دور المختبرات المدرسية في العملية التربوية وأهميتها

نوال ناجي محمد حسن **خليل نعيم صالح**

مشرف مختبرات تربية الكرخ/الثانية ر.ابحاث اقدم المديرية العامة للمناهج

بإشراف

ستار كاظم محمد

المدير العام لتربية بغداد / الكرخ٢

الفصل الأول

أولاً - مشكلة البحث :

لقد أظهرت نتائج الاختبارات التحصيلية لبعض مدارس المديريات العامة للتربية ضعفاً واضحاً في تحصيل الطلبة لمواد العلوم الطبيعية (الفيزياء ، الكيمياء ، علوم الحياة) ومن خلال الزيارات الميدانية للمدارس عزوف عدد من المدرسين عن استعمال المختبرات واعتمدوا الطرائق التقليدية في التدريس ولأسباب عدة ساهمت في أضعاف استخدام المختبر ومن هذه الأسباب :

١- قلة وجود مختبرات نظامية متكاملة التأسيس والتأثيث والتجهيز .

٢- قصور في التجهيز المتكامل للمواد والاجهزة المنهجية .

٣- عزوف معظم المدرسين من التدريس في المختبر واجراء التجارب فيه لعدم

وجود الملاك المساعد والذي يوفر للمدرس الوقت لتهيئة المستلزمات للتجربة وغيرها من الاسباب .

ومجمل هذه الاسباب التي ذكرت وغيرها من الاسباب التي أضعفت استخدام المختبر المدرسي وجعلت المدرس لا يبالي بأهميتهُ في العملية التربوية .

ثانياً ـ هدف البحث وأهميته :

ان الهدف من هذا البحث هو تشخيص المعوقات التي تقلل من شأن استخدام المختبر المدرسي استخداماً فعالاً من خلال :

١- معرفة المعوقات وتحديدها .

٢- وضع الملاحظات والمقترحات والتوصيات التي نراها تعالج هذه السلبيات التي تم معرفتها وتشخيصها . وبذلك يكون المختبر متكاملاً لاجراء التجربة العملية وتطبيق الحقائق والمفاهيم العلمية المتوافرة في المنهج المقرر وبذلك تساعد على رفع مستوى تحصيل الطلبة لما لها من امتيازات منها :

أ- تهيئة الجو التربوي – علمياً – للطالب لكي يستوعب ما بدرسه نظرياً

ب- رفع مستوى مهارات للطالب عن طريق تعزيز الجانب العملي الذي قاعدته الاساسية مختبر عصري متكامل واكتساب الطلبة المهارات اليدوية من خلال التفاعل مع الادوات والاجهزة المختبرية *.

ثالثاً ـ حدود البحث :

أولاً : شملت حدود البحث الاستمارات الاشرافية التي يقدمها مشرفو المختبرات سنوياً لما لهم من مساس بهذا الجانب الحساس من

* نوال ناجي ،٢٠٠٨،ص١١

العملية التربوية إلى المديرية العامة للمناهج / مديرية التقنيات التربوية .

ثانياً : المقابلات الشخصية لبعض مدرسي المواد للعلوم الطبيعية في مدارس المديريتين العامتين للتربية بمحافظة بغداد / الكرخ الأولى والثانية والتعرف على المشكلات والمعوقات التي تعيق فتح مختبر مدرسي او استخدام المختبر الموجود فعلاً في المدرسة .

ثالثاً : اللقاءات المباشرة مع المشرفين الاختصاصيين ومشرفي المختبرات في المديريات العامة للتربية في بغداد / الكرخ والرصافة .

رابعاً - خطة البحث :

تقوم خطة البحث على اتباع الامور الاتية :

اولاً : التعرف على حالة المختبرات في المدارس من حيث الاتي :

١- الامكانات المتاحة في توفير ثلاث مختبرات مستقلة ومتكاملة التجهيز بالمواد والاجهزة المختبرية ومؤثثة بالاثاث المختبري في المديريات العامة للتربية في بغداد / الكرخ والرصافة .

٢- امكانية فتح مختبر مشترك للمختبرات الثلاثة في المدارس التي لا تمتلك مختبر وذلك بتذويب العقبات التي تعيق من فتح المختبر فيها .

