[redacted]
أبو الحب ،ضياء الدين
اصول تدريس الطبيعيات فى المدارس
AMERICAN UNIVERSITY OF BEIRUT LIBRARIES
01228777

تجليد صالح الدقر
تلفون ٢٢٩٧٧

[redacted]

أبو الحب، ضياء الدين.

أصول تدريس الرياضيات في المدارس الابتدائية.

هدية المؤلف الى مكتبة الجامعة الاميركية
ببيروت - ذكرى ايام دراسته
ضياء الدين ابو المحاسن فيما بين ٩٢٨ - ٩٤١ .
مع مزيد التقدير
المؤلف

372.35
A875uA

اصول تدريس الطبيعيات

في المدارس الابتدائية

(لطلاب الدورات التربوية ودور المعلمين)

الطبعة الأولى

١٩٥٥

الشركة الاسلامية للطباعة والنشر - بغداد

حقوق الطبع والنشر محفوظة للمؤلف

الاهـــداء

إلى

معلمي المدارس الابتدائية

في الوطن العربي الاكبر

بوصفكم حملة مشاعل الهداية، وأمناء رسالة العلم وقادة جموع النابتة العربية، المتطلعة الى أخذ مكانها الأسمى في مراقي الحضارة والتقدم، أهدي هذا الكتيب وكلي ثقة وايمان انكم ستحققون للامة العربية بغيتها وأعز أمانيها ؟

مقدمـــة

تفتقر معاهد اعداد المعلمين فى بلادنا اليوم الى الاستفادة من طرائق التدريس الحديثة التى تتفق واهدافها ، وهى تتطلع الى ابنائها البررة فى ان يقدموا نتاج اقلامهم وحصيلة تفكيرهم . ولما كنت أحد من يخدمون فى هذا السلك ، فقد عنّ لىّ ان أعرض لبعض وجهات النظر المتعلقة باصول تدريس الطبيعيات فى المدارس الابتدائية التى تعتبر الحجر الأساسى الذى يشاد عليه كيان ومستقبل النشء الجديد ، ولأن للعلوم الطبيعية أهميتها البليغة فى حياة أى أمة تتطلع الى مراقى السؤدد والفلاح .

وقد ساعدنى حسن استقبال تلامذتى لهذه اللمحات الفكرية الى ان اخرجها بشكلها المطبوع الحاضر لكى اسهل عليهم امر تناولها ومناقشة الآراء التى جاءت فيها ، ونقد ما لا يتفق ووجهات النظر التى يحملونها ، لكى تعم الفائدة ويشيع حب البحث فى النفوس . ولا اعتقد اننى اضفت شيئاً جديداً على من تقدمنى ممن عرضوا لنقاط البحث هذه أو وصفوا الطرائق الفضلى فى التدريس سوى ماقمت به من جمع شتاتها والاستئناس بنقاط القوة فيها ، فاكدت عليها كى تكون محفزاً لنا على الأخذ بنصيب منها فى سبيل خدمة ابناء هذا الوطن الغالى خدمة صادقة حرية بان تعود عليهم بالخير العميم ولأمتنا بالمجد المؤثل .

فتوخياً لتعزيز الرسالة القومية التى يضطلع بها معلمو المدارس الابتدائية فى سائر الأمصار العربية عن طريق بث روح العلم فى الناشئة العربيـــة ، وضعت هذا الجهد الضئيل بين أيدى معلمينا عسى أن ينال منهم الرضا وحسن القبول ، والله الموفق للسداد والصواب .

صه . أ .

تصدير

للدكتور عبد الرحمن خالد الفيسى
مدير العلاقات الثقافية بوزارة المعارف
(دكتوراه الفلسفة فى اصول تدريس العلوم)

.. المكتبة العربية فقيرة بالكتب التى تتناول اصول تدريس العلوم الطبيعيه . وهذا الفقر له أثر غير محمود فى المعاهد التربوية التى تعد المعلمين والمدرسين ، وأيضا بين المعلمين والمدرسين ، المنصرفين الى تدريس العلوم الطبيعية فى مدارسنا الابتدائية والثانوية على السواء .

قد أحسن الاستاذ ضياء صنعاً إذ التفت الى هذا الفقر ، واستجاب الى الحاجة الملحة الى كتاب فى اصول تدريس العلوم فى المدرسة الابتدائية ، فكتبه متوخياً سد الحاجة وتوفير الوقت الذى يصرف عادة فى الكتابه والاملاء ، وهو فى هذا قد خدم المكتبة العربية ، وخدم طلبته ، وخدم المنصرفين الى دراسة الموضوع ، وتدريس الطبيعيات فى المدارس الابتدائية .

يحتوى الكتاب على أهداف تدريس العلوم فى المدرسة الابتدائية ، وعلى وسائل تحقيق هذه الأهداف ، ويضم - زيادة على ذلك - نماذج من الخطط التى يتوخى من عرضها تقريب الفكرة من ذهن القارئ بالمثل العملى الذى يجلو الفكرة ، ويوضحها ، ويصفها بين يدى القارىء ، اسلوبا فى العمل

ان جهود الاستاذ ضياء جهود مشكورة للسبب الذى ذكر ، وبذلك فهو يستحق التهنئة ، فانا أهنئ الزميل الكريم الاستاذ ضياء على هذه الجهود المشكورة .

ولابد من الاشارة إلى ان الاستاذ ضياء كتب كتابه هذا باسلوب عربى متين ، وهذا يزيد فضيلة أخرى إلى فضائل المؤلف والكتاب .

وأخيراً آمل أن ينتفع بهذا الكتاب اخواننا طلبة الدورات التربوية ، ودور المعلمين الابتدائية ، ومعلمى الإبتدائيات فى العراق وفى البلاد العربية الأخرى ...

عبدالرحمن خالد

الفصل الأول

دراسة الطبيعة فى حياة الطفل

ماذا يقصد بدراسة الطبيعة :

يقصد بدراسة الطبيعة أو الطبيعيات ، التأمل والتدقيق فى فهم عوامل البيئة التى تحيط بنا ، والتعرف على مظاهرها بالحس والمشاهدة ، ووصف المواد والأشياء التى تكون عناصرها، واستكناه آثار قواها الخفية والظاهرة المؤثرة فى تبديلها وتغييرها ، واستقراء الظواهر والأحداث الناتجة من هـذه التبدلات المستمرة فيها .

وبناء على ما تقـدم فان الغرض الأساسى من تعليم دروس الطبيعيات يتركز على استثارة أولاع الأطفال وتحفيز قوة الملاحظة فيهم ، وتوجيه انظارهم نحو معرفة المواد المتوفرة فى الطبيعة ، وتفهم الأحوال المتغيرة فيها والتعرف على القوى الخارقة التى تشتمل عليها ، والتى يحاول البشر تسخيرها لحاجات الانسان وفائدته بكل الوسائل الممكنة . ولهذا فقد وجدت كثير من انواع المخترعات والمبتكرات العلمية التى تمكنت من الوصول الى هذا الهدف الأسمى للانسان.

ماذا تقدم دراسة الطبيعة للطفل :

تقدم دروس الطبيعيات للطفل كثيراً من المعلومات العملية والمفيدة عن بيئته التى يعيش فيها، وتجعله على اتصال مباشر بالطبيعة التى يستمد منها حياته ورزقه وراحته ورفاهه . كما انه يتمتع بمشاهدتها وغرائب ما فيها فتثير فى مخيلته

افكاراً عميقة فى سبيل حل رموز المشاكل التى تعترض سبيله كل يوم ، ويزيد ادراكه للعلاقات التى تربط مختلف المخلوقات ببعضها ، كما انها تجعله ذا رغبة واحترام لكل ما هو حقيق وواقعى فى حياته ونبذ كثير من الفكر المغلوطة والآراء الباطلة .

*وتساعد دراسة الطبيعة الأطفال على تمييز الأشياء كما هى وفى فهم حقيقتها وفى التعبير عنها[1] * كما تولد فيهم حباً للجمال ولكل ماهو جميل فى حياتهم ، وتزيدهم متعة وانشراحا بالألوان الطبيعية الجذابة ، وبالأشكال المنسجمة ، والموسيقى المتناغمة المتمثلة فى كل مظهر من مظاهر هذا الكون المدهش الجميل .

أهمية الدروس الطبيعية في حياة الأفراد :

تدخل العلوم الطبيعية فى حياة كل فرد ، وتتجلى فى بيئته التى يستمد منها العيش والعون فى سبيل بقائه وحفظه وتقدمه ورفاهه . فمعلوماته عن الطبيعة ونواميسها تساعده على تسخير قواها لحاجاته الضرورية التى لا يمكنه العيش بدونها كالمأكل والمشرب والملبس والمأوى والزراعة والصناعة ووسائط الانتقال من محل الى آخر . فهى بهذا مهمة له اهمية حياته نفسها وكلما كان اطلاعه على ما فيها من قوى ومؤثرات كبيراً كلما امكنه الاستفادة منها بشكل احسن . خاصة وان الفكر البشرى بجهود العلماء الطبيعيين استطاع ان يكشف النقاب عن طاقات الطبيعة الهائلة التى يمكن استغلالها لنفع البشريه ، وخدمة الانسان والحيوان والنبات خدمات جلى ، ولانجاز كثير من مهام الانسان حتى اصبح ولكأنه لا يستطيع العيش بدونها بعد ان اكتشف قوانينها ونواميسها . ولهذا فقد امكنه توفير كل ما يعود بالنفع عليه منها فى سبيل تأمين بقائه وتحسين

(١) يشير هذا الرقم الى المرجع المبين فى نهاية الفصل .

ظروف عيشه وارتياحه ، ولعل فى استخـدام القوى البخارية والحرارية والكهربائية والطاقة الذرية فى الأغراض السلمية خير دليل على اهمية العلوم الطبيعية للانسان .

الدروس الطبيعية عبارة عن تجارب متراكمة :

ان الاكتشافات فى الحقل الطبيعى تمثل الجهود المتراكمة للدراسات التى اجراها عدد هائل من افراد البشر فى كل جيل من اجيال الأنسانيـة ، وهى نتاج تحريات واستقصاءات واسعة تقوم على الدلائل والمشاهدات التى جاءتهم اما عمن سبقهم من العلماء أو انهم قاموا هم بها على اعقابهم . وهكذا فان الحقائق الطبيعية الحاضرة والمعارف الانسانية الحديثة وتطبيقاتها تؤلف تكتل هذا التراث العلمى وتراكم مواده باحدى الصور التالية :

(١) انه جاء كنتيجة للجهود التى قام بها العلماء فى السابق .

(٢) العلوم التى أخذت بالأتساع فى وقتنا الحاضر .

(٣) الحقائق التى تتطلب مزيداً من البحث والتحقيق فى المستقبل[٢]

فالدروس الطبيعية ليست حقائق مستقرة وثابتة ، وانما هى حقول فى المعرفة الانسانية آخـذة بالنمو والاتساع بصورة مستمرة يوماً بعـد يوم ، والاكتشافات الحديثة آخذة بالتزايد جيلاً بعد جيل .

فالترف وتزايد عدد الكماليات التى ينعم الانسان بالاستفادة منها فى وقتنا الحاضر ، حتى لتكاد تصبح جميعها فى عداد الضروريات لراحة الانسان وارتياحه ، تمثل لنا التطبيقات العملية لمكتشفات العلمية .

فعن طريقة دراسـة الطبيعة ازدادت معارف الفرد المتعلم عن المظاهر الطبيعية وقواها وانواع الطاقة المتوفرة فيها واتسع فهمه لقوانينها ونواميسها.

الاتصال المباشر بالبيئة الطبيعية :

يجب ان يحفز الأطفال منذ وقت مبكر الى الاحتكاك بالطبيعة وفى الخروج الى الفضاء الرحب حيث يجدون متسعاً من الوقت للتعرف على مشاهد الطبيعة برؤيتها ولمسها ان امكن والشعور بالظاهرة الطبيعية فى محيطهم . ففى كثير من المدارس يحفز الأطفال لملاحظة الطيور التى تقطن فى بيئتهم المباشرة فى مختلف المواسم السنوية وان يراقبوا الزهور الطبيعية والمزروعة فى فصول السنة المختلفة وان يميزوا انواع الظروف المناخية والظواهر الجوية الأخرى المتقلبة التى يمكن مراقبتها وملاحظتها .

وهناك كثير من الفرص التى تتاح للطفل الريفى فى أن يتعرف على الطبيعة مما لا يتيسر للطفل فى المدينة ، وقد يكون فى المدينة اطفال لم يشاهدوا كيف تحرث الأرض أو تحلب البقرة . ففى مثل هذه الاحوال يستطيع المعلم أن يساعد تلامذته فى الحصول على هذه الخبرات بصورة شبه عيانية وذلك عن طريق استعمال الصور والرسوم أو عرضها فى الفانوس السحرى أو بآلة الصور المتحركة وسائر الوسائل الايضاحية الأخرى .

فمما يجب التأكيد عليه حصول التلاميذ على خبرات شخصية محضة ومباشرة بانفسهم عن كل ما يتعلق بالدروس الطبيعية . فالجولات الدراسية ، والسفرات العلمية ، وزيارة الحقول والبساتين ومشاهدة المعامل والمصانع ، وكذلك مشاهدة الافلام السينمائية ، والافلام الثقافية والاستماع الى الراديو كلها يجب ان تستخدم كوسائل للاتصال المباشر بعالم الطبيعة الذى يكتنف الاطفال من كل جانب ومكان .

دراسة الطبيعة بين الماضي والحاضر :

ظل الجنس البشرى يناضل آلاف السنين ليتفهم ، والى حد ما ليسيطر، على عوامل بيئته . ففى عهود ما قبل التاريخ كان حب الاطلاع فى الانسان مقتصراً على معلوماته الضحلة الطفيفة عن الطبيعة . واما توافقه العقلى للاحداث والتغيرات الطبيعية التى تقع حواليه كل يوم فكان من الصعوبة بمكان إذ لم يكن يستطيع تمييز العلاقة ما بين السبب والمسبب بصورة واضحة وجلية ، وانما كان الأنسان القديم لجهله وقلة معارفه يعزو الحوادث التى تقع فى حياته ، وحتى المظاهر الطبيعية التى تقع تحت حسه كل يوم ، كتغيرات الجو والمناخ وحركات النجوم ومظهرى النار والنور ، الى اسباب خفية سحرية وقوى روحانية خارقة (٧) .

