كما تشير الكثير من الدراسات، فليس لنا مخرجا سوى التربية لانشغال أمتنا في أزمتنا الراهنة وهي سبيلنا إلى تنمية شاملة، ودرعنا الواقي ضد الاكتساح الثقافي في عصر العولمة والمعلومات.[3]

[1]. كريم ابو حلاوة، المرجع السابق، ص 75، 77

[2]. مروان أبوحويج، المناهج التربوية صناعتها وتقويمها، ط1مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة2000، ص 80

[3]. المرجع نفسه، ص 84، 88

لقد تعددت وصفات التشخيص ومعها وصفات العلاج واستنفد الخطاب التربوي جميع مفردات قاموس التعبير ولكن في ظل الأمر على ما هو إصلاح تلو إصلاح وذلك لأسباب عدة نذكر منها مايلي:

ـ أن معظم محاولات الإصلاح التربوي تأتي من القمة أو من خارجها، وبالتالي فهي نظم تربوية منزوعة من سياقها الاجتماعي.

ـ المقاومة الداخلية التي تبديها المؤسسات التربوية الرسمية ضد التغيرات الجذرية ذات الطابع الراديكالي إضافة إلى الضغوطات الاجتماعية والقيود البيروقراطية.

ـ غياب فلسفة اجتماعية تبنى عليها فلسفة تربوية واقعية.

ثالثا: توجهات التربية لعصر المعلومات

إن الفلسفة التربوية لا تنشأ من فراغ؛ بل لا بد أن تستند إلى فلسفة اجتماعية واضحة تتسم بالمرونة والتنوع، وفي هذا العصر المتميز بالتدفق المعرفي، والذي ما تزال فيه التربية تفتقد إلى نظرية اجتماعية قادرة على تلبية مطالبه ومسايرة متغيراته، وبالرغم من ذلك فإنه يمكن معالجة غايات التربية وإدراج هذه المحاولة في سياق استثارة إستراتيجية ممكنة التبني وفي حدود الإمكانات المتاحة، ومن منظور مواجهة التغيير المعلوماتي وتحديات الانفجار المعرفي.

و إذا كان تقرير اليونسكو (التعليم ذلك الكنز المكنون) قد صاغ غايات التربية على الوجه التالي: تعلم لتعرف، تعلم لتعمل، تعلم لتكون، تعلم لتشارك الآخرين، فإن هذه المداخلة تسعى لاستخلاص رؤية جديدة تستفيد من تلك المبادئ الأساسية واضعة بعين الاعتبار المنظور المعلوماتي، وهذه الرؤية هي:

ـ كيف تعرف لا مذا تعرف: فمع الانفجار المعرفي أصبحت الأولوية التي تحصل بها على المعرفة وكيفية إتقان أدوات التعامل معها.

ـ تراكم المعلومات أصبح لا يعني زيادة المعرفة.

ـ تكامل المعرفة وإحداث اندماجات تكنولوجية وثقافية وبالتالي التخلص من نزعة التخصص الضيق.

ـ مداومة اكتساب المعرفة وجعل علاقتنا استمتاعا لا سماعا وعشقا ولا عبثا.

ـ الصمود إزاء التعقد باستنفار عقل الإنسان وعدم الرضوخ.[1]

[1]. عبد القادر يوسف، تنمية الكفاءة التربوية أو تدريب المعلمين أثناء الخدمة، ط1، بيروت لبنان 1969، ص 66، 69

الفصل الأول

المفهوم والماهية للتربية العلمية والتكنولوجية

المبحث 1: المفاهيم الرئيسية للتربية العلمية والتكنولوجية.

المبحث 2: الوسائل التعليمية المقترحة في تعليم مادة التربية العلمية والتكنولوجية.

المبحث 3: التجربة ودورها في العملية التعليمية للدرس العلمي والتكنولوجي.

المبحث 4: دور الوسائل التعليمية الحديثة في تنمية الفكر العلمي للتلميذ.

المبحث الأول: المفاهيم الرئيسية لمادة التربية العلمية والتكنولوجية

أولا: مفهوم التربية

- **لغة:** عبارة عن التهذيب
- **اصطلاحا:** التربية اختلفت باختلاف المعرفين له وانتماءاتهم الفلسفية والفكرية وتعرف أنها إنشاء الشيء شيئا فشيئا للوصول إلى القمة، تربية الجسم والاهتمام به وتغذيته ليكون قويا معافى، أو النماء والزيادة. [1]

ثانيا: مفهوم العلمية:

- **لغة:** بأنه مصدر من الفعل علّم وهو إدراك الشيء عن حقيقته كما أنه المعرفة واليقين.
- **اصطلاحا:** فهو مجموعة من النظريات والوقائع والحقائق إلى مناهج البحث المتواجد في جميع المؤلفات العلمية كما يمكن تعريفه أيضا هو نسق من المعارف العلمية المتراكمة. [2]

ثالثا: تعريف التكنولوجيا:

- **لغة:** تتكون الكلمة من جزأين (تكنو)و (لوجيا) وهي تعني الصناعة فالجزء الأول يعني الصناعة والجزء الثاني يعني علم مثلها مثل كلمة جيولوجيا وبيولوجيا وهي كلمتان من أصل يوناني.
- **اصطلاحا:** عندما نتحدث عن مصطلح التكنولوجيا فإن الأذهان تتجه إلى الحاسب الشخصي أو الكمبيوتر فقط إن الكمبيوتر هو جزء صغير من أجزاء التكنولوجيا ولكن

[1] سعاد عبد الرحيم خليل، توجهات معاصرة في التربية والتعليم، ط1، دار المجد للنشر والتوزيع، لبنان، 2013، ص 110.

[2] محمد علي عطية، عبد الرحمن الهاشمي، التربية العلمية وتطبيقاتها في إعداد معلم المستقبل، ط1،دار المناهج للنشر، عمان، الأردن، 2008، ص30.

التكنولوجيا هي أسلوب التفكير أو عملية شاملة قائمة على تطبيق المعارف والعلوم بشكل منظم فهي تعتبر وسيلة وليست نتيجة باستخدام وتطوير المهارات والمعارف للوصول إلى إشباع رغبة الإنسان والوصول إلى مراد للحصول على أفضل نتيجة ممكنة. [1]

مفهوم مادة التربية العلمية والتكنولوجية

هي عبارة عن جملة منسقة ومنظمة من النشاطات العلمية والتكنولوجية التي تستهدف اكتساب المتعلم القدرة على التعامل مع الأشياء الموجودة في واقعه محاولة تعليل مختلف الظواهر الصناعية كالكهرباء عن طريق أدوات الإنارة أو تنظيم الوقت باستعمال الساعة أو متابعة حركة الأجسام في الفضاء وترجمتها بأسلوب مبسط ينقل تفكير التلميذ من منطق الخرافة إلى منطق الحقيقة ثم التعرف على الكائن الحي مثلا: النبات، الحيوان، يسعى والإنسان يتنفس ويتغذى[2].

و تحتل مادة التربية العلمية والتكنولوجية في منظومتها التربوية بداية من الدخول المدرسي 2003 ـ 2004 مكانة دراسة الوسط في تدريس هذه المادة في السنة الأولى ابتدائي[3].

خصائص مادة التربية العلمية والتكنولوجية:

لكل فرع من فروع المعرفة طبيعته الخاصة به تميزه عن غيره، أما خصائص معارف هذه المادة فهي أنها تصحح نفسها بنفسها، بحيث أنها تنمو وتتطور باستمرار وهي قابلة للتصحيح والمراجعة والتعديل على ضوء تقدم الأدوات والتقنيات والاكتشافات كما تتصف بالشمولية والتعميم مثلا قوانين الوراثة الجزئية التي وضعها متدل من خلال بحوثه وتجاربه على نبات البازلاء عمت وأصبحت

[1] ثامر الملاح، تكنولوجيا التعليم، المفهوم الجديد وعناصره، ط1، دار المناهج للنشر، عمان، 2016، ص 57.
[2]. وزارة التربية الوطنية: تعليمية المواد في المدرسة الابتدائية، الجزائر، المعهد الوطني لتكوين مستخدمي التربية 2004، ص 104.
[3]. الخطيب أحمد شفيق: مرجع اليونسكو في تعليم العلوم، مكتبة لبنان ط2 1967، ص 23.

عامة لجميع الكائنات الحية وهي متراكمة البناء بحيث أن كل معرفة جديدة مكتسبة تحل محل معرفة سابقة، كما أنها تتصف بالدقة والتجريد.[1]

أهداف تدريس مادة التربية العلمية والتكنولوجية:

إن الهدف من إدراج هذا النشاط في جميع مستويات مرحلة التعليم الابتدائي هو تعويد التلاميذ منذ الصغر على أعمال ملكة الملاحظة والاستدلال والتجريب من أجل بناء معرفة أولية بالتعامل مع أشياء طبيعية أو تقنية بسيطة مما يتوفر في الحياة اليومية؛ ومن ثم فإن تدريبها يستهدف:[2]

ـ إيقاظ الطفل لإدراك العالم الذي يحيطه.

ـ شحذ فضوله الفكري والعلمي وحثه على طرح التساؤلات والبحث عن إجابات تتيح له فهم بعض الحقائق البسيطة والمتعلقة بالعالم الذي يحيط به.

ـ مساعدته على حل المشكلات التي يصادفها سواء في حياته اليومية أو التي سيصادفها في مستقبله في الميادين العلمية والتكنولوجية.