٣- امكانية فتح نواة مختبر في المدارس التي لا تمتلك غرفة فارغة كوضع خزانة مقفلة في غرفة الادارة او غرفة المعاونين وتخزن فيها ادوات ومواد مختبرية بسيطة يستخدمها المدرس داخل الصف كوسيلة عرض تساعده في شرح المادة النظرية للطلبة .

ثانياً : التعرف على المشكلات والمعوقات التي تعيق استخدام

المختبرات المدرسية واجراء التجارب فيها .

ثالثاً : استخلاص النتائج ووضع المقترحات والتوصيات ضرورية لتحسين حالة المختبرات والنهوض بها من اجل تفعيل استخدام الجانب العملي في التدريس والتي يراها الباحثان جديرة بالاهتمام والتي من شأنها ان تلزم المدرس وتشجعه على استخدام المختبر واجراء التجارب العملية .

وقد استخدم الباحثان الزيارات الميدانية واللقاءات المباشرة مع المشرفين الاختصاصيين ومشرفي المختبرات في المديريات العامة للتربية في محافظة بغداد / الكرخ والرصافة والاستمارات الاشرافية التي ترد الى مديرية التقنيات التربوية للتعرف على المشكلات والعقبات التي تعترض استخدام المختبرات واجراء التجارب العملية المقررة فيها .

الفصل الثاني

الاطار النظري للبحث

اولاً : تمهيد عن اهمية اجراء التجارب المختبرية

هناك طرائق عدة لتدريس العلوم الطبيعية وهي لا تخلو من ايجابيات وسلبيات وهي كالاتي :-

١. **طريقة المحاضرة او الطريقة الالقائية** : وهي لا تخلو من ايجابية ولكن سلبياتها اكبر وهي شرود ذهن الطلبة واعتماده كلياً على المدرس او المعلم .

٢. **طريقة المناقشة** : ومن سلبياتها انها لا تظهر كفاءة الطلبة وعدم شمولهم جميعاً بتوزيع الاسئلة وعدم اكمال المادة ضمن الخطة وخلق نوع من ضعف الانضباط وعدم السيطرة على الوقت .

٣ـ الطريقة الاستنتاجية (بأجراء التجارب العملية) : وهي طريقة عرض المشكلات وحلها وتعد طريقة مثالية لتدريس مادة العلوم وباستخدام الطرائق الثلاثة مع بعضها بنسب مختلفة ، تعتمد على طبيعة المادة العلمية وعمر المتعلم ومدى توافر وسائل الايضاح والاجهزة المختبرية . مع التأكيد على وجوب اجراء التجارب باستخدام تلك الاجهزة والادوات المختبرية لما لها من دور كبير في اعداد الطالب لدراسة العلوم بانواعها من خلال الربط بين الجانبين النظري والعملي للارتقاء بالمستوى العلمي والتربوي لكي يؤدي الى استكمال اكتشاف قدرات الطلبة وميولهم واتجاهاتهم وتنميتها باتجاه البناء المتكامل لشخصيتهم واكتساب الطلبة المهارات اليدوية من خلال التفاعل مع الادوات والاجهزة المختبرية *.

ومن خلال زيارات الباحثان الميدانية للمدارس لاحظا ان القسم الاكبر من المدارس لا تستخدم المختبر المدرسي بصورة جدية او فعلية على الرغم من وجود قاعات مختبرية مزودة بمواد واجهزة مختبرية حديثة .

والقسم الاخر منها يستخدم التجارب العملية من خلال استخدامه الاجهزة والادوات المختبرية في عملية التدريس ولكن لا تزال دون المستوى الذي نطمح اليه ولا تزال بعيدة عن مكانتها التي يجب ان تصل اليها في عراقنا الجديد بما يواكب التغيير العصري الحديث .

وعلى الرغم من ان الجانب العملي هو احد العناصر التي يحتويها المنهج وهي الاهداف والمحتويات والانشطة واساليب التقويم الا

* (روغبيرك – ك . ي – ١٩٧٩) نقلاً عن رسالة ماجستير نوال ناجي لسنة ٢٠١٠

انـه يجعـل العمليـة التعليميـة التربويـة علـى نحـو فعـال عليـه يجـب ان تتفاعل هذه العناصر كافة وبشكل منظم لكي نكون قد وفقنا في توفير الضمانات لنجاح المدرس او المعلم في تنفيذ وتدريس المنهج بالشكل الامثل ، وذلك لان الاهداف يجب ان تتم ترجمتها الى واقع عملي من خلال عدد معين من المعايير وهذا الامر الذي يوصلنا الى بلوغ الاهداف المرجوة .