ومما لاريب فيه بأن مشكلة تعليم الأحداث فى عصور ما قبل التاريخ لم تكن من المشقة والتعقيد بمثل ما هى عليها اليوم ، فرصيد المعارف التى كان يجب تدريسه فى الأجيال القديمة ظل محدوداً جداً فى حقل الدراسة الطبيعية . ولكن هذه المعلومات أخذت تتزايد وتتسع يوماً بعد يوم بشكل بطىء على مر العصور .

إلا انه فى خلال الأربعة قرون الماضية ، وخاصة فى أبان القرن التاسع عشر وما بعد ، فان التقدم العلمى أخذ يسير بخطوات سريعة الى الأمام . فبينما كان من الممكن لشخص واحد حسن الفكر ان يلم بكافة ابواب المعرفة كما كانت معروفة قبل بضعة آلاف من السنين ، فان مثل هذا الأمر فى عصرنا الحاضر يعد ضرباً من المستحيل ، ومرد ذلك الى أن المعلومات والأفكار أخذت تتسع وتتزايد فى حقل العلوم الطبيعية بشكل عجيب و بدأت تتشعب

الى فروع ومواضيع لا يحصرها عد ، كل بحسب الأختصاص فى الناحية التى يريد دراستها ، بحيث ان الأنسان الفرد قد يستنفذ ايام حياته المديدة كلها فى سبيل التخصص فى فرع صغير من هـذه العلوم أو أن يقتصر همه فى بحث مشكلة واحدة فقط من المشاكل العلمية العويصة .

ومن هذا يبدو ان التراث الثقافى والعلمى للحياة الطبيعية والذى تركته الأجيال الماضية لأطفال اليوم يتباين تبايناً متسعاً عن التراث الثقافى الذى ورثه اطفال ولدوا قبل عدة من القرون . مع العـلم بان الأمكانيات البيولوجية والعوامل الوراثية يمكن ان تعد متشابهة أو متقاربة بين اطفال اليوم واطفال الأمس البعيد ، على وجه العموم . فالطفل من ابناء الجيل الحاضر قـد يقال عنه انه ذو قابليات بدنية وعقلية تشبه شبهاً تاماً القابليات البدنيـة والعقلية لأطفال ولدوا قبل عـدة مئات من السنين ، وليس الأمر كذلك فيما يتعلق بالمسؤولية العلمية والتبعة التهذيبية الملقاة على كل واحد منهما .

مسؤوليات المدرسة الحديثة :

فمما سبق بيانه يبدو ان من الواجب على المدرسة الحديثة ان تركز عنايتها واهتمامها على الوظيفة الكبرى التى تواجهنا فى تربية الجيل الصاعد ، وذلك بان تهيئ للأطفال فرصاً عديدة ومجالات واسعة للتجربة والممارسة والأختبار فى الحقل الطبيعى ، لكى يكيفوا انفسهم للتغيرات التى تأخذ سبيلها فى عالم اليوم. وواجب المدرسة الحديثة هو أن توجه تلامذتها فى سلسلة طويلة ومتصلة من الخبرات النافعة فى حقل الدروس الطبيعية ليقطفوا ثمرات ما تراكم من الماضى من المعلومات والمكتشفات والمخترعات ، وان يكونوا على درجة من الكفاءة والدراية بحيث انهم يستطيعون هم بدورهم ايضاً ان يسدوا

خدمات خاصة بهم للجنس البشرى ، وان يضيفوا الى التراث الماضى شيئاً جديداً أو ينقحوا أو يصلحوا فى هذا التراث العلمى .

هذا وان أخذ هذه الحاجات بنظر الأعتبار يلقى تأكيداً عظيما على أهمية المنهج الدراسى فى المدرسة الأبتدائية الحديثة عامة ، وعلى علاقة هذا البرنامج الدراسى بنمو الفرد وتقدمه و بتحسن أوضاع المجتمع واحواله بوجه خاص . ويمكن ان يقال بلا ادنى ريب بانه لايوجد حقل من حقول المعرفة والخبرات البشرية يقدم امكانية اكبر ولا احسن فى تكوين عادة « التفكير الانتقادى » من حقل العلوم الطبيعية على أرجح الاحتمالات .

البرنامج التعليمى وحاجات العصر الحاضر :

ان حيوية البرامج التعليمية تعتمد فى للقام الأول على المدى الذى يواجه به المنهج المدرسى الحاجات الحقيقية لدى الأفراد والمجتمعات فمنهاج اليوم يجب ان يكون مهتما بحل المشاكل التى يصادفها افراد المجتمع فى حياتهم اليومية كافراد وكمواطنين [٨] .

ان التقدم الصناعى والفنى فى حقل العلوم الطبيعية غيَّر كثيراً فى حياة الناس البيتية وفى احوالهم المعاشية ووسائل انتقالهم ووسائط اتصالهم ، ونوع الفعاليات الحياتية المختلفه التى يمارسونها كل يوم ، وحتى فى اساليب لهوهم وتزجية أوقات الفراغ لديهم . فالشخص الأعتيادى باعتباره فرداً محاطاً بمتاهات وعجائب من المخترعات الحديثة ، التى لا يفقه تركيبها ولا يعرف عن اسرار عملها الشيء الكثير، عليه ان يتعرف عليها و يستفيد منها على احسن وجه.

وكمبدأ أساسى لنا فى تدريس العلوم الطبيعية فى المدارس الابتدائية ، فان علينا واجب جعل المنهاج الدراسى وهو يعكس الأسس والمبادىء التى

تقوم عليها حضارتنا وتقدمنا العلمى فى العصر الحاضـــر . ويجب ان تعطى المواضيـع الدراسية فى هـــذا الدرس بشكل يؤمن معه حصول التلاميذ على تلك المعلومات والاتجاهات التى نستعملها ونطبقها كل يوم فى حياتنا العامـة مستفيدين من ثمرات الفكر ، والتقدم الذى توصل اليها الجنس البشرى حتى اليوم فى حقل الطبيعيات والذى يعتبر تراثاً فـكريا ضخما وضروريا لحيـــاة المجتمع لابد من تسلمه من الاجيال الماضية ، وتسليمه بدورنا الى الاجيال المتعاقبة بعد ان نضيف اليه ثمرات جهودنا ونصلح ما قد يـكون صالحاً منه ، أو ننقح فيه .

والخلاصـــة فان علينا ان نعتبر العلوم الطبيعية فى وقتنا الحاضر نصراً مؤكداً احرزته الانسانية المعاصرة لابد من هظمها والأستفادة منها ومن ثم تحويلها الى الأجيال التى تلى جيلنا الحاضر .

الأسس النفسية في دراسة الطبيعيات :

ان جعل دروس الطبيعة فى المدرسة الأبتدائية ذات طابـع علمى إنما يقوم على أساس الفكرة السليمة الحديثة عن تطور الطفل . فالمدرسة القديمـة فى علم النفس كانت تعتقد بان عهـــد الطفولة الأولى ما هو إلا العصر الذهبى للتذكر فى حياة الطفل وعندما يبلغ الطفل سن المراهقة فان قابليته على « التفكير » واصدار الاحكام تظهر بصورة مفاجئة ولأول مرة فى حياته . فمثل هذه النظرية الخاطئة كانت الاساس النفسى الذى تقوم عليه مواد المنهج القديم فى تدريس دروس الاشياء والصحة ، وتبرر وجود مواضيع تشتمل على الحقائق المجردة والمعلومات المجزأة التى لا يجمعها نظام ، ولا تتصل بحياة الطفل فى قليل أو كثير .

واما علماء النفس المعاصرون فان نظريتهم تختلف عن النظرية القديمة التى مر ذكرها ، وذلك لانهم يعتقدون بان قابليات الطفل المختلفة تبدأ جميعها فى آن واحد منذ بدء حياته وتأخذ بالنمو والتطور ، وتسير متوازية الواحدة مع الاخرى ، وإن كان نمو بعضها اسرع فى بعض فترات الحياة الاولى من البعض الآخر ، وانما تصل الى تمام نضجها وتكاملها فى اوقات متفاوته ، ولكنها متقاربة على كل حال .

وبناءً على ما تقدم فان الطفل يتذكر ويفكر ويتخيل ويستنتج ويصدر أحكاماً عقلية بصورة مطردة منذ عهد الحضانة فصاعداً إلا انه يكون فى عهد الدراسة الابتدائية ذا قابليات عقلية محدودة نسبياً . إذا قارناه بعهد تمام نضجه ، وذلك لضآلة رصيده من الخبرات والتجارب .

فيجب ان تساعدنا هذه الحقيقة على التأكد من أن التلميذ الابتدائى قادر وراغب فى القيام باجراء التجريات والاستقصاءات والاستنتاج والاستدلال لكل ما تشتمل عليه بيئته الطبيعية ، ولو بصورة مبسطة . مع العلم بان دراسة الطبيعة لم يكد يقصد منها ان تكون عميقة ومتسعة الجوانب بما يتجاوز حدود القابليات الذهنية لدى الطفل ، كما انه ليس علماً مصغراً بشكل يكون سطحياً يستخف الطفل به ، وانما هو من السعة والعمق بحيث يتناسب ودرجة نضجه فى مختلف المراحل الدراسية ، ويعالج نفس المواضيع التى يتناولها الكبار وبنفس الدقة ، ولكنه لا يتعمق كثيراً فيه .

والواقع ان ملاحظة عابرة لاى طفل صحيح الجسم وسليم العقل ترينا ان قوة حب الاستطلاع فيه تدفعه الى أن يتحرى وينقب ، ويحقق ، ويكشف ويجرب بصورة مستمرة .

فهذه الامكانيات التى يمكن استغلالها فى دراسة العلوم الطبيعية لغرض تنمية الطفل من الناحية العلمية ، وفى العادات المرغوبة تدلنا على مكانة دروس الطبيعة الاساسية فى المدرسة الابتدائية . وكلما بكرنا فى حمله على ممارستها والافادة منها كلما كانت النتيجة أحسن واضمن لنمو الطفل فى خبراته وملكاته العقلية ومعارفه .

فمن الغلط الشائع إذن تأجيل العمل فى تعويد الطفل على الاستقصاء والبحث والتدقيق فى مشاهداته لمعالم الطبيعة وقواها المسخرة فى حياتنا اليومية ، الى وقت متأخر فى الحياة المدرسية ظانين أو متوهمين ان ذلك ليس إلا من اختصاص الفكر الذى اوتى نصيباً وافراً من النضج والرشد والكمال ...

مراجع البحث

(١) Comstock, A.B., *Handbook of Nature-Study*, Comstock Publishing Association, New York, 24th ed., 1953.

(٢) Crow & Crow, *Educational Psychology*. American Book Co., New York, 1948.

(٣) Heiss, E.D., Obourn, & Hoffman: *Modern Methods and Materials for teaching Science*, Macmillan Co., New York, 1940.

(٤) Hoff, Arthur G., *Secondary School Science teaching*, Blackston Co., Philadelphia, 1950.

(٥) Hunter, G. W. *Science Teaching* American Book Co., New York, 1934.

(٦) National Society for the Study of Education: 31st Yearbook, Part I, *A Program for teaching Ssience*. Public School Publishing Co., Bloomington, Illinois, 1932.

(٧) New York State Education Department, *Science: A Program for Elementary Schools*, No. 1224, 1942.

(٨) New York State Education Department: *The General Science Handbook*, Part II, 1952.

(٩) Holl, V. H. "*The teaching of Science in Elementary*" and Secondary Schools, Longmans, Green & Co., New York, 1939.

(١٠) Saucier, W. A., *Theory and Practice in the Elementary School*, Macmillan Co., 1941.

الفصل الثاني

الأهداف والمقاصد من تدريس الطبيعيات

الغرض الأسمى للتربية والتعليم :

تستمد دروس الطبيعيات فى المدرسة الابتدائية اهدافها ومقاصدها من المفاهيم التربوية الشائعة فى أى قطر من الاقطار ، كما تتعاون مع بقية المواضيع المدرسية فى تحقيق الغايات الاساسية فى التربية ، والتى من أجلها وضع نظام التعليم العام فى ذلك القطر .

وقد كان الناس فى العالم العربى منذ عهود مضت سواء الاميون منها أو المتعلمون ينظرون الى المدرسة الى انها المكان الذى فيه يتعلم التلاميذ القراءة والكتابة والحساب ، اما فى وقتنا الحاضر فقد تبدلت هذه النظرة إذ أن بلادنا لم تعد فى عهدها البدائى ، وانما أخذت باسباب التقدم والرقى وازدهرت فيها المعارف والعلوم من جديد واتسعت فيها المشاريع الزراعية والصناعية والفنية . فاذا أرادت التربية ان تسير قدماً مع ركب الحضارة المندفع الى الامام ، أو ان تواكب حركة الرقى فى المجالات العلمية والفنية والاجتماعية ، وأن تنسجم الاعمال المدرسية مع وجهات النظر الحياتية العملية ، وجب على قادة الامة ومربيها ان يحددوا اهداف التربية الاساسية ، وان يضعوا المبادىء الكبرى لفلسفة تربوية شاملة ويعينوا اتجاهاتها لكيما تتبلور فى اذهان المعلمين بحيث يسعون سعياً حثيثاً نحو تحقيقها وتطبيقها .

وقد يرى بعضهم أن الهدف الأسمى للتربية والتعليم الذى يجب أن يكون الرائد فى جميع فعاليات التعليم والتعليم إنما هو « تهيئة التلميذ للمساهمة بكفاءة ودراية فى بناء مجتمع ديمقراطى » ويرى البعض الآخر من فلاسفة التربية ان يكون الغرض الأسمى من التعليم العام هو «التوافق» أو « المواطنة الصالحة » أو « تطور الشخصية » أو « الكفاءة الأجتماعية » أو « تكوين شخصية متكاملة ومؤثرة » أو « تكوين علاقات اجتماعية طيبة » وما إلى ذلك[1] .