ـ تنمية قدراته العقلية للتكيف مع البيئة المحيطة وتطوير وعيه بضرورة حماية هذه البيئة والحفاظ عليها.

ـ تزويده بالمبادئ والمفاهيم العلمية والتكنولوجية الأولية التي تفيده في استيعاب الدروس المقبلة في مواد العلوم.[3]

و تتحقق أهداف تدريس هذه المادة في المجالات التالية:

[1]. وزارة التربية الوطنية: الكتاب السنوي 1990، الجزائر، المركز الوطني للوثائق التربوية 1998، ص 170.
[2]. محمد علي السيد: التربية العلمية وتدريس العلوم، الأردن دار مصر للنشر والتوزيع، ط1، ص 208.
[3]. المرجع نفسه، ص 210.

المجال المعرفي:

ـ إكتساب التلميذ معلومات في الميدان العلمي تسمح له بفهم العالم الذي يعيش فيه.

ـ فهم الظواهر العلمية المختلفة.

ـ التعرف على بعض الوسائل ودورها في توضيح المفاهيم.

المجال المنهجي:

ـ تعويد التلميذ وتدريبه على البحث العلمي.

ـ تمكين المتعلم من المنهج التجريبي وذلك عن طريق روح الملاحظة والاستنتاج الذاتي المستمر.

ـ تنمية القدرة على التحليل والتركيب.

ـ تدريب المتعلم على التنبؤ وطرق الاستكشاف.

ـ تنمية القدرة على التقويم والنقد الذاتي.

ـ تنمية القدرة على إصدار أحكام موضوعية.

المجال السلوكي:

ـ اكتساب المهارات والقدرات وتنميتها طبقا للمقولة "أسمع فأنسى وأرى فأتذكر ألمس فأتعلم" لأن تعليم مادة التربية العلمية والتكنولوجية يعتمد أساسا على الممارسة اليدوية.

ـ التعويد على روح الجماعة واحترام رأي الآخرين.

ـ القدرة على تطبيق المعارف المكتسبة في مختلف المجالات.

ـ القدرة على حسن استغلال الوسائل التعليمية والمحافظة عليها[1].

المبادئ والأسس التي تقوم عليها التربية العلمية والتكنولوجية

إن المدرس مدعو لفهم واستيعاب منطق العلم حتى يسهل عليه تدريس هذا النشاط العلمي والتكنولوجي، هذا المنطق مبني على الأسس التالية:

* الانطلاق من المحسوس إلى المجرد أي الانطلاق من المعرفة الحسية المبنية على الحواس والمحسوس وصولا إلى الفهم، أي المعرفة المجردة بما يقتضيه ذلك التعبير عنها.

* الانطلاق من الملاحظة البسيطة، فالملاحظة الدقيقة مرورا بالتساؤل وصياغة الفرضية والتجريب والتجربة العلمية وصولا إلى الاستنتاج والاستنباط والقياس.

* إعمال آليات التفكير العلمي في تناول الظواهر الفلكية أو العلمية أو البيولوجية بتمييزها عن بعضها البعض أو تصنيف الكائنات الحية حسب التغذية أو الوسط أو ترتيبها حسب خواصها أو جنسها أو نوعها .... ولا يتم ذلك إلا بملاحظة الكم والكيف والترتيب والتحليل والفهم والاستقراء واستخلاص القوانين العلمية.

* استحضار المحيط في بناء التعليمات: ويكون ذلك باستحضار المحيط من حيث الموارد المادية وتوظيفها واستثمارها بما يحقق الأهداف ويقضي على النمطية والروتين.

استحضار المحيط من حيث الموارد المعنوية، وذلك ببناء لوضعيات الملائمة مع السياق الثقافي للمتعلم بحيث تكون لها معنى ودلالة، وتكون الدروس مناسبة لربط المدرسة بمحيطها المعيشي.

[1] منظور عبد السلام، فتح الله، التربية التكنولوجيا على تحصيل التلاميذ ومهاراتهم وتفكيرهم الابتكاري، رسالة دكتوراه، جامعة المنوفية، ص46.

* الإبداع والتجريد في بناء الوضعيات: ويكون في تجديد وتنويع الطرائق والأساليب وتقنيات التنشيط عند بناء أو تنفيذ الوضعيات التعليمية بما يتيح المشاركة الفاعلة للمتعلمين، وتيسير اكتشاف وبناء التعليمات المقصودة.[1]

[1]. الدليل البيداغوجي لمرحلة التعليم الإبتدائي: محمد صالح جقروبي، دار الهدى للنشر والتوزيع الجزائر 2012 ط1 ص 213

المبحث الثاني: الوسائل التعليمية المقترحة في تعليم المادة العلمية والتكنولوجية

تعريف الوسائل التعليمية:

يزخر الأدب التربوي بعدد من التعريفات التي تطورت مع تطور استخدام الوسائل التعليمية، وقد تدرج المربون في تسمية الوسائل التعليمية فكان لها أسماء متعددة منها وسائل الإيضاح، الوسائل السمعية، الوسائل البصرية، الوسائل السمعية البصرية، الوسائل المعينة، الوسائل التعليمية.[1]

و ما يقصد بالوسائل التعليمية هو مجموعة الأجهزة والأدوات والمواد التي يستخدمها المدرس لتسهيل عملية التعليم والتعلم[2] وتقصير مدتها وتوضيح المعاني أو شرح الأفكار أو تدريب التلاميذ على المهارات وتعويدهم أو تدريب القيم دون أن يعتمد المدرس أساسا على الألفاظ والرموز والأرقام، ويمكن تعريف الوسيلة التعليمية بمفهومها بأنها "كل ما يقدم أو يساهم في تقديم مادة تعليمية ويستخدم كجزء أساسي متفاعل مع بقية إجراءات منظومة التدريس، أو بلغة أخرى فهي كل فن يوظف في إطار إجراءات التدريس لتحقيق الأهداف التعليمية"[3].

صفات الوسيلة التعليمية الناجحة:

يتفاوت المعلمون بقدراتهم في صنع وإعداد الوسيلة التعليمية للمواقف الصفية التي يعدون لها تلك الوسائل باذلين الجهد وممعنين التفكير بأقصى الطرق لإيصال المعلومة لتلاميذهم بيسر وسهولة.[4]

و على المعلم أن يعي دوما أهمية الوسيلة وكيفية إعدادها والصفات الواجب توفرها لتؤدي الغرض المرجو منها، ومن بين هذه الصفات نذكر:

---

[1]. زيتون كمال عبد الحميد، التدريس نماذجه ومهاراته، القاهرة، ط1،عالم الكتب 2003، ص 344.

[2]. القباني يحي أحمد، المرجع الشامل في الوسائل التعليمية، ط1، دار الطريق، عمان، 2003 ،ص 29.

[3]. المرجع نفسه، ص 30.

[4]. المرجع نفسه، ص 34.

ـ يجب أن تؤدي الغرض الذي وضعت من أجله.

ـ أن تكون آمنة ولا تسبب أي ضرر للمتعلمين.

ـ أن تكون سهلة وقليلة التكلفة وواقعية وجذابة متناسقة.

ـ يجب أن تكون مناسبة لأعمار الفئة المستهدفة.

ـ يجب أن تضيف خبرة جديدة للمتعلمين.

ـ يجب أن تخدم أكثر من موقف تعليمي.

إختيار الوسيلة التعليمية للمادة العلمية:

إن تعدد الوسائل التعليمية واختلاف أنواعها خاصة بالنسبة للمواد العلمية يحتاج إلى المدرس البابه الذي يعرف كيف يختار أجودها للموقف التعليمي[1] حتى يثير الرغبة لدى المتعلمين ويخلق عندهم التشويق للمتابعة والقدرة على إدراك معنى ما يتعلمونه.

و لكي تتم عملية الإختيار بصورة جيدة للوسائل يجب مراعاة ما يلي:

ـ معرفة مدى فعالية الوسيلة مع مستوى المتعلمين.

ـ مراعاة تناسب الوسيلة مع مستوى المتعلمين.

ـ مراعاة الربط بين الوسيلة التعليمية والموضوع المراد تدريسه.

ـ تحديد الوقت الكافي وعدم تجاوزه في استعمال الوسيلة حتى لا تكون مملة.

ـ مراعاة أن تكون الوسيلة مشوقة للمتعلمين.

[1]. المركز الوطني للوثائق التربوية: الكتاب السنوي 1998، حسين داي الجزائر 1998، ص 192.

ـ التخطيط لاستخدام الوسيلة.