وتعتمد طرائق تدريس العلوم الحديثة على اجراء التجارب تبعاً لتوفر الامكانات المتاحة في المدارس ، اما تكون تجربة عرض تقدم من قبل المدرس او تجربة فردية تقدم من قبل مجاميع الطلبة في الصف الواحد . وفي هذه الطريقة يرى الباحثان ان الطالب سيكون باستمرار في وضع الباحث او المكتشف ، أذ يقوم بأكتشاف الحقائق العلمية من خلال اجراء التجارب وتوظيف المواد والاجهزة والادوات المختبرية وصولاً الى الحقائق [١] .

ويجب على المدرس ان ينتقي التجارب التي يستطيع الطالب القيام بها بنفسه وتحت اشراف المدرس بعيداً عن مواطن الخطر والخوف فيكون دور المدرس موجهاً ومرشداً .

فالعمل المختبري قد يكون فردياً او جمعياً ويتوقف على عدد الطلبة في الصف والامكانات المتاحة [٢] .

ويأمل الباحثان ان تطبق طريقة التجارب الفردية في مدارسنا المتكاملة التجهيز والتأثيث بوصفها من الطرائق التي تؤكد عليها الفلسفة التربوية الحديثة .

---

[١] نوال ناجي ،٢٠١٠،ص١٥

[٢] نشوان يعقوب ١٩٨٣ ص٧٨

ثانياً : الاشراف على التدريس العملي :

لمشرف المختبرات الاختصاص وظيفة تربوية يضطلع بها المعني بالاشراف على التدريس العملي في مجال الاختصاص الدقيق للجانب العملي وفق محاور ثلاثة هي التوجيه والاسناد والتقييم لمستوى التدريس العملي لكل من المدرس والطالب والمختبر وتتجلى المهام المناطة بالاشراف على التدريس العملي بما يأتي :-

١- وضع خطة سنوية لعدد الزيارات الممكنة وعدد المدارس المشمولة بالزيارات والعدد التقريبي للمدرسين الاختصاص ضمن تلك المدارس .

٢- القيام بزيارتين على الاقل سنوياً للمدرسة المشمولة باشرافه .

٣- توجيه مدرسي الاختصاص باعتماد الجانب العملي وادخاله ضمن الخطة الاسبوعية والشهرية والسنوية .

٤- الاستقراء في الزيارة الاولى لمدى التزام المدرس بالتدريس العملي وتطبيقه بدرجة ممتازة او متوسطة او ضعيفة او عدم الالتزام نهائياً والتعرف الى اسباب عدم التزامه .

٥- التوجيه بتنفيذ التجارب المنهجية وبنسبة كبيرة في ضوء ما متوفر في المختبر او البيئة المحيطة .

٦- مشاهدة المدرس داخل المختبر عند قيامه بالتدريس العملي لاكثر من مرة خلال السنة الدراسية .

٧- اعطاء مواعيد مقبلة لمتابعة تنفيذ التوجيهات في الزيارة الاولى .

٨- الاستنتاج من خلال المناقشة والحوار والاطلاع لمدى استفادهم من الدروس العملية .

ثالثاً : مهام مشرف المختبرات :

١- القيام بزيارات مبرمجة للمدارس في مركز المحافظة والبعيدة والنائية وفق خطة شهرية .

٢- عقد الندوات واللقاءات الجماعية والفردية مع مدرسي المواد الطبيعية (الكيمياء والفيزياء وعلوم الحياة) ومعلمي العلوم للمرحلة الابتدائية لتذليل العقبات التي تعيق استخدام المختبر وسبل تطوير العمل في الجانب العملي .

٣- الاشراف على جدول لتنظيم دخول مدرسي المادة الواحدة للمختبر في حالة وجود مختبر مشترك للاختصاصات الثلاثة .

٤- متابعة مدى تنفيذ التوصيات والتوجيهات فيما يتعلق بالمختبر وموجوداته من خزن وترتيب بطريقة علمية وحفظ وصيانة واستخدام الاجهزة والمواد المختبرية .

٥- الاشراف على توزيع ملاكات مساعدي المختبر على المدارس ومتابعتهم .