الأهداف العامة للتربية الأبتدائية :

أما فى التعليم الأبتدائى خاصة فهناك بضعة أهداف عامة يحسن بالمعلمين أن يتعرفوا عليها ، ويحاولوا تحقيقها عند اعطاء مختلف مواد الدراسة الأبتدائية ، فهناك من بين المعلمين نفر ما زالوا يجهلون الآثار البعيدة التى تسيطر فيها المدرسة الأبتدائية على نفوس تلامذتها ، وكثير منهم لا يربطون ما بين حياة التلميذ الصغير و بين المسؤوليات الكبرى التى تنتظره خارج المدرسة ، ولهذا فاننا نرى فريقاً منهم ما يزال — ويا للأسف — مقتصراً فى جهوده على إكساب المعلومات المجردة أو التأكيد على الحقائق الجزأة والجافة كما لو أنها كانت الغرض الوحيد من تدريساتهم ، ولهذا فاننا غالباً ما نراهم يتمسكون بمواد المنهاج الدراسى ولا يحيدون عنه أو أنهم يتشبثون بالكتاب المدرسى لتحقيق هدفهم المحدود هذا من غير أن يوجهوا جهودهم نحو الأهداف الكبرى المتوقعة من مختلف الفعاليات التعليمية العديدة ، ومن غير أن يحسبوا حساباً للاتجاهات المرغوبة والمثل العليا التى يجب استحثاث خطى التلاميذ اليها ، وجعلهم ينهمكون فى خبرات حياتية حقيقية

ملذة ونافعة تضمن لهم الحصول على النتائج المرغوبة من التعليم العام .

وتختلف الأهداف العامة للدراسة الأبتدائية باختلاف وجهات النظر التربوية بين أمة وأخرى ، وبحسب المبادىء والغايات التى تؤكد عليها مختلف الشعوب والأقطار ، ويمكن الأشارة بصورة ملخصة الى بعض هذه الأهداف العامة للدراسة الأبتدائية .

(١) فهم وتطبيق علاقات إجتماعية مرغوبة .
(٢) التعبير عن الذات باتجاهات صحيحة .
(٣) تكوين عادة التفكير الأنتقادي .
(٤) تقدير أهمية الفعاليات المفيدة .
(٥) الحصول على المعارف والمهارات .
(٦) المحافظة على صحة الجسم والعقل [٣].

الأهداف العامة لدروس الطبيعيات في المدرسة الأبتدائية :

تحتل دروس الطبيعيات القسط الأكبر من مسؤولية تهيئة الطفل للحياة الحقة من بين بقية مواضيع الدراسة الأبتدائية ، وذلك لأن الطبيعيات تؤهل الطفل لأن يمارس صنوفاً متعددة من أوجه النشاط ، كما أنها تقدم له فرصاً شتى ينهمك فيها فى فعاليات عملية وحقيقية ترتبط بحياته خارج المدرسة ارتباطاً وثيقاً ، وتساعده على أن يقابل مصاعبه ومشاكله وجهاً لوجه لغرض ايجاد الحلول المناسبة لها . وقد نجد من بين الأهداف العامة فى تدريس المواضيع الطبيعية ، تكوين الأتجاهات والأولاع والعادات ، وفهم الحقائق من الطبيعة ونواميسها ، وكذلك التقدير والأعجاب بثمرات العلوم الطبيعية الحديثة كالأدوات المنزلية ووسائل الأتصال ووسائط النقل وانجازات الطب

والهندسة المدهشة ، واقامة البنايات الضخمة العالية .

وفيما يلى أهم الأهداف لدررس الطبيعيات فى المدرسة الأبتدائية :

أولاً — الحصول على المعلومات والمهارات :

وهو الغرض الذى يسعى لمساعدة الفرد فى أن يواجه مشاكل الحياة بالمعلومات المتوفرة لديه ، وبالمهارات المطلوبة [١٠] . وهذا ما تقرره التربية العملية للطفل . فى عصرنا الحاضر عصر الأختراعات والمكتشفات العلمية نجد أن الطفل والرجل على حد سواء يلاقيان ، فى مختلف النواحى ، حالات وظروف ومواقف تتطلب شيئاً من المعارف والمهارات فى الحقول الفنية والصناعية . فقد تحدث عدة مناسبات فى البيت مثلاً تتطلب الأصلاح أو الترميم العاجل لبعض الأدوات والتأسيسات وهى أحوال أضطرارية لامندوحة من تلبيتها وأسعاف الطلب فيها بما يتوفر لدى الشخص المعني بالأمر من مهارة أو صنعة .

كذلك قد تدعو الأحوال المعاشيه اليومية إلماماً بكثير من المبادىء والأسس حول الحاجات الأستهلاكية ، صنوفها ، وأنواعها ، وكيفية الأستفادة منها على الوجه المرغوب .

كما أن للعلوم الطبيعية أثراً بعيداً فى حياة الفرد من الناحية الصحية ، وفى حفظ بقائه ، وفى معرفة الأجراءات الكفيلة بالوقايه من الأمراض ، وفى سلامة الجسم من العلل ، وفى شؤون التغذية الصحية وتجنب الأوبئة والأمراض المعدية ، وكيفية تشخيصها واتخاذ الخطوات اللازمة فى سبيل العلاج ، ولعل هذا القسم من المعلومات أهم جزء من البرنامج المدرسى الذى يلفت العناية ، ويستحق كل الأهتمام والرعاية .

ويدخل فى ضمن هـــدف المعلومات اشياء أخرى تتعلق بالتطبيقات الطبيعية فى شؤون المهن والأختصاص وفى التوجيه المهنى الذى يجب ان نعطى الأطفال انطباعاتهم الأولى فى اختيار ما يرغبون فى التخصص به فيما بعد .

وخلاصة القول ان المعلومات والمعارف والمهارات كهدف فى دروس الطبيعيات يشتمل على النقاط الآتية :

١ — الحصول على معلومات عامـــة عن مختلف مواضيع دروس الطبيعيات واختصاصها فى دراسة مختلف النواحى الطبيعية .

٢ — الحصول على معلومات تتعلق بفهم البيئة التي تحيط بالطفل والتدقيق فى معرفة الحيوانات والنباتات وكذلك الجمادات التي تتوفر فى بيئته .

٣ — الحصول على معلومات عامة عن الطاقة فى الطبيعة ومصادرها وانواعها وكيفية استخدامها فى تحريك المكائن والآلات .

٤ — الحصول على الحقائق الضرورية لتصحيح الأغلاط الشائعة والخرافات المسيطرة على العقول ونبذ الآراء الموهومة .

٥ — الحصول على المبادىء الأولية عن قوانين الطبيعة المتمثلة فى مظاهر الكون .

٦ — الحصول على المعلومات التي تتعلق بحياة بعض العلماء وكيف قاموا بالعمل فى اختراعاتهم واكتشافاتهم كي يحفز الطفل نحو الأقتداء بســيرهم ومثابرتهم .

ثانيا — تكوين الأتجاهات العلمية والاجتماعية :

ويقصد بها أن يواجه المرء مسائل الحياة بروح علمية وحل المشاكل المستعصية بحسب طرائق البحث العلمى ، وهذا ما يتطلب حصول القناعـــة لدى كل فرد بعمومية العلاقـــة ما بين الأسباب والنتائج ، كما ان ذلك من

شأنه ان يقود الى نبذ الخرافات ومحاربة الشعوذة باسم العلم، وشجب القضايا التى لا يسندها الدليل ، ولا يؤيدها الأثبات ، ولا يعززها البرهان والتطلع نحو اكتشاف الأسباب التى تؤدى الى حدوث النتائج . ويقتضى ذلك اجراء المشاهدات الدقيقة ، والصبر والمثابرة على البحث ، والتحرى عن التفسيرات المعقولة لها ، وتأخير الأجابه أو تأجيل أصدار الحكم فى أية قضية من القضايا الى ان يوزن الدليل ويتوفر البرهان فى سبيل الفصل ما بين الباطل الموهوم والحقيقه السافرة .

كذلك تفيدنا طرائق البحث العلمى للتمييز ما بين الغث والسمين مما نسمعه أو نعيه أو نقرأه من فنون الدعاية وأساليب الأعلان والبيانات ، وكثيراً ما تعمد هذه الى المبالغة والتحريف ، واساءة القصد والتهويش والتضليل ، فلكى نتمكن ان نميز ما بين الصحيح وغير الصحيح منها فان علينا ان نفرغ الى الطريقة العلمية كى تنير لنا مسالك الطريق ، وان نتسلح بالحقائق الصحيحة فى مواجهة وعورة هذه السبل الملتوية ، ومن شأن دراسة العلوم الطبيعية ان تهيء لنا المعلومات الضرورية أو على الأقل تزودنا بروح واسلوب البحث العلمى القويم الذى به تكتشف الحقائق الصحيحة .

كما ان الأتجاه العلمى يؤكد على التسامح وسعة الصدر واحترام آراء الآخرين . وهذه المزايا اشياء تلازم الفرد طول حياته ولابد من اكتسابها منذ الصغر لكيلا ينشأ الفرد على التحيز وضيق النظرة والأنانية ، والتمسك بوجهات نظره الخاصة الى آخر ما هنالك .

وعلينا ان نتذكر بان اكتساب الأتجاهات العلمية يجب أن يبدأ منذ عهد الطفولة . وذلك لأن المراهق والراشد كليهما لا يؤمل حصولهما على الأتجاه

العلمى فى سنواتهما المتأخرة بنفس القوة والأيد كما لو يكونان قد بدأ ذلك منذ الحداثة وقد قال « كروكستون » :

« لقد بدأنا نعتبر السنوات القليلة الأولى من حياة الطفل الفترة التكوينية ذات الأهمية القصوى من أي فترة سواها ، وقد يكون بامكاننا ان نكتشف ايضاً انها ذات اهمية كبرى فى تكوين الأتجاهات العلمية . فهدفنا يجب ان يتركز على جعل التلاميذ فى المدرسة الأبتدائية واعين متيقظين للامور التي تقع حواليهم ، يعجبون بكثير من الاشياء ويثيرون الأسئلة المتنوعة ، ويقارعون الحجة بالحجة ، ويطبقون الأشياء بانفسهم ، ويتطلبون الأدلة والبراهين ، ويفتشون عن الأسباب . كما انهم يوقفون المبالغة عند حدها ، ويميزون ما بين القصص الحقيقية و « المتخيلة » . ولديهم نزعة لجمع البراهين من طرفى القضية الواحدة قبل اصدار الحكم فيها ، وفى صدورهم متسع لتبديل افكارهم ، ولكنهم لا يتأرجحون بسهولة بين هذا وذاك من الآراء . اما الأتجاهات المضادة لما سبق ذكره كالتهاون وعدم المبالاة ، وتجنب وجهات النظر المتضاربة والآراء المضطربة ، وعدم التعاون ، والخضوع الأعمى والأنقياد والتخوف وقبول الخرافات والأوهام ، وضيق التفكير ، فيجب ألا يتاح لها ان تتحكم فى رقاب الطفل . فجهودنا تعتبر اذن اكثر كلاً بالنجاح ان بدأنا فى حياة الطفل الأولى مما لو بدأنا فى حياته المتأخرة[٤] » .

فالتلميذ يحتاج الى مواقف علمية وعملية يتمرن فيها على حل المشكلات الحقيقية ذات المقصد ، ولها معنى فى نفس الطفل . والواقع أن من الصعب علينا ان نتوقع ان يطبق الطفل الطريقة العلمية فى البحث عند مواجهة المشاكل اليومية فى حياته ما لم يكن قد انهمك فعلاً فى ممارسة هذه الطريقة ليس فقط فى درس الطبيعيات وانما ايضاً فى كل درس أو جزء من اجزاء المنهج المدرسى . وعليه فان هذا الهدف يعتبر ذا أهمية بليغة فى التعليم

الأبتدائى يجب توخيه فى كل طريقة تستخدم فى التدريس ، وفى كل موضوع دراسى يعطى للطلاب .

والخلاصة فان هدف الاتجاهات العلميه فى التحرى والبحث عن الحقائق يتمثل فى النقاط التالية :

(١) النظر الى الحقائق نظرة موضوعية
(٢) التحرر من العقائد البالية والآراء الموهومة .
(٣) حمل النتائج التي يتوصل اليها الفرد على انها وقتية ، وعدم اصدار الحكم فيها الى ان يتوصل الى الحقائق الثابتة التى يؤيدها البرهان .
(٤) تنقيح وتصحيح الآراء الشخصية للفرد اذا كانت الدلائل تؤيد ذلك .
(٥) الحصول على روح البحث والتحقيق العلميين .
(٦) ان يكون المفرد سموحا . صبوراً ، رحب الصدر ، وحر التفكير وواسع الأناة .
(٧) التوصل الى اليقين من عمومية العلاقة ما بين الأسباب والنتائج .
(٨) شرح قيمة الطرائق العلمية فى مختلف خبرات الحياة اليومية ، مثل حفظ الصحة واخذ الأحتياطات للمحافظة على الجسم ، وكيفية المحافظة على الأطعمة ، وأهمية وسائل النقل والاتصال وما الى ذلك .

ثالثا — التفكير والأستنتاج والتعميم :

والغرض الثالث من تدريس الطبيعيات فى المدرسة الأبتدائية هو حصول التلميذ على نظرة واسعة الى العالم الذى يعيش فيه بحيث يتوفر له أن يكتشف العلاقات التى تربط بين الأشياء المتجانسة ، أو يتوصل الى اكتشافات خاصة يتمكن من الوصول اليها بنفسه بارشاد وتوجيه المعلم . وليس المفروض

فيه ان يظل معتمداً أو متكلاً على الأستنتاجات التى توصل اليها المعلم أو يضعها الكتاب بين يديه من غير ان يبحث هو فعلاً فيما يعود عليه بالنفع ، بان يعمل تفكيره ويجهد ذهنه للتوصل الى الحقيقة أو الأهتداء الى الدليل والبرهان ، واستنتاج التعميمات . وقد سبق وذكرنا بان الأطفال ينهمكون عادة فى استخراج التعاميم ويتوصلون الى الأستنتاجات البسيطة ابتداءً من دور الحضانة فصاعداً من حياتهم . وقد قال « نول » [٨] — « ان الأطفال من مختلف الأعمار قادرون على التعميم والأستنتاج » . ومما لا ريب فيه ان تشجيع المعلمين لهم ومساعدتهم اياهم على الأستنتاج والأستقراء يهيىء لهم فرصة طيبة للحصول على ثمرة هذه الأمكانيات .