أهمية الوسائل التعليمية في عملية التعليم والتعليم لمادة التربية العلمية والتكنولوجية:

يأخذ التلميذ من خلال استخدام الوسائل التعليمية المختلفة في مادة التربية العلمية والتكنولوجية بعض الخبرات التي تنمي اهتمامه، وتحقق للتعلم أهدافه، وكلما كانت الخبرات التعليمية التي يمر بها المتعلم أقرب إلى الواقعية أصبح لها معنى ملموس وثيق العلة بالأهداف التي يسعى التلميذ إلى تحقيقها والرغبات التي يتوق إلى إشباعها[1]، مما يجعله أكثر استعدادا للتعلم، وأن اشتراك جميع الحواس في عمليات التعلم يؤدي إلى ترسيخ وتعميق هذا التعلم؛ فهي بذلك تساعد على إيجاد علاقات راسخة وطيدة بين ما تعلمه التلميذ وما يترتب على ذلك من بقاء أثر التعلم. والوسائل تساعد على تحاشي الوقوع في اللفظية والمقدر باللفظية، إستعمال المدرس ألفاظا ليست لها عند التلميذ نفس الدلالة التي عند المدرس ولا يحاول توضيح هذه الألفاظ المجردة بوسائل مادية محسوسة تساعد على تكوين صورة مرئية لها في ذهن التلميذ، كما يؤدي تنويع الوسائل التعليمية إلى تكوين مفاهيم سليمة وتحاشي الوقوع في الفهم المغلوط مثل كلمة الساق في النبات قد تعني للتلميذ إذا درسها بشكل مجرد ككل جزء من النبات يعلو سطح الأرض ولذلك فقد يفهم التلميذ فهما خاطئا إذا لم يبدأ المدرس بعرض نماذج متعددة وصورا توضح أجزاء من السيقان في النبات، ويشير إلى السيقان المنحورة مثل درنات البطاطا. والوسائل تؤدي إلى تعديل السلوك وتكوين اتجاها.

إقتراحات للمعلم ليكون درس التربية العلمية والتكنولوجية ناجحا:

حتى ينجح المعلم في درس التربية العلمية والتكنولوجية يجب:

[1]. زيتون كمال عبد الحميد، المرجع السابق، ص 344.

ـ أن يقبل على تدريس هذه المادة بثقة وطمأنينة لا برهبة واضطراب، لأن تدريس هذه المادة قد يكون أسهل في الواقع لأنه يعالج أشياء محسوسة ويتصل بالرغبات الخفية الكامنة في نفوس معظم التلاميذ.

ـ أن لا يتوقع لنفسه معرفة جميع الأجوبة لكل ما يطرحه تلاميذه ولا يخجل من التعلم مع تلاميذه، فتفهمه لنفسيتهم وكيفية مساعدتهم على التعلم تكسبه نصف المعركة التعليمية.

ـ أن يدع تلاميذه يصممون الخطط الرامية لإيجاد الحلول والأجوبة، ويكون مرشدا وموجها لهم.

ـ أن يطلع على بعض الكتب الجيدة قبل أن يقدم على تعليم وحدة ما في المادة.

ـ أن يجرب بنفسه التجارب الواردة في الكتاب قبل إجرائها مع التلاميذ.[1]

ـ أن يقوم ببعض النشاطات والملاحظات فالمشاهد المسبقة تقدم له الكثير عن الموضوع المراد تدريسه فتزيد من إحساسه به وتقوي إيمانه وثقته بمهمته[2]، فبذلك يسهل عليه استثارة اهتمام التلاميذ وحماستهم للموضوع المراد دراسته.

[1]. الخطيب أحمد شفيق، مرجع اليونسكو في تعليم العلوم، ط2، مكتبة لبنان، 1967، ص 31.
[2]. المرجع نفسه، ص 31.

المبحث الثالث: التجربة ودورها والعملية التعليمية للدرس العلمي والتكنولوجي

تعريف التجربة:

يشير الأصل اللاتيني لكلمة تجربة(expire) إلى المحاولة (tory) وتشير كلمة تجربة (exprimant) في معناها العام إلى كل خبرة يكتسبها الإنسان علميا أو نظريا، كما تشير في معناها الخاص إلى التداخل بالنظر والفحص في مجرى الظواهر للكشف عن فرضيات أو للتحقق من صحتها.[1]

المعنى اللغوي:

حسب منجد اللغة والإعلام؛ جرب، تجريب وتجربة واختبره وامتحنه المجرب من اختبره وامتحنه و نقول دراهم مجربة ـ موزونة.

المعنى الاصطلاحي:

يقول عنها بيفردج بأنها الملاحظة المقصودة تحت ظروف محكومة يقوم بها الباحث لاختبار الفرض والحصول على العلاقات السببية بينما كلود برنارد فيعتبرها الواقعة التي لا دخل للباحث في وقوعها بمعنى الخبرة، ثم أطلق اسم تجارب على الوقائع التي تكتسب معرفة الأشياء معرفة تجريبية وهذا على سبيل التوسع وتشخيص المعنى.

[1]. دور التجربة في تعديل تصورات التلميذ في عملية التعلم، كمثال الظواهر الحرارية، المدرسة العليا للأساتذة، القبة 2007 ـ 2008، ص 11.

كما أنها سؤال يوجه إلى الواقع أو هي حوار بين الباحث والواقع الميداني يجيب فيها هذا الواقع يجيب فيها هذا الواقع من تعقيد وتنوع إلا أن المنهج العلمي يعمل على تنظيم الملاحظات والمشاهدات غير ظروف موضوعية دقيقة محدودة.[1]

أنواع التجربة:

التجربة العلمية:

إن التجربة العلمية تؤدي دوما إلى معارف علمية جديدة وكما تكون جوابا لسؤال غير معروف وكذا تساهم في تحقيق وتطوير التقدم العلمي والتكنولوجي، وبالتالي هذه التجربة العلمية تتمثل في:

ـ اكتساب وضمان معارف جديدة.

ـ تفسير وتعليل الظواهر في الطبيعة والكون.[2]

ـ توضيح العلاقة بين العلم النظري والعلم التطبيقي، وذلك لتخطي الحاجز بين العلم والتكنولوجيا لكي يكون هذا العلم منفعة في جميع جوانب الحياة.

إذن فالتجربة العلمية ترمي إلى اكتشاف الظواهر الجديدة أو الظواهر المعروفة سابقا بين مختلف الظواهر.

أنواعها:

سنركز على الأنماط الأكثر استعمالا في عملية التعليم والتعلم:

[1]. أ . د عيسى عمر عمور، التجربة العلمية وتنمية التفكير العلمي، دار المناهج للنشر والتوزيع، 2008،ص 22.

[2]. بن ناصر مديحة وشحام سميرة، دور التجربة في تعديل تصورات التلاميذ في عملية التعلم، كمثال الظواهر الحرارية، المدرسة العليا للأساتذة، القبة 2007 ـ 2008، ص 17

*** التجربة التوضيحية:**

هي التجربة التي يقوم بها المعلم أمام التلاميذ[1] ودور التلميذ هنا يكمن في المشاركة والإجابة عن الأسئلة التي يطرحها المعلم لا غير، ولهذا أثناء إنجاز التجربة التوضيحية يتعلم التلميذ بمعية المعلم كيف يضع خطة لإنجاز التجربة وكيف يستعمل الوسائل، وبالتالي يتمكن المعلم عن طريق هذه التجربة من توضيح الأشياء المبهمة، وكذا تثبيت المعارف السابقة وإلغاء التصورات الخاطئة، ومن وظائف هذه التجربة ما يلي:

- تستعمل لجمع أكبر عدد ممكن من المعلومات والمعارف.
- تسمح للوصول إلى أحسن وأعلى فعالية للدرس وأكثر نشاط وحركية للتلاميذ.
- جلب انتباه التلاميذ نحو النقاط المهمة في التجربة.
- إجابة المعلم على تساؤلات التلاميذ أثناء تنفيذ التجربة.

*** التجربة المدرسية:**

أ) مفهومها:

إن الوصول بالتلميذ إلى إنجاز تجربة بنفسه من درس التربية العلمية والتكنولوجية بنشاط وحركية يعتبر من أهم مكتسبات العملية التعليمية، أي أن التلميذ ينبغي أن يشارك في كل مرحلة من مراحل الدرس في إنجاز التجربة بشكل مباشر أو غير مباشر (مع المعلم)، وعليه لتحديد نوع التجربة التي سننجزها في درس التربية العلمية والتكنولوجية ينبغي أن نعرف أولا ما هي التساؤلات التي سنبحثها

[1]. بن ناصر مديحة وشحام سميرة، المرجع السابق، ص18.

أثناء عملية التجريب؟ وما هو نوع الوسائل التي سنحتاج إليها؟[1]، وذلك حتى نستطيع أن نتعرف على نوع التجربة التي سنقوم بإنجازها في الدرس، لأن نوع التجربة يتعلق فعلا بهذه الخطوات الأولية التي تسمح للمعلم بمعرفة نوع التجربة التي يمكن القيام بها وتقديمها للتلاميذ.

*** تجربة التلميذ:**

هي التجربة التي ينجزها التلميذ بنفسه[2]، وفيها ينبغي عليه أن يقوم بكل الخطوات التي تتعلق بإنجاز التجربة بنفسه وبتوجيه من المعلم، لذا فهي تتطلب نشاط التلاميذ وحركيتهم.

و من أهم وظائف تجربة التلميذ ما يلي:

ـ تستخدم لتوظيف معارف التلميذ في وصف وتفسير وتعليل الظواهر.

ـ تكسب التلميذ الإتقان بالإضافة إلى المعارف.

ـ تساهم في تطوير ونمو شخصية التلميذ.

ـ يعتبر إنجاز تجربة التلميذ في الدرس ذا أهمية بالغة إذا عرف المعلم كيف يتعامل معها من حيث الوقت وعدد التلاميذ.

أهدافها:

إن أهداف التجربة المدرسية تتمثل فيما يلي:[3]

ـ توضح الظواهر المختلفة والحوادث الفيزيائية (وصف وتحليل وتفسير).

[1]. زعدود مليكة ولعواري سوهيلة، التجربة ودرس العلوم الفيزيائية في التعليم المتوسم، المدرسة العليا للأساتذة، القبة، 2006 ـ 2007 ص 29.