٦- الاشراف الفني على شعبة المختبرات ومخازنها لدوام التنسيق المثمر والمستمر بما يتعلق بتنظيم ملاكات موظفي الشعبة والحاجة للاجهزة والمواد والاثاث والجرودات ، واجراءات الاستهلاك والمناقلة وكيفية حفظ المواد والاجهزة المختبرية .

٧- زيارة المدرس في المختبر اثناء أدائه التجارب المنهجية والاثرائية في العلوم الطبيعية.

٨- متابعة سجل التجارب المختبرية الخاص بكل مدرس من مدرسي المواد الطبيعية .

٩- المشاركة في اللجان التحقيقية للقضايا التي تخص المختبر مع

الاختصاصيين والتربويين .

١٠- اقامة الدروس والندوات والحلقات التدريبية العملية لمدرسي مواد العلوم الطبيعية (الكيمياء والفيزياء وعلوم الحياة) .

١١- اقامة الدورات التدريبية المستمرة لمدرسي (الكيمياء والفيزياء وعلوم الحياة) ومعلمي العلوم للمرحلة الابتدائية ممن هم بحاجة لها .

١٢- المشاركة في النشاطات والفعاليات الهادفة الى تطوير العملية التربوية .

١٣- يتابع توفير الاثاث والاجهزة المختبرية لمختبرات المدارس من خلال التجهيز والمناقلة .

١٤- يشارك المدرسين والمعلمين في تحديد احتياجاتهم من المواد والاجهزة .

١٥- تقديم التقارير والمذكرات الى قسم الابنية المدرسية الخاصة بالمختبر لتوفير وسائل السلامة والامان من تأسيسات الماء والكهرباء وكتائب حديدية للأبواب والشبابيك ومتابعتها .

١٦- اعداد التقارير والبحوث السنوية عن وضع المختبرات في المدارس ورفعها للجهات المسؤولة .

١٧- تحديد الفيض والحاجة من الاجهزة والمواد والاثاث المختبري واجراء المناقلات الاصولية بين المدارس بالتنسيق مع شعبة المختبرات والتجهيزات .

١٨- تنفيذ بأي عمل يكلف به من قبل السيد المدير العام للتربية او السيد مدير الشؤون الفنية او مدير قسم الاشراف الاختصاصي التربوي .

١٩- حث المدرسين بالمحافظة على سلامة الادوات والاجهزة والاثاث وسلامة تجهيزات الامن والسلامة .

٢٠- توجيه المدرسين في الحفاظ على نظافة المختبر وصيانة الأجهزة ومحتوياته .

٢١- يطرح المشرف مجموعة من المقترحات والتوصيات على المدرس لتفعيل العمل المختبري في المدارس .

٢٢- يرفع المشرف المقترحات التي يقدمها المدرس بشأن تطوير التدريس العملي وتحسين الاداء العلمي العملي .

٢٣- يقدم المشرف جملة من التوصيات التي طرحت لمقترحات المدرسين الى المسؤول التربوي ومن ثم للجهة التربوية التنفيذية.

٢٤- يبدي المشرف سلوكاً ينم عن الاسناد والدعم للمدرس وحسب كفاءته ومراعاة الجانبين النفسي والانساني باسلوب تربوي هادف .

٢٥- الابتعاد عن اساليب رقابية او تفتيشية او طرح احكام عقابية او اية تعبيرات تؤول الى ادخال القلق في نفس المعلم او المدرس .

٢٦- ابداء التشجيع والثناء للمبادرات الابداعية في المدرسة .

٢٧- الوقوف على الاحتياجات الفعلية والنواقص لمفردات الاجهزة والادوات والمواد المختبرية بالتنسيق مع مجموعة مدرسي الاختصاص في المدرسة.

٢٨- اجراء التقييم النهائي للمعلم او المدرس من خلال زيارات ومشاهدات متكررة للمختبر .

٢٩- يقدم المشرف تقريراً مفصلاً في نهاية العام الدراسي الى الدائرة التربوية.

الفصل الثالث

اولاً : نتائج البحث

جمعت المعلومات من قبل الباحثان ميدانياً وتم استنتاجها كملاحظات مهمة وهي :-

١- عدم توافر وسائل السلامة والامان لبعض مختبرات المدارس من (كتائب حديدية للشبابيك ، ابواب حديدية ، اقفال محكمة ، مطافئ حريق ، مواد كيمياوية لمكافحة الارضة) .