ويجب ألا نهمل أهمية المشاهدات والملاحظات لمعالم الطبيعة التى يجريها الطفل فى سبيل تطور تفكيره العلمى وكذلك قيمة العمليات العقلية . والطفل الذى لا يحاول استخدام ملكاته العقلية فى دراسة الطبيعة يجب أن يدرب على استعمال الطريقة العلمية فى معالجة هذه القضايا بشكل مبسط بادىء ذى بدء ، ويجب ان نبدأ فى ذلك فى وقت مبكر من حياة الطفل فى الأمور التى تقع تحت حسه ، ويتمكن من فهمها وادراكها وتصنيفها ، ومنها يستطيع استخراج الأستنتاجات والتعميمات بعد ذلك [٤] .

وبناءً على ما تقدم فان الغرض من قيام التلاميذ بالمشاهدات واجراء التجارب يجب ان يكون فى سبيل شحذ هممهم لاكتشاف الحقيقة على شرط ان يستنتجوها هم بانفسهم مستعينين على ذلك بارشاد المعلم وتوجيهه .

وللمثال على ذلك ايجاد وجود الشبه والأختلاف بين بعض الحيوانات أو النباتات على أساس معلوماته السابقة عنها .

والخلاصة فان هدف التفكير والأستنتاج والتعميم يجب أن يؤكد على النقاط التالية :

(١) تكوين القابلية على التفكير عملياً .
(٢) تكوين القابلية على اصدار احكام مستقلة .
(٣) التوصل الى القابلية على التعميم .
(٤) الحصول على القابلية فى وضع الخطط قبل تنفيذها .
(٥) تكوين القابلية على ايجاد مشاكل جديدة تتطلب الحل .
(٦) تكوين القابلية على اكتشاف العلائق التى تربط ما بين اشياء عدة .
(٧) تكوين القابلية على جمع الدلائل والحقائق بصورة منتظمة .
(٨) تكوين القابلية على تميز النقائص والأغلاط فى الشروط والعمليات .
(٩) القابلية على المقارنة والأستنتاج والتعميم (٦) .

رابعا — تكوين أولاع جديدة ورغبات واسعة :

تفتح الدروس الطبعية للطالب آفاقاً متسعة يستخدم فيه نشاطه وفعالياته ، وتستثير همته واولاعه بحيث انه يعمل بوحى دافع داخلى يحفزه على القيام بهذه الأعمال المتعددة الجوانب من غير كلل أو ملل . فالمعلم الحديث يسعى الى اكتشاف طرائق جديدة تثير حماس التلاميذ فى دراسة مختلف المواضيع بصورة عملية كالخروج الى الحقول والبساتين أو جمع النماذج المختلفة من الحبوب والزهور وأوراق الأشجار أو تصنيف عدد لا بأس به من الحشرات والنباتات . كلها تتسم بعامل اثارة الرغبة فى الطفل واستمرارها والشغف بمواصلة البحث والتحقيق أو تزجية أوقات الفراغ . وهذا من شأنه أن يساعد على نمو الطفل واتساع مداركه وتعدد اهدافه ورغباته . يضاف

الى ذلك ان المعلم نفسه بدلاً من تركيز جهوده على اتمام مواد المنهج الدراسي بشكل جامد وعقيم ، يبدأ في مراعاة أولاع التلاميذ واستدامتها لتدفع طلابه دائما نحو اكتشاف عوالم جديدة كانوا يجهلونها ، وتصبح حياتهم أغنى وأخصب لأنهم يجدون على الدوام شيئاً جديداً يسعون الى معرفته وتمييز صفاته وخصائصه ،وعلاقته باشياء أخرى مماثلة ، كما ان روح الطمئنينة والرضى، والشعور بالسعادة تجعلهم أحسن حالاً مما لو ظلوا يمارسون نوعا واحداً من الأعمال في الصف ومن طبيعة هذا الشعور بالرضى ان يخلصهم من المخاوف الوهمية والقلق ، والتوتر العصبي وما الى ذلك .

وهناك ناحية أخرى جديرة بأخذها بنظر الأعتبار وذلك ان المعلومات الطبيعية تخلف في نفس متتبعها لذة ومتعة نادرتين خاصة وأنها قد تكون مصدر تسلية وانتعاش في العمل عليها في ساعات الفراغ إذ تصبح المتعة مزدوجة ، فمنها ما ينبعث من فهم عجائب الطبيعة وغرائبها ، ومنها ما يصدر من الأنهماك في ممارسة هوايات نافعة ومسرة .

فاذا ما اهتم المعلم بمراعاة عنصر الجدة والطرافة في تدريسه بحيث تنبثق عنه أولاع جديدة ورغبات واسعة فانه يكون بذلك قد ابتعد عن الطريقة القديمة في التعليم ، فبدلاً من أن يفرض على تلامذته معلومات جامدة ومعينه ومفروضة من المنهج أو الكتاب المدرسي ، فانه سيتيح لهم فرصاً عديدة للمساهمة في اختيار محتويات الدرس واختيار المواضيع التي تتلاءم وقابليات الطفل وحاجاته ورغباته ، وتثير اهتمامه ،ويجد لها معنى خاصاً في نفسه ،وتخلف آثاراً مريحة لديه .

وبالأضافة الى ما تقدم فانه ما دامت الدروس الطبيعية ماهي إلا طريقة

لاكتشاف الحقائق عن الأشياء المحيطة بنا ، فان حفظ مواد وحقائق معينة يعتبر فى الدرجة الثانية من الأهمية ، وعليه فيحسن بنا جعل الدرس مرناً ، وان يكون العمل مشتركاً ما بين المعلم والتلاميذ .

وخلاصة القول يحسن ان يراعى فى تدريس الطبيعيات الحصول على أدلاع جديدة ورغبات متسعة لدى التلاميذ فى النواحى التالية :

(١) الشغف بالتحرى والبحث فى الاشياء الطبيعية .
(٢) الشغف بمواصلة قراءة المواد العلمية الخارجية .
(٣) الولع بمواصلة دراسة العلوم فى المراحل الدراسية التالية .
(٤) الحصول على الرغبة فى تأمل مشاهد الطبيعة والتعرف على اسرارها وغرائبها .
(٥) توفر الرغبة بمختلف الحقول المهنية والتخصص فى أحدها .
(٦) الحصول على رغبات عامة للتمتع بأوقات الفراغ كفعاليات اللهو والهوايات (٦) .

خامسا — التقدير والاعجاب والذوق :

ومن الأهداف الأخرى فى تدريس الطبيعيات هو الأعجاب بجمال الطبيعة وتذوق ما فيها من تناسق وانسجام ، والتمتع بكثير من آيات العلم ، ومبتدعات الاكتشافات والأختراعات الحديثة ، والخدمات المادية التى تقدمها فى مختلف مجالات الحياة ، والتحسن الملحوظ فى احوال البشر من وسائل الاتصال والأنتقال ، والمعارف الطبية والصناعية والتى زادت فى كفايات الانسان للسيطرة على الطبيعة واستخدامها لأغراضه ، وتسخيرها فى سبيل راحته وسعادته .

ومن الناحية الأخرى يستفيد الطالب فى الدروس الطبيعية من دراسة حياة العلماء ويعجب بجهودهم التى تكللت بالنجاح فى سبيل التوصل الى مبتكرات العلم الحديث ، واختراع الأدوات التى تقف أمامها العقول مبهوتة ومندهشة لأنها استطاعت الأهتداء الى بعض اسرار الطبيعة ، واكتشاف ما فيها من طاقة لأستخدامها فى خدمة البشر ، وتطمين حاجاته . ولولا تلك الجهود الفذة التى بذلها اولئك الرجال الأفذاذ لما أمكن الانسان ان يبلغ الى هذه الدرجة الكبيرة من الرفاهية والعيش الرخى ، ولما وصل الى ما بلغه اليوم من مدنية وحضارة إذ أمكنه أن يستفيد من موارد الطبيعة ومن قواها فائدة عظيمة فى حفظ صحته و بقائه ، وانتعاشه وراحته وسعادته .

والخلاصة فان هدف التقدير والأعجاب يشتمل على النقاط التالية :

(١) الأعجاب بالخدمات التى تقدمها طريقة البحث العلمى .

(٢) الأعجاب بالخدمات التى يقدمها العلم للانسانية .

(٣) الاعجاب بحياة وخدمات الرجال العظماء فى العلوم الطبيعية .

(٤) تقدير أهمية الاحكام والآراء والقوانين التى وضعها رجال الاختصاص .

(٥) تذوق جمال الطبيعة وتناسقها وانسجامها .

(٦) تقدير مسؤولية الفرد فى الاضطلاع بنصيبه من خدمة الانسانية .

(٧) الاعجاب والتمتع بآيات العلم الحديث من مخترعات ومكتشفات .

(٨) تذوق تطبيق القوانين الطبيعية [٦] .

سادسا — الميل والعادات :

والهدف الأخير الذى نتوخاة من تدريس الطبيعيات فى المدرسة الأبتدائية

هو حصول التلاميذ على بعض المثل التى تصبح رائدهم فى الحياة أو اكتسابهم عادات مقبولة تصبح جزءاً لا يتجزأ من طريقة بحثهم فى الأمور الطبيعية ، يتسم بها كل باحث أو عالم ، ولابد من غرس بذورها منذ عهد الحداثة فى اولئك الأطفال ، لأنها تيسر لهم سبيل البحث ، وتؤمن الدقة فى العمل والتمسك باهداب الفضيلة ، والسجايا الفاضلة التى يتزيا بها رجال العلم والفضل .

واخلاصة فان أحد الأهداف الكبرى من دراسة علوم الطبيعة هى:

(١) الحصول على المثل والعادات ، كالدقة فى البحث والمثابرة فى التحصيل ، والضبط الذاتى ، والتمسك بالحقيقة الخ ...

(٢) رحابة الصدر والرغبة فى أخذ الحقائق الجديدة بنظر الأعتبار .

(٣) الأمانة العلمية ، ويقصد بها التحلى والنزاهة والدقة فى النقل وفى المحافظة على حقوق الآخرين فى الخدمات العلمية التى وضعوها أو اكتشفوها .

سابعا — التربية الصحية والتعليم الصحي :

ان الهدف الحقيقى لتدريس علوم الصحة انما هو لتوليد المسؤولية فى الفرد عن صحته ، واهتماماً فعالاً ، وعناية بالغة بصحة الآخرين ممن يعيش بينهم ، ولعل من اسمى اهداف التربية الصحية تهيئة البيئة الملائمة التى يتمكن فيها افراد المجتمع البشرى ان ينموا ويتقدموا بحيث يصبحون مواطنين سعداء واصحاء ، ونافعين فى الهيئة الأجتماعية لوطننا الآخذ باسباب التقدم والرقى والحضارة .

اما التعليم الصحى فيتألف من الفعاليات فى المدرسة ، أو الجهود المنتظمة المقررة من قبل الهيئات الصحية فى المدرسة وخارجها ، والتى تسعى الى تكوين

الفهم والأدراك والمعرفة والتقدير والأتجاهات والعادات والمهارات الضرورية فى الفرد لكى يبلغ الدرجة القصوى من المحافظة على صحته وسلامة جسمه من العلل والعاهات والأوبئة .

فالتدريس الناجح للصحة فى المدرسة يساعد على تكوين تلاميذ اصحاء فى اجسامهم وعقولهم سواءً كانوا كأفراد أو كمواطنين فى المجتمع الذى ينتسبون اليه ، وان هدف التعليم الصحى هو الوصول الى السلوك الصحى المرغوب فيه من جانب كافة تلاميذ المدرسة ، وكذلك من اهدافه تقديم الحلول المناسبة المشاكل الصحية لدى الطلاب (٢) .

أن برنامج الصحة المدرسية يجب أن يكون برنامج نشاط وفعاليات بصورة رئيسية ولا يقتصر على تلقى المعلومات من الكتاب والمعلم ، بل يجب أن يكون التعليم الصحى عملياً بحيث يقدم حلولاً مناسبة للمشاكل الحقيقية والاولاع عند التلاميذ . فالخبرات التعليمية لكى تكون ذات معنى يجب أن تتصل برغبات الطفل وحاجاته ومراكز اهتمامه .

والخلاصة فان هدف التربية الصحية الذى يجب التأكيد عليه فى دروس الطبيعيات فى المدرسة الابتدائية يتطلب تحقيق الاغراض التالية :

(١) معرفة شروط التغذية الصحية فى سبيل الحصول على النمو الطبيعى .
(٢) الأستفادة من الهواء الطلق وأشعة الشمس والأضاءة الصحية .
(٣) مراعاة نظافة الجسم والملابس ، والعناية بمختلف أعضاء الجسم الأنسانى كالمحافظة على الأسنان وسلامة العينين والأذنين مثلاً .
(٤) المثابرة على مزاولة الألعاب الرياضية والمداومة على القيام بمختلف طرق الفعالية والنشاط .

(٥) السيطرة التامة على العدوى والوقاية من الأمراض المعدية ، وتجنب الأصابة بها .

(٦) تأمين سلامة الجسم من الحوادث المؤسفة ، وتجنب الأخطار التى يتعرض لها الأنسان كالسقوط والدهس الخ ...

(٧) معالجة المشاكل الصحية التى تنشأ فى البيت وفى المدرسة وفى المجتمع الخارجي بالطرق والوسائل المتيسرة فى ذلك المحيط .

(٨) الحصول على القسط الكافى من الراحة والنوم والمتع والمسرات ، مما يضمن ايجاد جو عقلي وانفعالي صحيين .

مراجع البحث

(١) ضياء الدين ابو الحب ـ علم النفس التربوى ، ج ، ط ١٠ ، مطبعة الجامعة ـ بغداد سنة ١٩٥٢ ، ص ـ ٣٠

(٢) Arkansas State Department of Education: **Handbook for Elementary Teacher,** 2nd revision, Little Rook, Arkansas. 1951.

(٣) Committee on Elementary Education of the New York State Council of Superintendents; **Cardinal Objectives of Elementary Education,** Albany, New York, 1933.

(٤) Crow, L. & Crow, A., **Educational Psychology,** American Book Co., New York. 1948. P. 480.

(٥) Croxton, w.c., **Science in The Elementary** School. McGraw-Hill Book Co., New York, 1937. P. 49.

(٦) Green, H.A. **et al, Measurement & Evaluation in the Elementary School,** Longman, Green & Co., New York, 1954. Ch. 19.

(٧) Hoff, Arthur : **Secondary School Science Teaching,** Philadelphia, Blackston Co., 1950. P. 47.

(٨) National Society for the Study of Education, Thirty-first Yearbook, Part I : **A Program of Teaching Science,** Public School Publishing Co. Bloomington, 111., 1932.