[2]. المرجع نفسه، ص 35.

[3]. بن ناصر مديحة وشحام سميرة، المرجع السابق، ص19.

ـ تعلم التلميذ كيف ينجز التجربة بنفسه أو في أفواج بتوجيه من المعلم.

ـ دراسة التصورات البديلة الموجودة لدى التلاميذ

ـ تسمح للتلميذ بمواجهة تصوراته الأولية حول الظواهر والمفاهيم التي غالبا ما تكوم خاطئة وتحتاج إلى تعديل كما تنمي فيه التفكير العلمي والمسعى التجريبي.

دور التجربة العلمية التكنولوجية:

❖ دورها التعليمي المنهجي:

إن المعارف المكتسبة باستعمال التجربة في الدرس كثيرا ما تؤدي إلى اكتساب التلميذ معارف شتى وتعميقها، وبالتالي فهي تساعد على توظيف هذه المعارف بقناعة علمية في الوصف والتفسير والتعليل، كما تساهم في إدماج التلميذ في عملية التجريب والتحضير والتصميم والبناء والإنجاز ودراسة النتائج وتحسين قدراته ومهاراته العقلية وذلك بالعمل الذهني والعملي، وكذا التصوير وتطوير القدرات والمعارف اليدوية لديه وتدريبه على العمل الجماعي والشعور بالمسؤولية.

❖ دورها في تطوير شخصية التلميذ:

للتجربة المدرسية دور أساسي في تطوير وتنمية شخصية التلميذ[1]، ولكي يتحقق هذا المسعى ينبغي أن تتصف التجربة بمجموعة من المميزات:

ـ الشمولية: أي أن التجربة المدرسية تشجع التلميذ على اكتساب معارف أوسع وأشمل تساعده على تطوير شخصيته، لأنه كما هو معروف نمو المعارف وتطويرها وفق المستويات المختلفة لنمو التلميذ وتطويره يعتبر من أهم الأسباب التي تؤثر في تطوير شخصية التلميذ.

ـ التطور العلمي للقدرات والمهارات لدى التلميذ أثناء عملية التجريب.

[1]. زعدود مليكة ولعواري سوهيلة، المرجع السابق، ص 30.

❖ دورها في تصحيح تصورات التلميذ:

* مفهوم التصور البديل:

هو إدراك ساذج مجرد غير متبوع بمحكم ولا مطابقة للواقع خارج الكلام وتتعلق معظم التصورات بذاتية المتصورين أنفسهم ومحيطهم أو بأشخاص عايشوهم أو سمعوا بهم.[1]

إن التلميذ لا يأتي إلى المدرسة صفحة بيضاء بل يأتي بنظام متكامل من التصورات يفسر بها مختلف الظواهر، لذلك على المعلم أن ينطلق من تلك التصورات وأن يحدث تغيرات فيها ويجب إعانته على تمريرها من الضمني إلى الصريح، لأن بقاء هذه التصورات على المستوى الضمني من شأنه أن يعرقل العملية التعليمية لتلاميذه "فعملية التجريب تمنح للتلميذ فرصا لتحقيق ترتيبات تجريبية تستخدم فيها وسائل وأدوات القياس واستغلال النتائج".[2]

فالتجربة في درس التربية العلمية والتكنولوجية تعدل تصورات التلاميذ حيث أننا نجدهم دوما يبحثون في نتيجة التحقق من أن تصوراتهم ذات طابع علمي؛ إلا أن هذا ليس بالأمر السهل لأن في كثير من الأحيان التصورات البديلة للتلاميذ ليس لها بالضرورة مظهر علمي وخاصة قبل الدرس لأن هذه التصورات بأسلوبه الخاص وعلى هذا الأساس يظهر لنا بأن التجربة في درس التربية العلمية والتكنولوجية بإمكانها أن تلعب دورا في هذا الاتجاه أي أن التصورات يتطلب تعديلها وذلك بإدراج التجربة في الدرس لأن بواسطتها يمكن إقناع التلاميذ أن تصوراتهم في حاجة إلى تحسين وترقية وتطوير للوصول بها إلى السياق العلمي.

[1]. بن ناصر مديحة وشحام سميرة، المرجع السابق، ص 65.
[2]. المرجع نفسه، ص 67.

ما يجب مراعاته حتى تكون التجربة ناجحة:

إن الاختبار بالتجربة من أهم الوسائل في تعلم القوانين والمبادئ العلمية[1]، فالتلاميذ يتحمسون لإجرائها، والتجارب في المرحلة الابتدائية يجب أن تبقى سهلة وبسيطة بحيث تكفي لإجرائها المواد البسيطة، وحتى تكون التجربة ناجحة:

- يجب أن تجرى بحيث تستشير تفكير التلاميذ ومعلوم أن التجربة التي يقوم بها المعلم بكل شيء ويقول عنها كل شيء لا يمكن أن تستشير حماسة التلاميذ ولن يجدوا فيها غذاء لعقولهم النامية.

- يجب أن يعي التلاميذ غرض التجربة بوضوح.

- يجب أن تعمم التجارب بعناية ودقة ويفضل أن يقوم التلاميذ أنفسهم بجمع المواد الضرورية لإجراء التجارب كلما كان ذلك ممكنا.

- يجب أن يتولى التلاميذ بأنفسهم إجراء التجارب[2]، ويجب أن يقوموا بذلك فرادى أو ضمن أفواج وهذا حسب نوع التجربة وكمية الوسائل المتوفرة، أما التجارب التي تستدعي استعمال النار أو تنطوي عل أخطار كامنة أخرى فيجب أن يقوم بها المعلم.

إن الوسائل البسيطة التركيب ملائمة للتلاميذ أكثر من الوسائل المعقدة لأن هذه الأخيرة تؤثر في تحصيل انتباه التلاميذ عن الغرض الرئيسي للتجربة.

- يجب ربط التجربة دائما بأكثر عدد من التطبيقات المتصلة بها في الحياة اليومية، فهذا التطبيق هو أحد أهم الأهداف من وراء التربية العلمية والتكنولوجية.

[1]. الخطيب أحمد شفيق، المرجع السابق، ص 31.
[2]. المرجع نفسه، ص 32.

ـ يجب على المعلم أن يجرب بنفسه التجارب الواردة في الكتب حتى يلمس حقيقة التجربة التي يريد إجراءها فتصبح أسهل بكثير مما كان يتصوره.

الإستراتيجيات التعليمية:

إن إعداد النتائج باعتماد المقاربة بالكفاءات يرتكز على التصور البنائي للتعلم ويعطي أهمية كبيرة لنشاطات المتعلم، فيجعله فاعلا في القسم يلعب دورا إيجابيا عوض التلقين والاستماع فقط؛ فكيف يتم ذلك؟[1]

يتم الانطلاق في الحصة من وضعية إشكالية بحيث يوضع التلميذ في موقف من حيرة ويطلب منه إيجاد الحلول لها، والإجابات المحصل عليها في بداية الحصة تمثل التصورات القبلية للتلاميذ حول الظاهرة وكثيرا ما تكون هذه التصورات خاطئة تماما وناقصة، والكشف عن هذه التصورات والتكفل بها ومعالجتها يعتبر أول خطوة في تعلم التلميذ، وبعد استعراض التصورات يطلب من التلاميذ اقتراح تجارب يمكن التأكد بواسطتها من صحة إجاباتهم أو خطئها، وتجرى التجارب من طرف التلاميذ ليتمكنوا من مشاهدة نتائجها بعد تغيير العناصر التي يجب تغييرها وهذا بتوجيه من المعلم.

إن نتائج التجربة العلمية التي تكون مخالفة لما قدمه التلاميذ من إجابات وتفسيرات تجعلهم يقتنعون بهذه النتائج التي تمثل المعرفة التي قاموا ببنائها بأنفسهم لن ينسوها أبدا.

[1]. وزارة التربية الوطنية: تعليمة المواد المدرسية الابتدائية، الجزائر، المعهد الوطني لتكوين مستخدمي التربية 2004، ص 110.

المبحث الرابع: دور الوسائل التعليمية الحديثة في تنمية الفكر العلمي للتلميذ

أساسيات استخدام الوسائل التعليمية:

1. تحديد الأهداف التعليمية:

وهذا يتطلب معرفة جيدة بطريقة صياغة الأهداف بشكل دقيق قابل للقياس ومعرفة أيضاً بمستويات الأهداف وقدرة المستخدم على تحديد هذه الأهداف يساعده على الاختيار السليم للوسيلة التي تحقق هذا الهدف أو ذلك.

2. معرفة خصائص الفئة المستهدفة ومراعاتها :

ونقصد بالفئة المستهدفة التلاميذ، والمستخدم للوسائل التعليمية عليه أن يكون عارفاً للمستوى العمري والذكائي والمعرفي وحاجات المتعلمين حتى يضمن الاستخدام الفعّال للوسيلة.

3. معرفة بالمنهج المدرسي ومدى ارتباط هذه الوسيلة وتكاملها من المنهج :

مفهوم المنهج الحديث:

لا يعني المادة أو المحتوى في الكتاب المدرسي بل يشمل : الأهداف والمحتوى، طريقة التدريس والتقويم، ومعنى ذلك أن المستخدم للوسيلة التعليمية عليه الإلمام الجيّد بالأهداف ومحتوى المادة الدراسية وطريقة التدريس وطريقة التقويم حتى يتسنى له الأنسب والأفضل للوسيلة فقد يتطلب الأمر استخدام وسيلة جماهيرية أو وسيلة فردية[1].