٢- تجهيز المديريات العامة للتربية وبالتالي المدارس وفقاً لوحدة قياسية لموجودات المختبرات .

٣- ان بعض المدارس تحوي قاعة مختبرية مشتركة او قاعتين فقط مما يؤدي الى عدم استغلالها بعدالة .

٤- عدد من المدارس تختبر طلبتها عملياً في المختبر ضمن تجارب منهجية لأية مادة في العلوم الطبيعية .

٥- ان بعض المدرسين يتخوفون من استخدام الاجهزة المختبرية خوفاً من تلفها .

٦- بعض المدرسين لا توجد لديهم دروس شاغرة تُستغَل في تهيأة المختبر والاعداد للتجربة .

٧- يتعرض مدرسي مواد العلوم الطبيعية (الكيمياء والفيزياء وعلوم الحياة) للمخاطر في المختبرات لتعاملهم مع الاجهزة الكهربائية

٨- اغلب المدارس الموجودة حالياً لا تتوافر فيها الغرف الملائمة لتخصيصها للمختبرات التعليمية .

٩- لجوء عدد من ادارات المدارس وخاصة في السنوات الاخيرة الى الغاء المختبرات التعليمية وتحويلها الى صفوف دراسية بسبب زيادة اعداد الطلبة .

١٠- فرض المواد والادوات والاجهزة المختبرية على المدارس دون التاكد من وجود غرف صالحة لاستغلالها لمختبرات وقتية .

١١- وجود مخاوف عند المدرسين المسؤولين عن المختبرات والمواد والاجهزة من تحمل (تضمين) مبالغها في حالة عطلها او تلفها .

١٢- قلة عدد المحاضرات للمواد الطبيعية مقارنة مع حجم المنهاج الدراسي وعدم تخصيص محاضرات عملية تدخل ضمن الجدول الاسبوعي .

١٣- عدم توافر مساعدي مختبر في المدارس وخصوصاً المدارس الثانوية والاعدادية الكبيرة .

١٤- عدم توافر دليل للاجهزة الكهربائية والميكانيكية المختلفة يتدرب المدرس من خلاله على تشغيلها .

١٥- عدم توافر ادلة للتجارب العملية ليستعين بها المدرس في اعداد التجارب المنهجية المقررة .

ثانياً : المقترحات والتوصيات :

وبعد ان تم تشخيص السلبيات والمعوقات يقترح الباحثان الاتي :

١- ايجاد كراس وحدة قياسية يوحد موجودات المختبر بما يحتويه من اثاث واجهزة ومواد ويتم تحديثه مع تحديث المنهج المقرر .

٢- ادخال مشرفو المختبرات في الدورات التي يقيمها معهد التدريب والتطوير التربوي وقسم الاعداد والتدريب في المديرية العامة للتربية .

٣- العمل على زيادة الفرص التدريبية والتطويرية امام مشرفي المختبرات ومشاركتهم في حضور الندوات والمؤتمرات والدورات

العلمية والتطويرية التي تقام من قبل المنظمات العربية والدولية سواء داخل العراق او خارجه

٤- تخصيص درجة امتحانية للطالب من خلال دخوله المختبر واجراء التجارب العملية .

٥- ضرورة تضمين الأسئلة الامتحانية على سؤال عملي في الاقل في امتحانات المواد للعلوم الطبيعية (الفيزياء والكيمياء وعلوم الحياة) .

٦- منح صلاحية استهلاك المواد من جراء استخدام المختبر للمدير العام للمناهج اختصاراً للاجراءات الروتينية المعمول بها .

٧- ضرورة التنسيق بين اعمال وزيارات المشرفين الاختصاص ومشرفي المختبرات والوسائل التعليمية منعاً للتعارض في التعليمات والارباك في العملية التربوية [٣] .

٨- تخصيص حوافز مادية محددة سنوياً للمدرسين الذين يستخدمون التجربة الفعلية في تدريسهم .

٩- شمول جميع مدرسي العلوم الطبيعية بحصتين شأنهم شأن من بذمته مختبر من المدرسين وادخالها ضمن الجدول الاسبوعي للمدرس .