(٩) Noll, V.H.; **The Teaching of Science in Elementary and Secondary Schools,** New York, Longman, Green & Co., 1939. P. 75.

(١٠) Saucier, W. A.: **Theory and Practice in the Elementary School,** New York, The Macmillan Co. 1941.

الفصل الثالث

بعض الأغلاط الشائعة فى تدريس الطبيعيات عندنا

وسبل تلافيها

مكانة العلوم الطبيعية في المدرسة الابتدائية :

لا غرو أن الأهداف التى استعرضناها فى الفصل السابق تمهد لنا الرأى للوقوف على المكانة السامية التى يجب أن تحتلها مبادىء العلوم الطبيعية فى النظام التعليمى العام للدراسة الابتدائية عندنا ، وعلى المدى البعيد الذى يمكن ان تخدم به المواضيع الطبيعية ناشئتنا فى مختلف اعمالهم الحياتية ، وأوجه النشاط التى يزاولونها فى الحاضر وفى المستقبل . كما ان لها الأثر المباشر فى صحتهم ، واتجاهاتهم الاجتماعية ، ومثلهم ، وعاداتهم ، والاعمال والمهن التى يرغبون فى الاختصاص فيها كوسيلة للعيش والارتزاق .

ففى انكلترة مثلا نجد انه عند تأليف اللجنة التربوية التى وضعت «تقرير هارو» سنة ١٩٣٩ ، استقدمت هذه اللجنة عدداً من اصحاب المهن والأعمال ، وأخذت آراءهم فى مواضيع الدراسة الطبيعية على أساس مهنى ، وقد أبدى معظمهم رأيه فى أهمية وقيمه العلوم ، وذكروا فى الحقيقة إنه وان كانت المواضيع المنتخبة يجب ألا تظل محدودة بالمطاليب المهنية ، فان تعليم العلوم يجب أن يزود الطفل ببعض الافكار والالهام عن مستقبل وظيفته

الممكنة فى الهيئة الاجتماعية ، وعلى المدرسة ان تكون فى موقف تستطيع معه أن تساعده على اختيار الخطوات الضرورية نحو التدريب لها فقالت « ان المواضيع الدراسية وإن كانت ليست مجرد كونها مهنية أو نفعية ، فانها يجب أن تستخدم لربط العمل المدرسى بالرغبات التى تنشأ فى البيئة الاجتماعية والصناعية والزراعية للطفل » (١٠)

والصعوبتان الرئيسيتان فى تدريس العلوم فى المدارس الحديثة اللتين عبرت عنهما إدارة المعارف الانكليزية هما :

(١) السن الواطىء الذى يترك به الأطفال المدرسة ، والتى تتعارض مع وضع منهج واسع .

(٢) فقدان الوسائل المختبرية سواءاً فى الادوات أو المكان اللازم .

وبدلاً من جعل التلميذ «يستظهر» رؤوس الاقلام فى الدروس الطبيعية ، فمن المستحسن تشجيع حملهم فى أولاع عامة فى العلوم وان نريهم تطبيقات العلوم فى عالم اليوم .

ولعل الرجل الاعتيادى من بيننا لا يقيم وزناً كبيراً للخدمات الكبرى التى يمكن لمبادىء العلوم الطبيعية ان تقدمها للجموع الحاشدة من التلاميذ والتلميذات ممن يؤمون المدارس الابتدائية فى بلادنا أو ممن يتخرجون فيها سنوياً ثم لا يكتب لهم نصيب فى أن يتموا دراستهم فى المراحل التعليمية التالية : (المتوسطة الاعدادية ، والمعاهد العالية) . وترينا الاحصاءات الحالية عن عدد التلاميذ بأن نسبة من يسجلون فى المدارس الثانوية الى نسبة عدد تلامذة المدارس الابتدائية لا تزيد عن ١٤٪ ، وان نسبة من يدخل المدارس العالية من عدد الداخلين الى المدارس الابتدائية فى سنة ١٩٥٣ لا تتجاوز

١٪ فقط .[1]

وهذا ما ينبغى ان يحملنا على تركيز العناية والاهتمام فى برامج الدراسة الابتدائية فى دروس الطبيعيات خاصة وتهيئة مجالات أوسع لأولئك التلاميذ من البنين والبنات كى يتزودوا بالمعلومات والمهارات والاتجاهات العلمية والاجتماعية والعادات الذهنية والصحية والاخلاقية والمثل والتذوق عن طريق إعطاء أهمية أكبر للمواضيع الطبيعية فى مدارسنا مما فعلنا حتى الآن .

وغرضنا أن نلم فى الصفحات التالية ببعض وجهات النظر المغلوطة فى تدريس الطبيعيات فى بلادنا ، واقتراح بعض الآراء الجديدة فى معالجة هذه القضايا لنقيم أود ما قد لا يكون ملائماً لروح العصر الذى نحن فيه ، خاصه وأن المباحث العلمية آخذة بالتطور يوماً بعد يوم ، بينما ظلت مناهجنا عاجزة عن اللحاق بها فى توثب واستعلاء .

واليك بياناً بأهمها :

أولا - المنهج الدراسي

ان الفترة الحاضرة من حياة أمتنا تتطلب اعاده النظر فى تنظيم الدروس الطبيعية فى المدارس الابتدائية ، وذلك لأن هذه المواضيع آخذة بالنمو والاتساع ، ولأنها بدأت تمس حياة الناس مساً مباشراً ، وتتصل بشؤون حياتهم بشكل لم يسبق له مثيل . وأصبحت الحاجة إلى اغناء مواد الدراسة فيها ماسة بحيث لا يمكن لأحد من الناس ان يماري فيها . وها قد مرت بلادنا بأدوار متعاقبة من التطور والرقى منذ وضع نظام التعليم الأبتدائى فى بلادنا ، وظلت مناهج الدروس الطبيعية مقتصرة على تدريس «دروس الاشياء والصحة» . ولم يطرأ لا على اسم الدرس ، ولا على مواده شيء جديد من

التبديل والتنقيح بالرغم من الخطوات البعيدة التى خطاها العالم الذى من حولنا، والأثر الجسيم الذى أثرت به العلوم الطبيعية فى طراز حياتنا والادوات والوسائل التى نستخدمها يومياً فى ارضاء حاجاتنا، وتعدد المهن والأعمال فى المجالات الزراعية والصناعية والفنية بحيث أصبح من المتعذر علينا الاكتفاء بالمواضيع القليلة الجافة التى تشتمل عليها دروس الاشياء والصحة الحالية عندنا، أو الاقتصار على وحدات من المواضيع المجزأة والمنفصلة عن بعضها، والتى لا يربط ما بينها نظام، ولا يمكن ان تحقق لنا كافة الأغراض والمقاصد التى سبق ذكرها.

وقد أتجه التفكير الحديث فى البلاد التى سبقتنا بمراحل شاسعة فى المجالات العلمية والمهنية والاقتصادية، نحو تبديل دروس «هذه الأشياء المبعثرة» بدراسة المواد الطبيعية مرتبطة الى بعضها البعض بوجود «علاقات متبادلة» فيما بينها. وعلى أن تربط المواضيع ارتباطاً فعلياً بحيث تبدو متحدة فى خبرات تربوية وثيقة الصلة ببعضها. وقد رؤى الإنتقال من دروس الأشياء المعزولة عن بعضها من ناحيتى المكان والزمان، والتى لا يربط فيما بينها قصد أو غاية حقيقية ولا تتحد حول غرض عام يشعر الطفل بأهميته، إلى دراسة طبيعية ذات حيوية أكثر، ولها معنى عميقاً فى نفس الطفل، ولها صدى بعيداً فى رغباته وأولاعه وحاجاته.

وقد أخذ يتجلى لعيان كثير من المربين، عدم كفاءة دروس الأشياء فى تغذية اشواق التلاميذ ورغائبهم فى دراسة الشؤون الطبيعية، فلماذا نظل نحن متشبثين بمنهاج دروس الأشياء فى العراق على وضعه القديم؟ ولم لا نتوسع فى دراسة الحياة الطبيعية التى يعيش فيها الطفل وأن نختار من المواضيع

ما كان متصلاً منها بحياته ، ومرتبطاً بعضها ببعض ، فنعطيها له على شكل وحدات دراسية أو عملية أو تجريبية ، لأنها مستوحاة من حياته اليومية ومشاكله القائمة ؟

لقد كان هناك دائماً اشخاص بعيدي النظر ، ممن أخذوا ينظرون الى دراسة الطبيعة على أنها برنامج علمي واسع ، يقود إلى تفهم بعض القوانين الطبيعية ، كما انه يؤدي الى اتجاهات مرغوبة وأولاع واسعة (٦)

ويبدو أن لدينا متسعاً من الوقت ، في الحاضر ، لنقدر فيه حركة دراسة الطبيعة بحيث نجعلها متكاملة في فلسفة تربوية شاملة . وقد أنتقدت دروس الأشياء إنتقاداً مراً على يد المختصين في الشؤون التربوية على أساس أنها ما هي إلا حقائق أو معارف معزولة عن بعضها ، ولا ينتظمها كل جامع وشامل .

أما في دروس الطبيعة والبيئة عامة ، فاننا نلمس علاقة مباشرة وودية ما بين الطفل وبيئته ، تؤدي حتماً إلى اغناء حياة الطفل ، وهذا ما يزال من أحد الأغراض المهمة في برنامج التعليم الابتدائي .

وجدير بنا ان ننوه إلى حقيقة أن منهاج دروس الأشياء كان يهتم بالدرجة الأولى بالمادة الدراسية بدلاً من التأكيد على نمو التلميذ ، وارضاء حاجاته اليومية . ومحتويات المنهاج والطرائق المتبعة في تدريسها ظلت جامدة ، ونظامية وتسير وفق الترتيب المنطقي في بحث بعض الموجودات في البيئة الطبيعية .

أما الحركة الجديدة في دراسة مبادىء العلوم الطبيعية في المدرسة الابتدائية ، فانها أخذت تشق طريقها نحو رعاية التلميذ نفسه ، وحل مشاكله وارضاء حبه في الاطلاع ، واشباع حاجاته النفسية . ولهذا فقد أخذ تدريس مبادىء العلوم الطبيعية يبتعد كثيراً عن محاولة تعليم الطفل مجموعة من المواد

المنظمة تنظيماً منطقياً بدون مراعاة ما هو مهم منها للطفل فى العمر والصف الذين هو فيها ، وما له علاقة مباشرة بشؤونه اليومية المعتادة .

فتقوم دراسة الطبيعيات اليوم فى المدرسة الابتدائية على أساس بناء برنامج علمى عملى يبدأ من مرحلة الدراسة الابتدائية ثم يأخذ بالنمو والاتساع فى المراحل الدراسية التالية وما بعدها لكى يحقق للطفل المترعرع المطاليب الرئيسية من حياة زاخرة بالتيارات الفكرية ،وحافلة بالانجازات العلمية الحديثة .

وأول اعتبار يجب أن يجعلنا نتغاضى عن «دروس الأشياء» فى برامجنا المدرسية هو ان الحقائق والمعلومات ينبغى ألا تعتبر اهدافاً أساسية للطفل ، وانما يجب أن تكون وسائل إلى اهداف أبعد منها .

وثانى اعتبار هو أن التأكيد على ارضاء الحاجات المنبثقة من أولاع الطفل المباشرة يجب أن تساعدنا على أن يظل تدريسنا قائماً ضمن إطار عالم الطفل . وجعل مواد الدروس الطبيعية مواضيع فى مبادىء العلوم وليست مواضيع حول العلوم (٤) .

أما برنامج تدريس الدروس الصحية فيجب أن يتكامل حول تهيئة الخدمات الصحية فى الوسط الاجتماعى الذى يعيش فيه الطفل،والبيئة الصحية فى المدرسة ذاتها ، والتعليم الصحى فى الصف أو خارجه ، وكل هذه متعلقة ببعضها ، ويجب أن تتعاون وتشترك فى سبيل اعلاء صحة الطفل فى كافة الظروف والأحوال . وأن يكون هذا البرنامج الصحى فى المدرسة منسجماً ومتوازياً مع برنامج المحيط الصحى . ومثل هذا البرنامج يتطلب التخطيط الآنى ، واعادة النظر بعناية وحذر وبصورة مستمرة . ولا نجد مع الأسف

شيئاً من ذلك فى منهاجنا للتعليم الابتدائى فى دروس الصحة .

ثانيا ـ اختيار المواضيع الدراسية :

تؤكد مدارسنا فى الوقت الحاضر على المواد الدراسية على أنها غايه بنفسها، ولذلك فاننا نجد المعلمين مشغولين بتدريس التلاميذ مواد المنهج المفروضة عليهم وتحفيظهم إياها ، احياناً ليعيدوها « مدروخة » من الذاكرة . ورصفت مواضيع المنهج أو الكتاب الواحدة بعد الأخرى حسب نظام منطق عجيب . وغرض المعلم والتلميذ «اتمام الواجب» المدرسى بأسهل صورة ، أى بقراءة الكتاب وحفظ محتوياته من غير التفات إلى الآثار الأخرى التى يجب أن تتركها المادة الدراسية فى شخصية الطفل ، أو كيف تساعده على النمو والتكامل أو أن تعرفه على مهماته الكبرى التى تنتظره فى حياته الإجتماعية .

فالغلط ناتج عن قبول وجهة النظر هذه ، واعتبار ان التعلم ما هو إلا «حفظ واستظهار» مواد المنهج الدراسى ومواضيع الكتاب المقرر ، على انها نتائج مرغوبة بذاتها ، وكل ما عداها من النتائج والاهداف كالاتجاهات المرغوبة ، والعادات ، والتذوق ، والتفكير والاستنتاج ، والمهارات ، وتحسن انماط السلوك الإجتماعى تهمل ، وترمى جانباً .