[1] بشير عبد الرحيم الكلوب، استخدام الأجهزة في عملية التعلم والتعليم، ط1، دار إحياء العلوم، بيروت، 1984، ص 102.

4. تجربة الوسيلة قبل استخدامها:

والمعلم المستخدم هو المعني بتجريب الوسيلة قبل الاستخدام وهذا يساعده على اتخاذ القرار المناسب بشأن استخدام وتحديد الوقت المناسب لعرضها وكذلك المكان المناسب، كما أنه يحفظ نفسه من مفاجآت غير سارة قد تحدث كأن يعرض فيلماً غير الفيلم المطلوب أو أن يكون جهاز العرض غير صالح للعمل، أو أن يكون وصف الوسيلة في الدليل غير مطابق لمحتواها ذلك مما يسبب إحراجاً للمدّرس وفوضى بين التلاميذ.

5. تهيئة أذهان التلاميذ لاستقبال محتوى الرسالة :

ومن الأساليب المستخدمة في تهيئة أذهان التلاميذ:

- توجيه مجموعة من الأسئلة إلى الدارسين تحثهم على متابعة الوسيلة.
- تلخيص لمحتوى الوسيلة مع التنبيه إلى نقاط هامة لم يتعرض لها التلخيص.
- تحديد مشكلة معينة تساعد الوسيلة على حلّها.

6. تهيئة الجو المناسب لاستخدام الوسيلة:

ويشمل ذلك جميع الظروف الطبيعية للمكان الذي ستستخدم فيه الوسيلة مثل : الإضاءة، التهوية، توفير الأجهزة، الاستخدام في الوقت المناسب من الدرس

فإذا لم ينجح المستخدم للوسيلة في تهيئة الجو المناسب فإن من المؤكد الإخفاق في الحصول على نتائج المرغوب فيها[1].

[1] بشير عبد الرحيم الكلوب، المرجع السابق، ص 110.

7. تقويم الوسيلة :

ويتضمن التقويم النتائج التي ترتبت على استخدام الوسيلة مع الأهداف التي أعدت من أجلها.

عناصر تكنولوجيا التعليم:

لقد أوضح (تشالز هوبان) عناصر التعليم بقوله :

"إن تكنولوجيا التعليم عبارة عن تنظيم متكامل يضم العناصر التالية : الإنسان، الآلة، الأفكار والآراء، أساليب العمل، والإدارة، بحيث تمل جميعاً داخل إطار واحد"

أ. **الإنسان** : الإنسان هو العناصر المهم في العملية التعليمية ولا يمكن أن يتم التعليم بدون إنسان فهو المدرس والطالب والباحث فالإنسان هو الهدف الذي تسعى إليه المؤسسة التربوية إلى توصيل أهدافها وخططها وفي تنميته ليواكب تطور الإنسان على هذه الأرض.

ب. **الآلة** : من سمات هذا العصر الذي نعيشه أن سيطرت الآلة على جميع شئون الحياة فهي في المنزل وفي المدرسة وفي العمل وفي الشارع فهي تحقق للإنسان اختصاراً للوقت والجهد والمال، مثال ذلك السيارة والآلة الحاسبة والتلفزيون ... الخ.

ج. **الأفكار والآراء** : لا بد من وجود الآراء والأفكار التي تجعل الآلة تحقق أهدافها وتساعد على نشر المعلومات، أو تحقيق أهداف يسعى الإنسان إلى الوصول إليه.

د. **أساليب العمل (الاستراتيجية)** : إن أساليب العمل المتنوعة التي يستخدمها سواء الإنسان أو الآلة من الأمور التي تحتاج إلى التبديل والتغير والتطوير أيضا تتكون مناسبة البرنامج الذي يهدف إليه .... وهذا التنقيح والتطوير المستمر في الأساليب من أهم مميزات التكنولوجيا[1].

[1] محمود الفرماوي، تطور مفهوم تكنولوجيا التعليم، ط2، الدار البيضاء، المغرب، ص11.

هـ. **الإدارة** : الإدارة مهمة جدا في هذا النظام فلا بد أن تكون بعيدة عن الإدارة التقليدية (الأمر والنهي)، فدورها كبير في دراسة جميع العوامل التي تدخل في هذا الإطار.

مفهوم تكنولوجيا التعليم :

قبل التطرق لمفهوم تكنولوجيا التعليم من الضروري أن نعرج على مفهوم التكنولوجيا.

1. مفهوم التكنولوجيا:

يعتبر مفهوم التكنولوجيا من المفاهيم التي ناقشها الكثير من الباحثين والمفكرين، واختلفوا في نظرتهم له بسبب اختلاف تخصصهم وتطور خصائص التكنولوجيا نفسها، ولكن من الأمور المتفق عليها أن ماهية التكنولوجيا قديمة قدم المخترعات البشرية نفسها، حيث كانت تعتبر وسيلة من الوسائل التي اكتشفها الإنسان عند تطويعه البدائي للطبيعة، وبعدها أصبحت أداة يستعملها لخدمته ومساعدته لقضاء حاجياته المتنامية، ثم تطور استعمالها وعم إلى درجة أصبحت مهمة جدا في حياته العامة والخاصة. مما جعل البعض من المفكرين يعتقدون بأنها المسئولة عن معظم التغيرات التي تحدث داخل المجتمع المعاصر.

هذا من حيث مضمونها، أما من حيث اللفظ ذاته فقد استعمل حديثا، حيث ورد في بعض المصادر أن أول ظهور لمصطلح "تكنولوجيا" (Technologie) كان في ألمانيا عام (1770)م، وهو مركب من مقطعين: (techno) وتعني في اللغة اليونانية "الفن" أو "صناعة يدوية" و(Logie)وتعني "علم" أو "نظرية". وينتج عن تركيب المقطعين معنى "علم صناعة المعرفة النظامية في فنون الصناعة أو العلم التطبيقي". وليس لديها مقابل أصيل في اللغة العربية بل عربت بنسخ لفظها حرفيا "تكنولوجيا".[1]

[1] إبراهيم محسن، أثر استخدام على تطوير العملية التربوية، ط1، دار النشر، بيروت لبنان، ص 52.

تطور مفهوم الوسائل التعليمية:

تعرف الوسائل التعليمية على أنها عبارة عن: "مواد يستخدمها المعلم لتساعده علي توصيل مادته التعليمية بصورة جيدة. قد تكون (نموذج، صورة، رسومات، أجهزة، أو الموضوع نفسه.)." ومما يجب توفره في الوسيلة التعليمية:

- أن تكون ذات علاقة بموضوع التعلم.
- أن تتوافر طرق عرضها في حجرة الدراسة.
- أن يتناسب عرضها مع مستوى نمو المتعلم.
- أن تكون اقتصادية في التكلفة والعرض والفائدة.
- أن تكون في متناول المعلم والمتعلم بحيث يسهل الرجوع إليها وقت الحاجة.[1]

كما يعرفها "عبد الله عمر الفرا" بقوله: "إن التقنية التعليمية هي أي مادة أو وسيلة أو جهاز يمكن للمعلم استخدامه في انجاز عملية التعليم والتعلم، سواء أكان كتابا مطبوعا أو فيلما مصورا أو حتى سبورة الطباشير. وبعبارة أخرى هي أي مواد أو أدوات أو أجهزة يتم توظيفها جزئيا أو كليا لإحداث عملية التعلم عند الطلاب". [2]

مفهوم التعليم المعزز بالحاسوب:

يقول "بوير " ترتبط الكثير من المجالات التربوية بالحاسوب الآن، وهو وسيلة نافعة لها مستقبل رائد في تحسين العملية التعليمية بمراحلها المختلفة حيث أنّه بقدوم الحاسوب وانتشار استخدامه في التّربية قد بدأ إنقلاباً جديدا في عملية التّعليم والتّعلّم.

[1] عبد الله عمر الفراء، المدخل إلى تكنولوجيا التعليم، مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 1999، ص 81.
[2] المرجع نفسه، ص 115.

- يعدّ التعليم بالحاسوب محاولة لاستخدام المبادئ السلوكية بطريقة أكثر كفاية من التعليم المبرمج التقليدي لأنه يمكن المتعلم من السيطرة على البرنامج التعليمي دون تدخل من المعلم الإنساني مباشرة.

- تعتمد معظم نظم التعليم الفعالة على التفاعل بين المتعلم والمعلم، أو التفاعل بين المتعلم والحاسوب.

- استطاع الحاسوب أن يخلق حالة نفسية إيجابية لدى المتعلمين ونقلهم إلى حالة من النشاط والفاعلية والحيوية التي تتطلبها التعليمية، ولكن هذا لا يعني بأي حال من الأحوال إن التعليم بات قادرا على الاستغناء عن المدرسة والمعلم والكتاب، وإنما يمكنه أن يحقق نوع من التوافق والموائمة بين المناهج الدراسية والبرامج الحاسوبية، بحيث ينتقل بالتناوب من نشاط إلى آخر.