١٠- التأكيد على مشاركة ادارات المدارس في النشاطات اللاصفية سنوياً كأقامة المعارض والدروس التدريبية وغيرها لخلق روح المنافسة وتبادل الافكار والابتكارات العلمية.

١١- توفير وسائل الامان للمختبر والاثاث المختبري وكذلك الماء والكهرباء والغاز .

---

[٣] الكتاب رقم ٦١٦ في٢٠٠٦/٧/١٢الفقرة ٣ .

١٢- رصد مبالغ سنوياً ضمن ميزانية المديريات العامة للتربية لأدامة العمل في المختبرات كفحص مطافئ الحريق دورياً ، وتوفير مستلزمات العمل في المختبر .

١٣- الافادة من المواد الكيميائية غير المنهجية في مخازن الشؤون الفنية وبعض المدارس ومناقلتها الى الكليات للاستفادة منها .

١٤- التأكيد على المدرس الخروج عن منهجية المادة المقررة في بعض الاحيان في الجانب العملي الى تطبيق بعض الامور الحياتية المسلية والمشوقة للطالب منها (صناعات منزلية بسيطة مثل صناعة الصابون ، تحضير بعض اصباغ الشعر من المواد الطبيعية المتوافرة حولنا، تحضير العطور وماء الورد وغيرها).

١٥- توافر الغرف الملائمة وتجهيزها بالمستلزمات الضرورية وتأمينها وتخصيصها للمختبرات قدر الامكان .

١٦- اصدار تعميم الى ادارات المدارس في بدء كل عام دراسي بضرورة الاهتمام بالمختبرات المدرسية .

١٧- تشكيل لجنة المختبر وتكون برئاسة مدير المدرسة وعضوية مدرسي المواد الطبيعية لغرض جرد المواد واجراء دور التسليم والتسلم .

١٨- لا يجوز تجهيز اي مدرسة بالمواد والادوات والاجهزة المختبرية من دون التأكد من وجود غرف صالحة لتتخذ كمختبرات او مخزن لحفظها واستعمالها في الصف .

١٩- انشاء مركز صيانة وتصليح الاجهزة الواردة من المدارس وتحديد مدى صلاحيتها للافادة منها والحد من اهمالها .

٢٠- تشكيل لجنة متخصصة لمتابعة تنفيذ التوجيهات والتعليمات في قسم الشؤون الفنية .

٢١- ضرورة ان يكون لكل مختبر مدرسي (الفيزياء والكيمياء وعلوم الحياة) مساعد مختبر او مساعد باحث .

٢٢- زيادة عدد المحاضرات للمواد الطبيعية وتخصيص حصص (عملية للمختبر) من خلال ادخال حصتين ضمن الجدول الاسبوعي .

٢٣- اصدار الكراسات الخاصة باصول تنظيم المختبرات المدرسية والتي توضح الامور الادارية التي تخص المختبرات.

٢٤- محاولة الابتعاد قدر الامكان من اجراء تجارب ينتج عنها غازات سامة او مهيجة او ذات روائح كريهة .

٢٥- فتح دورات تدريبية خاصة بما يتعلق بالعمل المختبري والاطلاع على خبرات الاخرين واصدار المجلات العلمية و المصورة والكراسات والنشرات والملصقات والاقراص او تهيئة وعرض الافلام وغيرها .

٢٦- ترقيم الطاولات وتقسيم الطلاب الى مجموعات في حال كون المختبر يصلح لنظام المجاميع من خلال توفير المواد والادوات والاجهزة ومساعد المختبر المختص .

٢٧- التجارب العملية والتي تحتاج الى مواد واجهزة يفضل تنفيذها بالمختبر فقط .

٢٨- توفير ادلة للتجارب العملية تساعد المدرس في اداء التجربة .

٢٩- توفير الافلام التعليمية للاستفادة منها والاستعاضة عن عمل التجربة داخل المختبر .

٣٠- التاكيد على المدارس بعدم استغلال المختبرات لغير اغراضها.

٣١- توافر مستلزمات المختبرات من اثاث واجهزة وادوات ومواد مختبرية على وفق وحدة قياسية حديثة تنسجم والمناهج الدراسية وللمراحل كافة .

٣٢- الزام مدرسي العلوم الطبيعية بادخال ما سيقرر القيام به من التجارب العملية الفعلية ضمن الخطة السنوية في بداية كل عام دراسي وضمن الخطة اليومية .