إلا أن النظرة الحديثة إلى كيفية اختيار هذه المواد تنزع نحو مساعدة الطفل على النمو ، وعلى السير فى اتجاهات نافعة له فى حياته . وعلى هذا فان دروس الطبيعيات لا تظل ضئيلة فى محتوياتها، كما هى فى الوقت الحاضر عندنا، وإنما تبرز على أنها قيم وعادات ومشاكل وفعاليات تنبثق باستمرار فى حياة الطفل نتيجة للتفاعل المتبادل ما بين الفرد وبين بيئته فى عصر العلوم الحديثة . فالمحتويات فى المنهج الدراسى يجب اعتبارها «وسيلة» أو «واسطة» وليست

«غاية» بنفسها لأنها سوف تحقق للطفل الابتدائى سبيلاً إلى التلاؤم والتوافق والإنسجام فى محيطه الذى يعيش فيه عن طريق الاستفادة من خبراته العلمية فى تحسين ظروفه وأحواله . ولعل أبرز عامل يسيطر على كيفية انتخاب أيه مادة من محتويات المنهج الدراسى فى دروس الطبيعيات هو إصرارنا على أن نعتبر تلك المحتويات ذات فائدة فقط ان استطاعت أن تلبى حاجات الطفل ، وترضى حاجات المجتمع فى نفس الوقت .(٤)

فاذا تمسكنا بوجهة النظر هذه، وجب علينا إذن أن نعمل على استغلال المشاكل الحقيقية القائمة ، والتى لها اتصال مباشر بحياة الطفل . كمشكلة «العواصف الترابية» التى تطغى فى جو المدينة التى نعيش فيها، أسبابها وعواملها وأضرارها البليغة على المرضى والمصدورين ، وعلى أعين الناس ، وكيف نتقى هذه الاضرار ونتخلص منها ومن استمرار حدوثها ان أمكننا ذلك .

أو لنأخذ مشكلة كيفية الحصول على الماء النقى المعقم فى المناطق الريفية ، وما هى الأمراض التى تحملها الينا المياه غير المعقمة ، وكيف نعالج هذه المشكلة بشكل نأمن معه غائلة الأمراض المسببة من شرب تلك المياه غير الصالحة للشرب ، وكيف نحافظ على صحة الأفراد بالوسائل العملية النافعة .

فهاتان المشكلتان حقيقيتان ، وتثار كل حين فى اذهان التلامذة والمعلمين ، ومعالجتهما تتفق مع مقاصد التلاميذ ورغباتهم الجامحة ويمكن للمعلم استحثاث فعاليات التلاميذ نحو ايجاد الحلول المناسبة لها عن طريق القراءة والمناقشة ، والقيام بالمشاريع التى تضمن حصول الفائدة من دراسة مشاكل عملية كهاتين الشكلتين .

فالوسائل التى يتمكن بواسطتها الفرد من السيطرة على بيئته لمصلحته

وفائدته ، ومصلحة وفائدة الآخرين الذين يعيش معهم يجب أن نعيرها اهتماماً فعلياً خاصاً فى أى مواد دراسية منتخبة فى المنهاج المدرسى .

ومن المعايير التى يصح الأعتماد عليها لأختيار المواضيع الواجب درجها فى المنهج فى دروس الطبيعيات لمدارسنا الأبتدائية هى المعايير الثلاثة التالية :

(١) أن تكون المواد المنتخبة مشوقة بطبيعتها للطفل .

(٢) أن تكون ذات قيمة كبرى فى الحياة الأجتماعية .

(٣) أن تحقق لنا الأهداف والمقاصد من تدريس الطبيعيات [٨] .

اما فيما يتعلق بالنقطة الأولى ، فقد أثارت كثيراً من الجدل بين المربين ورجال الأختصاص حولها منذ عهد « جان جاك روسو » الى الآن ، إذ ما يزال العلماء غير واثقين فى ايهما اجدى على تربية الطفل « الرغبة أم الأجهاد » . ولكن النظريات الحديثة أخذت تميل ميلاً ظاهراً نحو مراعاة رغبات الطفل وأولاعه عند اختيار مواد الدراسة . فاذا استطعنا ان نكتشف أى المواد الدراسية يرغب فيها الأطفال اكثر من سواها فيصبح من الواجب علينا ان ندخل تلك المواد فى المنهج الدراسى . وتتمثل هذه الرغبة فى المواد كونها تتفق وأهداف الطفل وحاجاته ، وذات معنى له وتحل له المشاكل التى ينزع الى حلها ، وليس لأنها سهلة أو قريبة من متناوله .

اما المواضيع التى تتطلب أثارة المشوقات الأصطناعية فى الطفل عند دراستها فلا فائدة كبيرة ترجى منها لأن الجهود التى يبذلها المعلم والأوقات التى يضيعها ، والطاقة التى يبددها قد لا تتناسب مع الفوائد المرتجاة من تلك المواد التى لا يرغب الأطفال فى معرفتها .

وقد وجد من بعض الدراسات التى اجريت فى هذا المضمار أن الأطفال

اكثر تشوقا فى دراسة الحيوانات وخاصة الطيور ، ويلى ذلك رغبتهم فى التعرف على النباتات التى فى بيئتهم ، أما الجمادات فيبدو أن حظها من رغبتهم فى دراستها ضئيل . والنسب التالية ترينا الأمر بشكل أوضح .

الرغبة فى الدراسة عن الحيوانات ٥٤٪ والنباتات ٢٥٪ والجمادات ٢١٪ .

وظهر ايضاً من دراسات اخرى ان لدى الأطفال معرفة ضئيلة بالطبيعة التى تحيط بهم ، وانهم يعرفون قدراً ضئيلاً عن الحيوانات الوحشية فى بيئتهم ، والزهور الغريبة والأشجار الطبيعية . وان الحيوانات التى تستجلب انتباههم اكثر من سواها هى تلك التى تمتاز بانها ذات لون جذاب ، أو ذات حجم اكبر من سواها ، أو انها ذات اصوات عالية وغريبة (٨) .

اما المبدأ الثانى الذى يجب ان يراعى عند اختيار المواد الدراسية فهو ان تكون المواضيع ذات قيمة اجتماعية . وكلنا متفقون على ان بلادنا المعرضة لغزوات الجهل ، والفقر والمرض ، يستهدف سكانها الى مقاومة هذه الآفات الثلاث ، وخاصة المرض الذى اصبح يفتك بالآلاف من سكان هذه البلاد فتكاً ذريعاً بنتيجة العاملين الآخرين . فالمواضيع التى تتطلب العناية اكثر من غيرها هى تلك التى تتصل بحفظ الصحة ومكافحة الأمراض خاصة فى الأطفال وذلك لأن نسبة وفيات الأطفال من هم فى سنتهم الأولى أعلى نسبة بين بقية الأعمار ، وتليها النسبة الناتجة من وفيات الأطفال بين السنة الأولى والخامسة .

واذا تحققنا أن نسبة ضئيلة من الأمهات فى بلادنا حصلن على شىء من التحصيل والدراسة فى المدرسة الأبتدائية فقط ، وعدد ضئيل جداً ينتمين الى الدراسة الثانوية أو العالية تجسمت لنا اهمية أدخال مواضيع الدروس الصحية

فى برامج الدراسة الأبتدائية ليعرفن كيف يعملن على وقاية اطفالهن من غوائل الأمراض التى تفتك بهم نتيجة جهل الأمهات بالشروط الصحية الواجب اتباعها فى تربية فلذات اكبادهن ، وكذلك للذكور الذين يكونون مسؤولين عن رعاية عدد من اقربائهم ممن قد يكونون بعيدين عن ينابيع الثقافة والتعليم .

ويجب التأكيد فى موضوع الصحة على تلك الامراض السارية التى تتكاثر فى العراق اكثر من سواها أو تلك التى تنتشر فى البيئات المنحطة بشكل واسع . ونستطيع ان نتبين من المجموعة الأحصائية السنوية العامة للحكومة العراقية لسنة ١٩٥٣ ان الأمراض العشرة الأولى الاكثر شيوعا فى العراق هى :

(امراض العيون « خاصة التراخوما » والملاريا، والبلهارزيا، والزحار ، والانكلستوما ، والنكاف ، والسل ، والسعال الديكى ، والأمراض التناسلية والحصبة) . أما الأمراض الخمسة التى تسبب اكثر الوفيات بين السكان فهى (السل والجدرى والكزاز والخناق والتيفوئيد) الخ [1] .

ومن الأحصاءات المتوفرة لدينا من فحص التلاميذ فى مختلف جهات القطر العراقى ، نلمس ان النقائص الجسمية والعاهات التى يتعرض لها اطفالنا بشكل واسع هى (نقص التغذية ، وامراض العيون ، والصمم ، ونخر الأسنان ، واتساع الغدد) وكل هذه تسبب مشاكل مستعصية تتطلب جهوداً كبيرة فى سبيل مقاومتها ومكافحتها عن طريق بذل عناية استثنائية فى دروس الطبيعيات عندنا ، اذا ما أكدنا على الأهم ثم المهم فى اختيار محتويات منهج الطبيعيات فى مدارسنا الأبتدائية التى منها تأتى هذه النسب المتفاقمة من المعضلات.

أما المبدأ الثالث الذى يحسن بنا ان نراعيه فى اختيار المواد الدراسية فى مدارسنا الأبتدائية ، فهل ان نختار من المواضيع ما يتفق والأهداف الأساسية من دراسة العلوم . فاذا ما توفرت لدينا القناعة الكافية من أن دروس الطبيعة انما ادرجت فى المنهج الأبتدائى لتثير فى الأطفال « تفكيراً انتقاديا » عند تذقيقهم فى معالم الطبيعة التى تحيط بهم ، فان معظم المواد الدراسية يجب ان تعطى لهم على شكل « مشا كل » تتطلب التفكير والتأمل فى سبيل حلها حلاً مرضياً .

يضاف الى ذلك ان واضعى المنهاج الدراسى أو المعلم قد يختارون بعض المواد الدراسية ويفضلونها على سواها ، بصرف النظر عن العاملين السابق ذكرهما ، لأن دراستها تؤدى بالتلاميذ الى اثارة تقديرهم واعجابهم وتذوقهم لما يتوفر فى الطبيعة من مدهشات ومعجائب وعليه فتصبح تلك المواضيع ذات اسبقية على ما عداها من المواد .

ثالثا — ادراك «العلاقات المتبادلة» في الطبيعة:

لقد سبق ونوهنا عن أن الطفل انما يتعلم بشكل أحسن عن طريق حل (المشكلات) ، وذكرنا عن علاقة محتويات المنهج المدرسى بحل هذه المشا كل . وبهذه الصورة فان التأكيد لا يوضع على المواد المستظهرة وانما على نمو الطفل ، وفى ايجاد التلاؤم والتوافق بينه وبين الكون الذى يحيط به ، وفى تكوين اتجاهات مقبولة ، وانماط مرضية من السلوك لديه . كما ان الطفل قد يتعلم عن (العلاقات المتبادلة) البسيطة ما بين الأشياء الحية التى يعرفها ، فالتأكيد يصبح إذن منصباً ليس على حفظ واستظهار المواد الدراسية وانما على فكرة هذه العلاقات المتقابلة بين الأشياء التى يعيش بينها .

فمثلاً ان الطفل عند ما يرفع رأسه الى السماء . و يرى السحب المتراكمة فى اجواز الفضاء ثم يرى القمر من ورائها يظن ان الغيوم قريبة من القمر ولكن عندما يتعلم من دروس الطبيعيات بأن الغيوم قد لا تبعد عنا اكثر من ميل أو ميلين بينما يبعد القمر حوالى الـ ٢٥٠٠٠ ميلاً ، فانه يستطيع أن يدرك لأول وهلة سعة الفضاء ، واختلاف المسافات بما يختلف عما نراه نحن ظاهرياً ، فهنا يصبح التأكيد على العلاقات ما بين هذه الأشياء بدلاً من تذكر معلومات جافة عن المسافات . وكلما اصبح ادراكه لهذه العلاقات اكثر وضوحا كلما استطاع ان يكون اكثر توغلاً فى دراسة العلوم .

فالتحقق من جسامة الطبيعة ، وجلالها ، وروعتها ، وفهم العلاقات المتقابلة بين الاشياء الحية فيها شيء يعَّد رئيسياً بالنسبة الى ما عداه من المعلومات عن الاحياء التى تحيط بنا ، وذلك لأن هذه الافكار الأساسية عن الطبيعة لها قيمتها فى تفسير كثير من ظواهر الطبيعة ، وفى حل كثير من الغازها (٥) .

كما ان تمييز هذه المبادىء من جانب المعلم نفسه أو فى الكتب والمصادر المهيأة للتلاميذ تعطى التعلم قيمة اجتماعيه كبرى لا يمكن نيلها فى حالة ما إذا كانت محتويات المنهج الدراسى تعلم بشكلها المجزأ والمنفصل بعضها عن البعض الآخر .

وفكرة « التغير » ذاتها ناموس طبيعى تعمل عملها يومياً فى الحياة الطبيعية ، وتتمثل فى كافه مظاهر الكون والكائنات الحية ، وتبدو آثارها جلية فى الظاهرتين الفيزيائية والكيميائية ، والتى تتولد فى ذهن الطفل نتيجة لخبراته الخاصة ، يمكن البدء بها فى السنوات الاولى من حياة الطفل ثم تبقى

مستمرة معه فى مستويات دراسية أعلى . ومن الأمثلة على ذلك التغيرات الحاصلة فى محيط الطفل كصدأ الحديد ، وذوبان الثلوج ، وغليان الماء ، وتكسر الصخور ، وتنوع الأزمنة والمواسم ، والتبدلات الناتجة من مبتكرات الانسان واكتشافاته .

كما أن لفكرة «التلاؤم» التى تسيطر على كافة الكائنات الحية فى الطبيعة ، ذات أثر بعيد فى عالمنا الحديث ، ففى السنوات الأولى من حياة الطفل يستطيع أن يلاحظ ويتعلم شيئاً عن بيوت الحيوانات وتلاؤمها للحياة فى أماكن دون أخرى . فالانسان والحيوان كلاهما يحاولان ملائمة نفسيهما لتنوع المواسم ، والاختلافات الطقسية المتباينة

وبعض الحقائق العامة حول العلاقات المتبادلة تظهر جلية فى علاقة المخلوقات الحية بالطقس ، والماء ، والطعام ، والنور ، والجاذبية وبعض الغازات المتوفرة فى الطبيعة ، ومدى تأثير كل واحد من هذه فى الظروف الحياتية لتلك الكائنات . ودرجة التلاؤم الذى تمتلكه النباتات والحيوانات التى تعيش تحت نفوذ هذه الظروف الطبيعية المتباينة . فعن طريق المناقشة ، واجراء التجارب ، والقراءة يتعلم التلاميذ أن الكائنات الحية تحتاج الى النور ، والى الأوكسجين والأزوت ، وثانى أكسيد الكاربون ، والى الحرارة ، والماء ، وشروط اخرى لكى تعيش وتتكاثر .