ومنه فإنهما يعتبران أن التعليم المعزز بالحاسوب إستراتيجية تتضمن النشاطات التعليمية المتكاملة التالية:

1-عرض المعلومات. 2 - توجيه المتعلم. 3 - تدريب المتعلم لاستيعاب المعلومات. 4 – تقويم مستوى أداء تعلم الطالب.[1]

أهمية الحاسوب في التعليم:

أ. تحقيق التعاون:

تلعب وسائل التكنولوجيا الحديثة كالحاسوب دوراً مهماً في تشجيع العمل الجماعيّ، وذلك من خلال ربط الطلاب بطلاب آخرين في جميع أنحاء العالم، ومن الأمثلة على ذلك ما يسمّى بأصدقاء المراسلة، حيث يمكن للطلاب الاتصال والعمل مع طلاب آخرين، كما يمكن للمعلمين

[1] أحمد حامد منظور، تقديم سيد خير الله، تكنولوجيا التعليم وتنمية القدرة على التفكير الابتكاري، سلسلة تكنولوجيا التعليم، منشورات ذات السلاسل، العدد 1، الكويت، ص45.

أيضًا تشجيع التعاون داخل الصف الواحد خلال الفصل الدراسيّ عن طريق تقسيم الطلاب إلى مجموعات وتزويدهم بمختلف أشكال التكنولوجيا؛

ب. تعزيز المشاركة والتفاعل:

يزيد استخدام التكنولوجيا خلال شرح الدروس من تفاعل الطلاب، ويمكن لها أيضاً أن تزيد من حماس الطلاب غير المشاركين في الحصّة الدراسيّة، ويجعلهم يتحمّسون أكثر للمشاركة والتفاعل في الصف، فاستخدام وسائل التكنولوجيا كالرسومات والألعاب الممتعة يساعد في عملية التعليم،

ج. تحسين جودة التعليم:

يمكن لوسائل التكنولوجيا الحديثة كالحاسوب أن تطوّر التفاعل بين الأساتذة والطلاب، مؤدّية بدورها غالباً إلى تطوّر وتحسن في عملية التعلم، وفي هذا الخصوص يقول بروفيسور علم النفس أندي توماركن Andy Tomarken إذا رأى الطلاب أنّ معلمهم يقوم بالكثير من العمل لتعزيز تعليم الطلاب، سيكون هذا من عوامل التقدير والتي تساهم في النهاية في تحفيزهم أكثر.[1]

أهداف استخدام الحاسوب في التعليم:

1. محو أمية الحاسب لدى المتعلم وجعله مثقفاً حاسوبياً.
2. تدريب المتعلم على استخدام الحاسوب في حل المشكلات التي تواجه في حياته.
3. توفير مهارات متقدمة للمتعلم المتميز في مجال الحاسوب.
4. جعل المتعلم متقن للمتطلبات الأساسية لبرامج تطبيقات الحاسوب .[2]

[1] العجلوني محمد خير إبراهيم، أثر التعلم بواسطة الحاسوب في تنمية التفكير الناقد لدى عينة أردنية، رسالة ماجستير، ص 50.

[2] سعاد جودت، أحمد السرطاوي عادل، استخدام الحاسوب والأنترنت في ميادين التربية، ط1، دار الشروق للنشر والتوزيع، د.س.ن، ص41.

فوائد استخدام الحاسوب في التعليم:

يمكن تلخيص فوائد استخدام الحاسوب في التعليم بعدة نقاط ابرزها:

1. تنمية مهارات الطلاب لتحقيق الأهداف التعليمية.
2. تنفيذ العديد من التجارب الصعبة من خلال برامج المحاكاة.
3. تقريب المفاهيم النظرية المجردة.
4. أثبتت الألعاب التعليمية فعالية كبيرة في مساعدة المعوقين عضلياً وذهنياً، والتكيف مع قدرات الطلاب.
5. تنمية المهارات العقلية عند الطلبة من خلال قدرتها على إيجاد بيئات فكرية تحفز الطالب على استكشاف موضوعات ليست موجودة ضمن المقررات الدراسية.
6. القدرة على توصيل أو نقل المعلومات من المركز الرئيسي للمعلومات إلى أماكن أخرى.
7. تكرار تقديم المعلومات مرة تلو الأخرى.
8. حل مشكلات المعلم التي تواجهه داخل الصف (زيادة عدد الطلاب- قلة الوقت المخصص).
9. عرض الموضوعات ذات المفاهيم المرئية (الخرائط-أنواع الحيوانات-الصخور.....) بالبعد الثالث.
10. رفع مستوى الطلاب وتحصيلهم ويزيد من مستوى فهم المتعلم للدرس من خلال التدريبات الكثيرة[1].
11. يعمل على إكساب المتعلم المهارات اللازمة لتحقيق الأهداف التعليمية.
12. مقابلة الفروق الفردية بين الطلاب.
13. تعدد الوسائط المستخدمة في الحاسوب مثل الأفلام والشرائح والأصوات..... الخ.

[1] نباهي يحي محمد، استخدام الحاسوب في التعليم، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، ط2008، ص 111.

14. حث المتعلم على العمل الجماعي.
15. يستطيع المعلم أن يستخدم الحاسوب في إدارة العملية التعليمية.
16. يزود الحاسب المعلم بمعلومات كافيه عن المواقف التعليمية لطلابه.
17. يزود الحاسوب المعلم بنماذج الاختبارات ومتابعة تقدم الطلاب في إتقان المهارات المطلوبة.
18. يستطيع المعلم أن يستخدم البرامج التعليمية المناسبة لعرض المادة العلمية بصورة أكثر فاعلية ومتابعة التطورات الحديثة في مادة تخصصه.
19. التقليل من الأعباء المنوطة بالمدير.
20. تطوير أداء متخذ القرار باستغلال التقنية المعاصرة وبالحصول على المعلومات التي يحتاجها بشكل دقيق.
21. عند ربط الحاسوب بالإنترنت يساعد المدير مباشرة عمله من أي مكان خارج المكتب.[1]

[1] نباهي يحي محمد، المرجع السابق، ص 112.

الفصل الثاني

الدراسة الميدانية

تمهيد:

المبحث الأول : مشكلة الدراسة

المبحث الثاني : حدود الدراسة

المبحث الثالث : أهمية الدراسة

المبحث الرابع : أدوات الدراسة

المبحث الخامس: عرض النتائج

المبحث السادس: تحليل النتائج وتفسيرها

المبحث السابع : النتائج المتوصل إليها

تمهيد:

كما هو متعارف عليه بحثنا فإن لكل دراسة نظرية دراسة تطبيقية ميدانية وفي إطار دراستنا للتفكير العلمي من خلال تعليمية مادة التربية العلمية والتكنولوجية للمرحلة الابتدائية قمنا بدراسة ميدانية وذلك بسبر آراء المعلمين من خلال استمارة شملت أسئلة من المادة العلمية وعرف كتاب التربية العلمية والتكنولوجيا.

المبحث الأول : مشكلة الدراسة

عندما قمنا بدراسة ميدانية لمؤسسات الطور الابتدائي قد وجدنا المعلمين يعتمدون على وسائل بدائية تقليدية غير متطورة أضحت من غير الممكن أنها تساعد التلميذ على تطوير تفكيره وتنمية قدراته العقلية.

المبحث الثاني : حدود الدراسة

اقتصرت الدراسة على التفكير العلمي من خلال تعليمية مادة التربية والتكنولوجية للطور الابتدائي.

المبحث الثالث : أهمية الدراسة

العمل على معرفة مدى ارتباط المادة العلمية بمستوى المتعلمين.

معرفة مدى تلاؤم التفكير العلمي من خلال تعليمية مادة التربية العلمية والتكنولوجية للطور الابتدائي.

المبحث الرابع : أدوات الدراسة

بالإضافة إلى الملاحظة الشخصية اعتمدنا في بحثنا الميداني على المقابلة كوسيلة لاستقصاء الحقائق والتعرف على الأسباب والمسببات الحقيقية التي تحول دون إنجاز المعلمين للتجارب في درس التربية العلمية والتكنولوجية ومادامت المشكلة ذات علاقة مباشرة بعمل المعلم من إنجاز التجارب.

المبحث الخامس: عرض النتائج

وكانت نيتنا مقابلة مجموعة كبيرة من المعلمين لكن لضيق الوقت ورفض أغلبيتهم تمت مقابلة حوالي عشرة معلمين فقط.

1. الجنس: ذكر ☐ أنثى☐

2. هل أنت أستاذ(ة): مكون☐ رئيسي ☐ متربص ☐

3. مؤسسة العمل:.....

4. المادة العلمية سليمة من الاخطاء اللغوية؟ نعم ☐ لا☐

5. هل ترتبط المادة العلمية بحاجات المتعلم اللغوية؟ نعم ☐ لا☐

6. هل يحقق كتاب التربية العلمية والتكنولوجية الأهداف المرسومة في المنهاج؟

نعم ☐ لا☐

7. هل ترتبط مادة الدرس العلمي بما درسه المتعلم في السنوات السابقة وما سيدرسه في السنوات اللاحقة؟ نعم ☐ لا☐

8. هل يتلاءم التفكير العلمي في الدرس العلمي مع مستوى المتعلمين الذهني؟

نعم ☐ لا☐

9- هل يعرض الكتاب المادة العلمية بلغة سهلة وواضحة ومناسبة للمرحلة الدراسية؟

نعم ☐ لا☐ إلى حد ما☐

10- هل يسمح عدد تلاميذ القسم الواحد من تطبيق لتجربة الدرس العلمي والتكنولوجي؟

نعم ☐ لا☐

الجدول 01 : يبين توزيع نسبة الذكور والإناث

الاحتمالات	التكرار	النسبة المئوية %
ذكر	3	% 30
أنثى	7	% 70
المجموع	10	% 100

نلاحظ من خلال هذا الجدول أن نسبة الإناث والتي تبلغ 70 % تفوق نسبة الذكور والتي تقدر بـ 30 %.