٣٣- ضرورة متابعة ادارات المدارس للمدرس الذي لديه مختبر متكامل تقريباً بدفتر اجراء التجارب المختبرية المنهجية وبجرودات للمختبر في نهاية كل عام دراسي وضبط الارصدة الفعلية .

٣٤- الاشراف الميداني على مدى استخدام المختبر المدرسي والتجارب المنجزة في ضوء المنهج والتقويم .

٣٥- الاشراف على نظافة وتنظيم المختبر والمحافظة على اثاثه واجهزته ومواده وترتيبها علمياً .

٣٦- اعانة المدرس بالشكل الذي يراه مشرف المختبرات مهماً ضمن اختصاصه العلمي على كيفية استخدام الاجهزة العلمية .

ثالثاً : مقترح : إنشاء نادي العلوم :

يرى الباحثان ان انشاء نادي العلوم في مركز كل محافظة يكون تابعاً وبشكل مباشر الى المديرية العامة للتربية وبالتعاون مع الاحزاب والمنظمات والجمعيات العلمية والثقافية في المحافظة .. ويحتوي النادي على مختبرات لعلوم الفيزياء والكيمياء وعلوم الحياة والفلك والرياضيات وورش بسيطة لابتكارات الطلبة وقسم لتعليم الحاسوب والانترنيت علماً ان الغاية من اقامة نادي العلوم هي :

١- نشر المعرفة العلمية من خلال عرض الافلام التعليمية واصدار النشرات العلمية .
٢- استغلال اوقات فراغ الطلبة وخاصة في العطلة الصيفية .
٣- اثارة اهتمام الطلبة واشراكهم في نشاطات النادي التي تؤدي الى تشجيع روح الابتكار والمنافسة الشريفة لتحقيق طموحاتهم .
٤- اقامة مسابقات علمية لابتكارات الطلبة والمشاركة بها في المعارض داخل العراق وخارجه وتخصيص جوائز تشجيعية للطلبة الموهوبين .
٥- اقامة دورات تعليمية للمعلمين والمدرسين والطلبة .
٦- اقامة معرض دائم للابتكارات العلمية .
٧- اكتشاف الطلبة الموهوبين ورعايتهم .
٨- التعاون مع الوزارات ذات الاختصاص للافادة من الابتكارات العلمية للطلبة.
٩- التعاون مع المؤسسات العلمية خارج العراق لتبادل المعلومات والنشرات والكتب العلمية .

المصادر

١ـ التعاميم والكتب الصادرة من وزارة التربية المديرية العامة للمناهج / مديرية الوسائل التعليمية سابقاً ومديرية التقنيات التربوية حالياً ذي الاعداد (٧٥٥٥٠ و ٣١٩٥ و ٦١٦ في ١٩٩١/١٢/٢١ و٢٠٠٩/٩/٢٤ و ٢٠٠٦/٧/١٢) .
٢ـ التقارير الشهرية الواردة الى المديرية العامة للمناهج / مديرية التقنيات التربوية من المديريات العامة للتربية في بغداد والمحافظات.
٣. الزيارات الميدانية لعدد من مدارس المديريات العامة للتربية في بغداد / الكرخ والرصافة والاطلاع المباشر على واقع بعض المدارس فيها.
٤ـ الاستمارات الاشرافية الواردة الى المديرية العامة للمناهج / مديرية التقنيات التربوية من المديريات العامة للتربية في بغداد والمحافظات.
٥ـ اللقاءات المباشرة مع المشرفين الاختصاصيين ومشرفي المختبرات في المديريات العامة للتربية في بغداد / الكرخ والرصافة .
٦ـ نشوان يعقوب ، ١٩٨٣ ، الجديد في تعليم العلوم ، دار الفرقان . عمان الطبعة الاولى .
٧. نوال ناجي ، ٢٠٠٨ ، بحث في معوقات العمل المختبري ، المؤتمر التربوي الاول المنعقد في المديرية العامة للتربية في بغداد / الكرخ الثانية.
٨. نوال ناجي ، ٢٠١٠ ، أثر اجراء التجارب المختبرية الفردية من قبل طالبات الثاني متوسط على تحصيلهن الدراسي في مادة الكيمياء ، رسالة ماجستير غير منشورة .