فمثل هذه الفكر الحياتية المكتشفة على يد العلماء فيما يتعلق بالطبيعة وبالكون والانسان غالباً ما تكون لها أهمية كبرى بحيث أنها لا تظل مجزأة ، وإنما هى «حقائق الحياة المتكتلة الخالدة» كما دعاها أحد العلماء لأنها مستمرة فى فكر الانسان ، وفى تحدية المستمر لها . (٤)

فعلى المعلم ، وعلى واضعى المنهاج أن يفتشوا إذن ، فيما وراء تلك الأشياء المفردة التى يحاولون حمل التلاميذ على انفاق جهودهم عليها ، وإنما عليهم أن يظلوا منقبين دائماً عن أشياء فى حقل الطبيعيات أبقى أثراً فى حياة المرء ، وأكثر جدوى له فى تفهم الطبيعة .

فعلينا أن نتعلم ملاحظة موضـع أى شىء فى عالمنا ، وعلاقته بالقوى العاملة فى الكون ،وأثره أو تطبيقاته فى بناء مدنية أحسن من مدنيتنا الحاضرة . فالتعرف على «الأشياء» أو فهمها على أنها الهدف الوحيد من التعليم أدى غالباً الى حصول التلاميذ على نتائج فاشلة فى أن يدركوا الأمور التى تتحدى تفكيرهم وقواهم وتعود عليهم بالفائدة المرجوة .

رابعا ـ العمليات الذهنية في الاطفال :

«إن الغرض من تدريس دروس الاشياء بالمدارس الابتدائية تعويد الطلاب التأمل (*) والتدقيق فيما يحيط بهم من أشياء وتوجيه انظارهم إلى ماحولهم من مخلوقات ، والتأمل فى صفاتها ومميزاتها وغرائزها وطباعها» . (٢)

فنرى ما سبق ان الفكرة المركزية التى يحوم حولها الغرض فى تدريس الأشياء مقتصرة على المشاهدة والتدقيق . والحصول على المعلومات . أما العمليات الذهنية فمغفلة ، والأهداف التى مر تفصيلها معنا فى هذا الكتاب لا أثر لها فى ذهنية واضع المنهاج المدرسى العراقى . وهـذا معناه عدم اتاحة الفرص الكافية للتلاميذ فى أن يفكروا ، ويستنتجوا ، ويبرهنوا ويستدلوا ، أو الحصول على أفكار جديدة ، وتكوين وجهات نظر أوسع وأشمل عما يحيط بهم من الأشياء والحادثات مما هو الامر فى الوقت الحاضر .

(*) معنى التأمل هو النظر فى الشيء ملياً .

وهذا ما ينطبق على ما أشار اليه جون ديوى بقوله :

«لقد درست العلوم على انها من المواد الجاهزة التى يجب أن يتعرف عليها التلاميذ تعرفاً واسعاً ، وليس على أنها طريقة فى التفكير واتجاهات ذهنية ، لتكوين عادات ذهنية على غرارها» .(٧)

فمثل هذه الاجزاء البسيطة من المعلومات الدراسية تعد جزءاً ضئيلاً من الخزان الواسع للمعلومات التى يحتاج اليها المرء فى حياته . ولا قيمة لها مطلقاً فى حياة الناشئين ، وذلك لأن التعليم الجيد يعتمد بالدرجة الأولى على فهم العلاقات، وادراك التعميمات بدلاً من جمع الحقائق والمعلومات والتجارب. فبدلاً من أن ينظم المنهج موضوع البحث تجارب الأطفال حول إدراك هذه العلاقات واستنتاجها ، والاستدلال عليها ، والتفكير فى استنباط الأسس العامة فى الطبيعة ، وشرح وتصنيف الأشياء التى يدرسها فى نماذج متماثلة فانه يلقى اهتمامه على تجارب غير مرتبطة ببعضها . وذلك لأن كثرة المعلومات التى لا صلة رابطة فيما بينها لا تؤدى إلى فهم صحيح للأشياء .(٩)

ويبدو ان واضعى المنهج يقيمون مواضيع دراسة الطبيعة على أساس المبدأ المغلوط القائل بأن المحاكمات العقلية تظهر متأخرة وفجأة فى حياة الطفل وان النمو العقلى ليس متدرجاً ومستمراً ، وإنما تظهر القابلية على التفكير واستنباط المعلومات فى وقت متأخر ، بعد تطور قدرات الطفل على الملاحظة والمشاهدة والتذكر والاستظهار . ولكن الادلة المتوفرة لدينا من علم النفس الحديث تشير إلى أن الاطفال حتى من عمر رياض الأطفال قادرون على اصدار بعض الأحكام الذهنية . كما ان التحقق العلمى بأن الأطفال حتى ممن هم فى عمر الثالثة يستطيعون اكتشاف بعض المبادىء العامة وتطبيقها فى

مواقف جديدة . وهذا ما يدلنا على ان القابلية على الاستدلال بما فى ذلك القابلية على اكتشاف العلاقات ، واستخدام الخبرات الماضية فى مواجهة المواقف الجديدة تتطور بصورة مستمرة . وهذا ما يوحى لنا بانه لا توجد مرحلة من مراحل الدراسة يصح ان يكون فيها التعليم مقتصراً كله على الحصول على المعلومات ، أو انه مقتصر على التفكير التأملى (٩) .

ومن العسير علينا ان نجد فى المنهج القديم وفى توجيهاته للمعلمين اية اجراءات متخذة فى سبيل ايجاد مواقف مستعصية امام التلاميذ تتطلب الحل بحيث يمارس الأطفال فيها نوعاً من التفكير الأنتقادى ، والاحكام الذهنية والاستدلال والاستنتاج .

والسؤال الذى يتبادر الى الذهن فوراً ، فيما اذا كان تلاميذ المدارس الابتدائية قادرين على حل المواقف المستعصية (المشكلات) ، والجواب على ذلك ، أجل ، انهم يستطيعون . لأننا غالباً ما نراهم منهمكين فى جمع كثير من الحقائق والمعلومات عن انفسهم ، وكثيراً ما يثيرون الاسئلة الحساسة عن بيئتهم ، وعن الاشياء المحيطة بهم ، ويتجلى ذلك فى أعمالهم اليومية المنتظمة ، وفى صلاتهم بالآخرين . ومما لاشك فيه ان كثيراً من الحقائق والحوادث تسير بصورة منتظمة متتابعة ومتلاحقة فى أذهان الأطفال ، كسرد الوقائع التى حدثت امام أعينهم ، أو وصف الاشخاص الذين تعرفوا عليهم ، أو فى دفاعهم عن الأعمال التى قاموا بها . وقد وجد من بعض الاختبارات التى أعطيت للاطفال والتى تتطلب من الطفل ان يرتب صوراً للاشياء والحوادث بحسب تسلسلها الطبيعى ، والتى استخدمت لتقرير المدى الذى بلغ اليه نضج الطفل فى مختلف مراحل الدراسة الأبتدائية ، ان الطفل يستطيع ادراك هذا التتابع بحسب

درجة نضجه العقلي .

كما وُجد بان الأطفال يتمكنون من متابعة وتقدير الافكار العلمية التي تصدر عن اشخاص أكثر نضجاً منهم .

اما تفكير الأطفال ، فانه على وجه العموم أقل من الكبار كما انه ليس بنفس الدقة والرصانة كما في الراشدين ، وذلك لأسباب عديدة :

(١) لأن خبراتهم ضئيلة ، وتجاربهم ما تزال قليلة ، ومعلوماتهم محدودة .

(٢) نظراً لنقص خبراتهم وتجاربهم ، فان أذهانهم لا تقوى على التمييز والتحليل الواسعين للقضية التي يدرسونها ، ولهذا فانهم سرعان ما يقفزون الى النتيجة . وغالباً ما يتوهمون بان مجرد تعاقب وتقارب الأفكار من بعضها دليل على وجود علاقة ما بين السبب والمسبب .

(٣) انهم يتعبون في وقت قصير ، ومن الصعب عليهم تركيز انتباههم في قضية ما مدة طويلة ، فان حل أية مشكلة عويصة يتطلب وقتاً أطول ، وجهداً متصلاً .

(٤) ان بعض معارفهم تقوم على أسس مغلوطة لأن حواسهم لم يتكامل نضجها بعد ، وهي غير مدرّبة . وبهذا تكون قواهم المدركة محدودة

(٥) ان تفكيرهم يقتصر في العموم على المواقف المحسوسة ، والاشياء الحقيقية أو بصورها وأشكالها ، فهم يلاقون صعوبة كبيرة في التعامل بالقضايا التجريدية والنظريات المعقدة [٨] .

فعلى معلم دروس الطبيعيات ، إذن ، أن يهتم باعطاء الأطفال الفرص الكافية للاتصال بالأشياء والمواقف المتنوعة في سبيل اخصاب خبراتهم . وهم يحتاجون الى اتصالات حسنة منظمة تنظيماً بارعاً لبناء مدركاتهم الحسية

بشكل دقيق وعلى أسس صحيحة . ويجب ان يوجهوا فى اتجاهات ذهنية نحو حل كثير من الصعوبات التى تستخدم لتدريبهم ، وان تكون فى بادىء الأمر حول اشياء محسوسة وملموسة لديهم . ويجب أن يدربوا على الدقة فى مشاهداتهم ويعودوا على التحليل والتمييز للأشياء التى تقع تحت حسهم ، وان يمرّسوا على الفصل ما بين المعلومات التى لها علاقة بالقضية التى هى قيد الدرس والبحث ، وبين المعلومات التى لا علاقة لها بها . وينبغى ان ينبهوا ، ويدربوا على عدم القفز الى نتائج سريعة ، وألا يصدروا احكاما تتصف بانها ذاتية أو عندية ، أو تتسم بالتعصب الذميم والتحيز المقيت ..

خامسا — طرائق التدريس :

يعتبر التعلم عندنا عبارة عن حفظ واستظهار المعلومات . فالطريقة المتبعة هى التذكر ، والنتائج المتوخاة هى الحفظ . وقد بيّنا فى الهدف الأول من تدريس الطبيعيات ان أحد أهداف تعلم دروس الطبيعيات معرفة بعض الحقائق والمهارات ولكن الى جانب هذا الهدف ذكرنا أهدافا اخرى كمراعاة أولاع التلاميذ ، وتحسين فى اتجاهاتهم ، وحملهم على الاستنتاج والتعميم والتذوق والأعجاب وتكوين العادات والمثل المرغوبة وما الى ذلك . فالنتائج متعددة الجوانب وواسعة .

اما تعليمنا للطبيعيات فيبدو أنه يتركز على معرفة محتويات الكتب على انها الحاصل النهائى الذى يجب ادراكه ، والدروس تدرس ليتذكر التلاميذ اجزاءها ويحفظون نقاطها ليمكن استعادتها امام المعلم أو توضع على ورقة الأمتحان طبق الأصل لما فى الكتاب .

وقد سار الناس على هذا النمط المغلوط من التدريس اجيالاً متعددة ،

وقبلوا ذلك على انه شيء صحيح ، كما صار الناس يقبلون وجهة النظر هذه على انها مقبولة ومرضية ، وذلك لأنها ظلت شائعة ومستحكمة فيهم مدى قرون عديدة (٣) .

اما طرائق التدريس الحديثة ، فانها تقوم بالطبع على أساس مباحث علمية ، جديدة فى نظرتها الى طبيعة الأفراد المتعلمين من الناحيتين النفسية والحياتية (البيولوجية) . وهذا شيء جديد فى حد ذاته فى حقل التعليم .

فكثير من المعلمين الكسالى والمهملين وغير المعدين اعداداً تربوياً صحيحاً يعارضون وجهات النظر الحديثة هذه لأنهم لا يريدون ان يبذلوا طاقة اكبر مما يبذلون الآن ، ولا ان يضحوا بوقتهم فى سبيل خدمة الجيل الجديد خدمة صادقة وحقيقية عن طريق القيام بفعاليات حياتية نافعة ، والحصول على نتائج طيبة ، تساعد فى نمو الأطفال نمواً صحيحاً ، وتتطور شخصياتهم بشكل متكامل .

وهناك عدد آخر من المعلمين من ذوى الأنفس الزكية والضمائر الحية انما يعارضون فى تبنى وجهات النظر الحديثة هذه على أنها مستوردة من العالم الغربى ، ولا صلة لها بروح الشرق ، واعتراضهم هذا غير ناتج إلا عن جهل مطبق بروح التربية الحديثة التى تنادى بمراعاة شخصية الطفل ، واحترام رأيه ، وحثه وتحفيزه الى الفعالية والنشاط الذاتى الذى ينتج عن تعلم ونمو .

فتعليمنا للطبيعيات فى الوقت الحاضر يؤكد على تعليم الحقائق والمعلومات على أنها غاية بنفسها ، ولا تستخدم هذه المعلومات وسيلة للحصول على نتائج أساسية فى حياة التلميذ . ولهذا فاننا كثيراً ما نسمع الشكوى المريرة توجه الى التعليم فى مدارسنا فيما يتعلق بالنتائج التى يحصل عليها التلاميذ . فيقول

المتذمرون « ان التلميذ يتعلم دروسه ، ولكنه فى الحقيقة لا يتعلم شيئاً » . وذلك لأننا نهدف الى تعليم التلميذ مادة الدرس ، وليس الى حمله على التعلم من مادة الدرس أو من الخبرات العملية التى تقدمها له مادة الدرس (٣) .

وقد ظهرت فى عصرنا الحاضر طرائق جديدة فى التعليم ، كطريقة المناقشة الاجتماعية ، والدراسة الموجهة ، وطريقة المشكلات ، وطريقة المشروع ، وطريقة الوحدات الدراسية ، وطريقة الوحدات العملية والتجريبية ، وكلها تهدف الى ضرورة ايجاد أنواع متعددة من الفعاليات التعلمية التى يقوم بها التلاميذ بدلاً من حفظ واستظهار الحقائق لذاتها . وكذلك الحصول على أنواع متعددة من النتائج بالأضافة الى اتقان الحقائق والمعلومات .

فبدلاً من تركيز الاهتمام على حفظ المعلومات بشكل حقائق مبعثرة ومنفصلة عن بعضها أو « درخ » محتويات الكتاب المدرسى تسعى طريقة التعليم الى التأكيد على الفهم والأدراك والاستنتاج والتفكير والاتجاهات والعادات ، ومراعاة أولاع التلاميذ والتقدير والاستدلال والتعميم .