ولعل ذلك راجع إلى سيطرة الإناث على التعليم، واتجاه الذكور إلى مهن أخرى بسبب انخفاض الراتب وغلاء المعيشة.

الجدول 02 : يبين رتبة أفراد العينة في العمل

الاحتمالات	التكرار	النسبة المئوية %
مكون	2	% 20
رئيسي	7	% 70
متربص	1	% 10
المجموع	10	% 100

نلاحظ من خلال الجداول : نسبة المعلمين الرئيسيين تمثل نسبة 70 % أما نسبة 20 % تمثل المعلمين المكونين في حين تمثل 10 % المعلمين المتربصين.

الجدول 03: يبين إذا كانت المادة العلمية سليمة من الأخطاء اللغوية

الاحتمالات	التكرار	النسبة المئوية
نعم	6	% 60
لا	4	% 40
المجموع	10	% 100

نلاحظ من خلال هذا الجدول أن النسبة التي أفصحت بالجواب نعم والتي تقدر ب 60% هي أكثر مقاربة بالمجموعة التي أقرت بلا وبين ذلك أن من التفاوت في الآراء بين الرفض والقبول. ويمكن أن نقول أن هناك أخطاء لغوية في المادة العلمية والتي تكون بحاجة إلى التصويب والتصحيح.

الجدول 04: يبين إذا كانت ترتبط العادة العلمية بحاجات المتعلم اللغوية.

الاحتمالات	التكرار	النسبة المئوية
نعم	5	% 50
لا	5	% 50
المجموع	10	% 100

نلاحظ من خلال نتائج هذا الجدول أن نسبة الآراء بين أفراد العينة منقسمة إلى فئتين الفئة الأولى تقر بأن المادة العلمية مرتبط بحاجات المتعلم اللغوية في حين أن الفئة الثالثة ترفض ذلك.

الجدول 05: يبين مدى تحقيق كتاب التربية العلمية والتكنولوجية للأهداف المرسومة في المنهاج

الاحتمالات	التكرار	النسبة المئوية
نعم	3	% 30
لا	3	% 30
إلى حد ما	4	% 40
المجموع	10	% 100

نلاحظ من خلال نتائج هذا الجدول أن هناك تفاوت بين آراء الأفراد والعينة الفئة الأولى التي هي بنسبة 30 % ترى أن كتاب التربية العلمية والتكنولوجية يحقق فعلا الأهداف المرسومة في المنهاج أما الفئة الثانية والتي هي بنسبة 30 % ترى أن الكتاب لا يحقق الأهداف المبتغاة في حين أن الفئة الثالثة أتت لتحقق هذه الأهداف إلى حد ما.

الجدول 06: يبين إذا كانت مادة الدرس العلمي يرتبط بما درسه أو ما سيدرسه في السنوات.

الاحتمالات	التكرار	النسبة المئوية
نعم	3	30
لا	5	50
إلى حد ما	2	20
المجموع	10	% 100

تبين نتائج هذا الجدول أن نسبة 30 % من أفراد العينة تقر أن مادة الدرس العلمي ترتبط بما درسه المتعلم في السنوات السابقة وما يدرسه في السنوات اللاحقة في حين ترى نسبة 50% من هذه العينة أنها لا ترتبط بما يدرسه المتعلم، في حين أن 20% ترى أنها ترتبط إلى حد ما.

الجدول 07 : يبين إذا كان الجانب التطبيقي في الدرس العلمي يتلاءم مع مستوى المتعلمين الذهني.

الاحتمالات	التكرار	النسبة المئوية
نعم	2	%20
لا	3	%30
إلى حد ما	5	%50
المجموع	10	%100

نلاحظ من خلال الجدول أن الآراء متفاوتة ومختلفة بين أفراد العينة فنسبة 20% ترى أن الجانب التطبيقي في الدرس العلمي يتلاءم مع مستوى المتعلمين الذهني في حين نسبة 30% ترى أنه لا يتلاءم أما نسبة 50% فترى أنه يتلاءم إلى حد ما فقط.

الجدول 08: يبين إذا كان كتاب المادة العلمية يعرض بلغة سهلة وواضحة ومناسبة للمرحلة الدراسية.

الاحتمالات	التكرار	النسبة المئوية %
نعم	3	%30
لا	4	%40
إلى حد ما	3	%30
المجموع	10	%100

من خلال هذا الجدول يتبين لنا أن نسبة 30% من أفراد عينة البحث تقر بأن كتاب المادة العلمية يعرض بلغة سهلة وواضحة للمرحلة الدراسية في حين نرى نسبة 40% من هذه العينة أن كتاب المادة العلمية غير معروض بلغة سهلة في حين أن نسبة 30% ترى أنه يعرض المادة العلمية بلغة سهلة إلى حد ما.

الجدول 09: يبين إذا كان تعداد التلاميذ في القسم الواحد يسمح بتطبيق تجربة الدرس العلمي والتكنولوجي.

الاحتمالات	التكرار	النسبة المئوية
نعم	10	%100
لا	0	%00
المجموع	10	%100

نلاحظ من خلال الجدول أن جميع أفراد العينة أي نسبة 100% تقر بأن عدد تلاميذ القسم الواحد لا يسمح بتطبيق تجربة الدرس العلمي والتكنولوجي ولعل ذلك راجع إلى الاكتظاظ في القسم داخل الفصل الدراسي.

المبحث السادس: تحليل النتائج وتفسيرها

- معرفة مدى توفر الوسائل التعليمية في المدارس لكونها شرط أساسي وضروري لإنجاز التجارب.

- التأكد من أهمية وضرورة إنجاز التجربة في درس التربية العلمية والتكنولوجية لنجاح الدرس.

- أخذ فكرة واضحة عن إمكانات المعلم واستعداداته لإنجاز التجارب وعما إذا استفاد من فترات تكوينية في المادة لمعرفة مدى تأهيله.

- معرفة مدى اهتمام التلاميذ بإنجاز التجارب ومشاركتهم في إحضار الوسائل إذا ما طلب منهم المعلم ذلك.

- معرفة إذا كانت كل التجارب تتطلب العمل بالأفواج وإن كان الوقت المخصص للحصة كافيا لإنجاز التجربة وخاصة إن كانت بالأفواج لأن هذه الطريقة ذات فائدة وتتطلب متسعا من الوقت.

المبحث السابع : النتائج المتوصل إليها

بعد إجراء مقابلات مع المعلمين للتعرف على أسباب قيام المشكلة وبعد مقارنة مختلف إجاباتهم وصلنا إلى ما يلي:

- رغم أن معظم المدارس تعمل بنظام الدوام الواحد إلا أن أقسامنا مكتظة مما يحول دون إنجاز التجارب.

- عدم توفر الوسائل الضرورية والتي بدونها لا يستطيع المعلم القيام بالتجربة وتقديم دروسه بالكيفية المرغوب فيها.

- رغم تأكيد معظم المعلمين على أهمية التجربة في درس التربية العلمية والتكنولوجية وميلهم لإنجازها إلا أن عدم تأهيلهم ونقص تكوينهم يجعلهم عاجزين عن الإجابة على التساؤلات التلاميذ أثناء إنجاز التجربة وبالتالي يتهربون من القيام بها.

- أغلبية المعلمين يؤكدون على عدم استفادتهم من فترات تكوينية وندوات تربوية وأيام دراسية خاصة بمادة التربية العلمية والتكنولوجية.

- تحمس التلاميذ لإنجاز التجارب بجعلهم يوافقون على إحضار الوسائل إن تطلب الأمر ذلك.

- بعض حصص التربية العلمية والتكنولوجية تتطلب العمل بالأفواج والذي يعود بالفائدة الكبيرة على التلاميذ لكنه يخلق الفوضى داخل القسم ويضيع الكثير من الوقت.

- الوقت المخصص لحصة التربية العلمية والتكنولوجية خمس وأربعون دقيقة مع إنجاز التجربة الخاصة بها لا يعد وقتا كافيا.

- بعض التجارب تتطلب التعامل مع وسائل خطيرة مما يجعل المعلم يتفادى القيام بها خوفا من الوقوع في حوادث تكون عاقبتها وخيمة على التلاميذ.

- أجمع معظم المعلمين على أن نقص التوفيق التربوي الخاص بالمادة والذي يساعد المعلم على إنجاز التجربة يعد سببا أخر يمنعهم من القيام لها.

الخاتمة

وبعد هذه الجولة العلمية في رحاب تعليمية مادة التربية العلمية والتكنولوجية حوصلنا إلى النتائج التالية:

- مادة التربية العلمية والتكنولوجية هي بمثابة تأشيرة للمستقبل الواعد نظرا لما أصبحت تلعبه من دور فعال وحساس في آن واحد على مستوى التطور الحضاري والتطور العلمي.
- إن مادة التربية العلمية والتكنولوجية تفرض علينا توفير العديد من الوسائل التعليمية المساعدة.
- هي ضرورية لضمان تبليغ المتعلمين والحقائق العلمية في أكمل صورة لها.
- إن استخدام الوسائل التعليمية لا ينفصل عن استراتيجيات التدريس واستعمالها لا يعتبر ديكورا يضفي جمالا لبيئة المتعلم ولكنه تخطيط وتنفيذ المواقف التعليم والتعلم لتحقيق أهداف محددة بدقة.
- إن للتجربة دور فعال حيث أنها توضح الظواهر المختلفة.
- تسمح التجربة بمواجهة التصورات الأولية وفهم الظواهر التي غالبا ما تكون خاطئة.
- يقوم الحاسوب بدور وعاء مصدر للمعلومات او بدور المختبر لقدرة المتعلم فهو يستخدم في نواحي التجارية والنواحي التعليمية وفي مجالات البحث العلمي.
- إن استخدام الحاسوب في عملية التعليم والتعلم يسمح للتلاميذ بأن يألفوا معالجة المعلومات.
- البرنامج التعليمي عبارة عن سلسلة من عدة نقاط ثم تصميمها بعناية فائقة بحيث تقود الطالب إلى إتقان أحد الموضوعات.
- إن تطبيق استخدام التعليم المدمج في مدارسنا يحتاج إلى فترة انتقالية تكون بمثابة تدريب جيد من قبل اختصاصيين في مجال تكنولوجيا التعليم للمعلمين والمتعلمين وعمل دورات تدريبية لكيفية

التعامل مع الحاسوب وتصميم البرامج التعليمية دون إهمال او تجاهل لدور الطرائق التقليدية في التعليم ويمكن الاستفادة في هذا المجال من تجارب البلدان الأخرى.

قائمة المصادر والمراجع

قائمة المصادر والمراجع

أولا: الكتب

1. إبراهيم محسن، أثر استخدام على تطوير العملية التربوية، دار النشر، بيروت لبنان.
2. بشير عبد الرحيم الكلوب، استخدام الأجهزة في عملية التعلم والتعليم، دار إحياء العلوم، بيروت، 1984.
3. ثامر الملاح، تكنولوجيا التعليم، المفهوم الجديد وعناصره، دار المناهج للنشر، عمان، 2016.
4. الخطيب أحمد شفيق، مرجع اليونسكو في تعليم العلوم، ط2، مكتبة لبنان، 1967.
5. زيتون كمال عبد الحميد، التدريس نماذجه ومهاراته، القاهرة، عالم الكتب 2003 .
6. سعاد جودت، أحمد السرطاوي عادل، استخدام الحاسوب والأنترنت في ميادين التربية، دار الشروق للنشر والتوزيع، د.س.ن.
7. سعاد عبد الرحيم خليل، توجهات معاصرة في التربية والتعليم، دار المجد للنشر والتوزيع، لبنان، 2013.
8. عبد الرحمان صالح الأرزاق، علم النفس التربوي للمعلمين، دار الفكر العربي بيروت لبنان 2000 .
9. عبد السلام موسى العديلي، مفاهيم مصطلحات في العلوم التربوية، دار الفكر العربي القاهرة مصر، 2008.
10. عبد الغني الربحوري، إتجاهات جديدة في الإدارة التعليمية في البلاد العربية، دار الثقافة الدوحة قطر 1991 .
11. عبد القادر فوضيل، المدرسة في الجزائر حقائق وإشكالات، جسور للنشر والتوزيع الجزائر 2009.
12. عبد القادر يوسف، تنمية الكفاءة التربوية أو تدريب المعلمين أثناء الخدمة، بيروت لبنان 1969.
13. عبد الله عمر الفراء، المدخل إلى تكنولوجيا التعليم، مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 1999.

14. عيسى عمر عمور، التجربة العلمية وتنمية التفكير العلمي، دار المناهج للنشر والتوزيع، 2008.
15. القباني يحي أحمد، المرجع الشامل في الوسائل التعليمية، دار الطريق، عمان، 2003 .
16. مجدي عزيز إبراهيم، المنهج التربوي وتحديات العصر، العالم للنشر والتوزيع والطباعة، القاهرة، 2006.
17. محسن علي عطية، المناهج الحديثة وطرائق التدريس، عمان الأردن 2003 .
18. محمد صالح جقروبي، الدليل البيداغوجي لمرحلة التعليم الإبتدائي، دار الهدى للنشر والتوزيع الجزائر 2012 .
19. محمد علي السيد، التربية العلمية وتدريس العلوم، الأردن دار مصر للنشر والتوزيع.
20. محمد علي عطية، عبد الرحمن الهاشمي، التربية العلمية وتطبيقاتها في إعداد معلم المستقبل، دار المناهج للنشر، عمان، الأردن، 2008.
21. محمود الفرماوي، تطور مفهوم تكنولوجيا التعليم، ط2، الدار البيضاء، المغرب.
22. المركز الوطني للوثائق التربوية: الكتاب السنوي 1998، حسين داي الجزائر 1998.
23. مروان أبوحويج، المناهج التربوية صناعتها وتقويمها، مكتبة الأنجلو المصرية القاهرة، 2000
24. نباهي يحي محمد، استخدام الحاسوب في التعليم، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، ط2008.
25. وزارة التربية الوطنية: الكتاب السنوي 1990، الجزائر، المركز الوطني للوثائق التربوية 1998.
26. وزارة التربية الوطنية: تعليمة المواد المدرسية الابتدائية، الجزائر، المعهد الوطني لتكوين مستخدمي التربية 2004.
27. وزارة التربية الوطنية: تعليمية المواد في المدرسة الابتدائية، الجزائر، المعهد الوطني لتكوين مستخدمي التربية 2004.

ثانيا الرسائل والمذكرات الجامعية:

28. بن ناصر مديحة وشحام سميرة، دور التجربة في تعديل تصورات التلاميذ في عملية التعلم، كمثال الظواهر الحرارية، المدرسة العليا للأساتذة، القبة 2007 ـ 2008.

29. زعدود مليكة ولعواري سوهيلة، التجربة ودرس العلوم الفيزيائية في التعليم المتوسم، المدرسة العليا للأساتذة، القبة، 2006 ـ 2007 .

30. العجلوني محمد خير إبراهيم، أثر التعلم بواسطة الحاسوب في تنمية التفكير الناقد لدى عينة أردنية، رسالة ماجستير.

31. منظور عبد السلام، فتح الله، التربية التكنولوجيا على تحصيل التلاميذ ومهاراتهم وتفكيرهم الابتكاري، رسالة دكتوراه، جامعة المنوفية.

ثالثا: المجلات

32. أحمد حامد منظور، تقديم سيد خير الله، تكنولوجيا التعليم وتنمية القدرة على التفكير الابتكاري، سلسلة تكنلوجيا التعليم، منشورات ذات السلاسل، العدد 1، الكويت.

33. كريم ابو حلاوة: الآثار الثقافية للعولمة، مجلة الفكر الكويت العدد3 2001.

34. كمال نجيب محمود، إصلاح التعليم بين التبعية والاستقلال التربية المعاصرة، عدد 28، سنة10 دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية مصر.

فهرس الموضوعات

كلمة شكر

إهداء

مقدمة ..... أ

مدخل : نظرة عامة حول مصطلح التعليم..... 01

الفصل الأول: المفهوم والماهية للتربية العلمية والتكنولوجية

المبحث الأول: المفاهيم الرئيسية للتربية العلمية والتكنولوجية. 17

المبحث الثانية: الوسائل التعليمية المقترحة في تعليم مادة التربية العلمية والتكنولوجية. 23

المبحث الثالثة: التجربة ودورها في العملية التعليمية للدرس العلمي والتكنولوجي. 27

المبحث الرابع: دور الوسائل التعليمية الحديثة في تنمية الفكر العلمي للتلميذ..... 35

الفصل الثاني: الدراسة الميدانية

تمهيد: 45

المبحث الأول : مشكلة الدراسة 46

المبحث الثاني : حدود الدراسة 46

المبحث الثالث : أهمية الدراسة 46

المبحث الرابع : أدوات الدراسة 46

المبحث الخامس: عرض النتائج..... 47

المبحث السادس: تحليل النتائج وتفسيرها..... 57

المبحث السابع : النتائج المتوصل إليها 58

الخاتمة 61

قائمة المصادر والمراجع..... 64

ملخص:

الهدف من هذه الدراسة معالجة موضوع التفكير العلمي من خلال تعليمية مادة التربية العلمية والتكنولوجية للطور الابتدائي بحيث انها تكسب المتعلم قدرة على التعامل مع الأشياء الموجودة ممن واقعه ومحاولة تعليل مختلف الظواهر لأنها تنمو وتتطور باستمرار وهي قابلة للتصحيح والمراجعة والتعديل على ضوء تقدم الأدوات والتقنيات والاكتشافات.

الكلمات المفتاحية: التربية العلمية والتكنولوجية، الوسائل التكنولوجية، الحاسوب.

Résumé :

L'étude vise à aborder la pensée scientifique en enseignant le thème de l'éducation scientifique et technologique au niveau élémentaire, de sorte qu'il donne à l'apprenant la capacité de traiter les objets existants qu'il a en fait et de tenter d'expliquer les différents phénomènes parce qu'ils grandissent et évoluent constamment, et qu'ils sont sensibles à la correction, examen et modification à la lumière des progrès des outils, des techniques et des découvertes.

Mots-clés : Éducation scientifique et technologique, outils technologiques, ordinateurs.

Abstract:

The study aims to address scientific thinking through teaching the subject of scientific and technological education for elementary stage, so that it gives the learner the ability to deal with the existing objects he has in fact and to attempt to explain the different phenomena because they are constantly growing and evolving, and they are susceptible to correction, review and modification in light of the progress of tools, techniques and discoveries.

Key words: Scientific and technological education, technological tools, computers.