فعلى المعلمين اذن :

(١) ان يبتعدوا عن فكرة اتقان محتويات الكتاب المدرسى على انها غاية بنفسها ، وان يهتموا بنتائج التعلم المرغوبة ، وما ينتج عن ذلك من المواقف التعلمية التى تنتج نمواً وتطوراً فى شخصية الطفل وفى كفاءته .

(٢) ان يتجنبوا طريقة « قراءة — اسئلة — تسميع » التى اعتاد عليها معلمونا ، واتباع طريقة الفعاليات التعلمية المختلفة ، كأثارة الاسئلة من قبل التلاميذ ، وتعدد رغباتهم وأولاعهم ، وحملهم على المطالعات الخارجية ، والقيام بالجولات ومشاهدة المعارض ، وتأليف اللجان

الصفية والمناقشة المشتركة ، واجراء التجارب والقيام بالأعمال الابتكارية وما الى ذلك [٣] .

سادساً — اعتبار الامتحانات والدرجات كرموز على التعلم :

ان الرأى الشائع والمغلوط عند كثير من معلمى مدارسنا الأبتدائية يذهب الى ان استظهار القوانين والتعميمات من الكتب المدرسية ينتج افراداً فاهمين وعالمين فى ذلك الموضوع ، وان كثرة المعلومات التى يحفظها التلميذ فى ذهنه أو يستظهرها عن ظهر قلب تجعله حسن التفكير ، وان المواضيع الطبيعية تدرب على الانتباه والتركيز .

ونتج عن خطل هذا الرأى نتائج باطلة فى التعلم ، منها اعتبار القواعد والقوانين التى حفظت واستظهرت ، غايات اساسية تخضع للقياس ، و « تقيم » بالدرجات ، و « تثمن » كما لو أنها كانت نتائج مرغوبة . واعتبر النجاح من صف لآخر والدرجات التى يحرزها التلميذ ، أو قابليته على تكرار واستعادة المعلومات امام المعلم على انها دلائل كافية فى حصول ما يسمى بالتعلم لدى التلميذ بدلاً من حدوث تغيرات أساسية مرغوبة فى سلوكه . ولهذا فان التلامذة منذ نعومة اظفارهم فصاعداً يعلقون أهمية كبرى على الدرجات ما دامت المدرسة والوالدين انفسهم يعلقون الأهمية على رموز التعليم (الدرجات) هذه . ويصرفون نظرهم عن نتائج اخرى لها اعظم الأثر فى حياة الطفل كالنمو السوّى والقدرات المتنوعة والتوافق والتلاؤم فى ميادين حياته المختلفة .

وقد وجد من الدراسات التى اجريت بان الأطفال من مستوى التعليم الأولى والأبتدائى لا يحصلون على قابلية فى الطرائق العلمية فقط عن طريق

دراستهم الطبيعيات كما تدرس اليوم .

والخلاصة فان غلط هذه الطريقة ينتج عن :

(١) أن المعلمين والناس والتلاميذ يجانبون الحقيقة إذا اعتقدوا بان الدرجة تمثل أو ترمز الى نتائج عملية التعلم التى حصلت لدى التلميذ ، أو أن هذا التعلم ذا قيمة حقيقية ونافعة .

(٢) أن اعطاء الدرجة تلك الأهمية يجعل التربية والتعليم فى حدود ضيقة بحيث يظن أن محصول التربية والتعليم من البساطة بحيث يمكن التعبير عنه بالدرجة المعطاة . ولكن لو دققنا النظر لوجدنا ان التعلم باهدافه المتعددة لا يمكن ان يكون بسيطاً الى هذا الحد ، كما ان نتائجه لا يمكن قياسها بمثل هذه السهولة .

(٣) أنها تولد بعض العادات غير المرغوب فيها كعادة الحفظ والاستظهار وكذلك عادة الغش فى الامتحانات أو محاباة المعلمين وتملقهم ، ومتابعة وجهات نظره ، ومجاراته فى كل ما يقول أو حتى التذرع بالخداع المفضوح فى سبيل الحصول على الدرجات باي ثمن كان وحتى من دون الحصول على المعلومات المطلوبة [٣] بينما يصبح « الدرخ » والغش فى الامتحان مستحيلين عندما يكون العمل الدراسى تطبيقياً وعملياً ، ويحصل التعلم فى مواقف حياتية حقيقية .

سابعا — إعداد معلمى الطبيعيات :

ومن النواقص البارزة فى تدريس مبادىء العلوم الطبيعية فى مدارسنا الأبتدائية ، النقص فى اعداد المعلمين الاكفاء من ذوى الكفاية والدراية فى

تدريس هذه المواضيع فى معاهد اعداد المعلمين الابتدائية ، وذلك لعدم توجيههم التوجيه المتقن للاستفادة من الفرص المهيأة لهم من بيئتهم ، وكيفية دراستها لكى يوجهوا هم بدورهم تلامذتهم الصغار توجيهاً حسناً . وذلك للاسباب التالية :

(١) انهم ليسوا على قدر كاف من تفهم الاهداف التربوية المتوخاة من تدريس مواضيع دروس الطبيعة ، وفى سبيل المساهمة البارعه فى هذه الحركة الرامية الى توسيع معارف الطفل ومداركه ، عن طريق تفهمه عوامل البيئة المسخرة له والتى تعمل عملها فى توجيه حياته والتأثير فيها ..

ان تحويل أسس فلسفة تربوية شاملة من نظريات قويمة مختمرة فى رؤوس القادة والمربين وذوى الرأى فى البلاد الى برنامج عملى ، وكذلك جعل المادة الدراسية مطبقة تحت شروط المدرسة الحقيقية وظروفها ، يشتملان على كثير من المشاكل والصعوبات [٦] . انهما يتطلبان جهوداً جسيمة وتضحيات كبرى من اولئك المعلمين الذين أعدوا إعداداً حسناً فى سبيل تقديمها ، إذ يعتبرون انفسهم وسائل وأدوات « حية » يعملون على اعادة اقامة بناء شامخ على أسس متينة ورصينة .

(٢) أن معظم معلمى دروس الطبيعيات فى مدارسنا الابتدائية لم يعدوا أيضاً فى معرفة محتويات المادة التى يدرسونها بشكل واسع ، وذلك بدراسة مواضيع دروس الطبيعيات بمستوى عالٍ يمكن الوثوق به والأعتماد عليه فى ان يزودهم بالمعلومات الضرورية فى كيفية دراسة الطبيعة ، وفروع علومها المتعددة مع الإلمام بمبادىء هذه العلوم كالفيزياء والكيمياء وعلم الأحياء (البيولوجى) وعلم طبقات الأرض (جيولوجى) وعلم الحيوان ، وعلم النبات

والزراعة والبستنة ، وعلمى الصحة والفلسجة ، وعلم الفلك وما الى ذلك من المواضيع الأساسية حول الطبيعة .

فالدروس الطبيعية التى يتلقاها طلاب معاهد اعداد المعلمين للمرحلة الأبتدائية — كقاعدة عامة — لا تؤهلهم لمعرفة كافة مواد البيئة معرفة تامة . وانما مبادىء العلوم التى يدرسونها لا تساعدهم على استغلالها فى توسيع اولاع التلاميذ ورعاية اتجاهاتهم العلمية . فما لم يتدرب المعلم نفسه على كيفية دراسة هذه المواضيع بصورة عملية فانه يصعب عليه ان يحمل تلامذته على دراستها بانفسهم .

(٣) ان معظم معاهد المعلمين عندنا قلّما تؤهل الطالب فى أصول تدريس الطبيعيات أو فى الأسس النفسية لتدريس المواضيع الطبيعية ، ولا تجهزهم بالكفاءة اللازمة لتعليم هذه المادة بشكل متقن ، وذلك لعدم وجود الأختصاصيين فى المستوى الأبتدائى لتعليم أصول تدريس مبادىء العلوم وتطبيق الأسس التربوية الحديثة والعناية ببرامج الفعاليات التعلمية الحديثة المتبع فى معظم البلاد المتقدمة .

اما المعلمون القدامى وممن هم فى الخدمة الآن فعلاً فيواجهون مشكلة اعادة تعلم مواد العلوم الطبيعية فى سبيل استخدام هذه المواد فى تدريسهم ، وبالأمكان حملهم على حضور مدارس أو دورات صيفية أو التسجيل فى احدى الكليات خارج أوقات دوامهم ، ووضع برنامج تربوى لهم فى دراسة العلوم يساعد من كان فى المهنة منهم عن طريق المشاهدات والمناقشات ، والقيام بالسفرات الى الحقول ، ورؤية النماذج والأشكال عيانياً وعن طريق الصور المتحركة أو مراقبة الأطفال فى اثناء دراسة البيئة . والنتيجة المحتمة

لذلك كله حصولهم على فعاليات محفزة ، ورغبات متزايدة لتقدير دور العلوم في الحياة الحاضرة [11] .

(٤) النقص في الأدوات المختبرية ووسائل الايضاح ، والكتب المدرسية الملائمة . وسنفرد لكل ذلك فصلاً مناسباً في هذا الكتاب . ان الدربة والخبرة في اختيار الأدوات والوسائل والمادة المطبوعة ، وكيفية حمل التلاميذ على الاستفادة منها الى أقصى حد تتطلب عناية خاصة من المعلمين إذ أن ذلك يعتبر الجزء الأهم من فعاليات تعليم الدروس الطبيعية .

هذا ولما كان لوسائل الأيضاح مكانة خاصة في تعليم الصغار فيجب أن يدرب المعلم على الأستفادة والافاده منها بشكل واسع وحسب خطة مرسومة .

والأمل معقود على الهيئات المسؤولة في وزارة المعارف أن تتلافى هذه النواقص التي الممنا بها الماماً سريعاً ومختصراً لأن مبادىء العلوم الطبيعية أخذت تطغى على كل ما عداها من المواضيع المنهجية بشكل متزايد يوماً بعد يوم ..

مراجع البحث

(١) وزارة الاقتصاد : المجموعة الأحصائية السنوية العامة لسنة ١٩٥٣ ـ مطبعة الزهراء ـ بغداد

(٢) وزارة المعارف : منهج الدراسة الابتدائية ـ مطبعة الحكومة بغداد ١٩٥٣

(٣) Burton, William H., The Guidance of Learning Activities. Appleton-Century-Grofts, Inc , Co. New York. 1944 Ch. II.

(٤) Craig, Gerald S., Science for The Elelmentary School Teachers. Cinn & Co , New York. 1947.Ch. I.

(٥) Craig, Gerald S , Science in Childhood Education : Bureau of Publications, Teachers College, Columbia University New York, 1944.

(٦) Croxton, W.C , Science in The Elementary School. Mc Graw-Hill Book Co., 1950.

(٧) Dewey John. "Science As Subject Matter and As Method, Science,xzxI. P 122

(٨) Downing Elliot R, Teaching Science In The Schools. The University of Chicago Press. Chicago, Illinois. 1925 Ch VI

(٩) Koteb, Yousef Salah El Din, Science & Science Education In Egyptian Society. Bureau of Publications, Teachers College, Columbia University, New York 1951.

(١٠) Sumner, W. L , The Teaching of Science: Blackwell, Oxford. 1936.

(١١) Wells, Harington. Elementary Science Education : McGraw-Hill Co., New York. 1951.

الفصل الرابع

الطرائق المتبعة فى دراسة الطبيعة

ومصادر التعرف على البيئة

ومبرهات النظر النفسية

إذا كانت الطرق الحديثة فى التعليم تؤكد على فعالية الطفل ، وتحفزه نحو الاطلاع بنفسه على ما تقع حوله من ظواهر وحادثات طبيعية ، فأنها تفعل ذلك مدفوعة بوجهات نظر نفسية حديثة تتعلق بادوار نشوء الطفل ، وتطور حياته

فالطريقة الصحيحة التى يرجى للطفل فيها ان ينبعث الى التطلع والاكتشاف تؤكد على استغلال حواس الطفل وملكاته ، كحاسة اللمس ، وحاسة النظر ، وحاسة السمع ، وكما يتجلى ذلك فى التفكير والمحاكمة العقلية ، والاستنتاج وما الى ذلك ، والغرض من ذلك ان يوضع الطفل فى موقف الباحث المنقب ليكتشف بنفسه المبادىء الأساسية التى يسير بموجبها النظام الطبيعى فيما حواليه .

وان كافة التحريات التى يقوم بها الطفل فى الطبيعة توسم بأنها مدفوعة بتطلعة ، وحبه فى التعرف على طبيعة الأشياء ، وهى غالباً ما تخلف فى نفسه

آثار أصلية كالشعور بالغبطة ، والرضى، والاطمئنان . فالفعاليات التى تنتج متعة وتخلف سروراً فى نفس الطفل الذى يقوم بها ، والتى يعتبرها نوعاً من «اللهو» و «اللعب» ينبغى ان تتصل اتصالاً وثيقاً بمكتشفاته أو بتطبيقه بعض المبادىء الطبيعية البسيطة التى تعرف عليها ، مهما تكن الطرق التى توصل بها الى تلك المبادىء .

فالاتجاه الحديث فى النظريات التربوية يرمى الى الإستناد على نظريات نفسية تبرر مايقوم به المربى والمعلم من الاعمال فى سبيل الوصول بالطفل الى الاهداف المرسومة .

فمن ذلك مثلاً نجد أنه توجد نظرية نفسية (سيكولوجية) وحياتية (بيولوجية) تقول بأن الطفل يعيد فى خلال مراحل حياته المختلفة ـ من قبل الولادة الى ما بعدها ـ نفس مراحل حياة النوع البشرى ، بصورة سريعة ومختصرة . وهذه النظرية يطلق عليها نظرية « إعادة حياة النوع » . اى إن الطفل يمر بنفس الادوار التى مرت على النوع البشرى فى تطوره فى سلم الحضارة والتقدم .

أدوار دراسة المواضيع الطبيعية

وعلى هذا الأساس فقد وضعت دراسة المواضيع الطبيعية على ثلاثة ادوار متعاقبة ومتصلة مع بعضها لتمثل هذه الادوار التطورية فى حياة الطفل والمطابقة لتطور الحضارة البشرية :

(١) دور التعجب والرهبة .

(٢) دور الانتفاع والإستغلال .

(٣) دور السيطرة والتنظيم .

ويتمثل دور التعجب والرهبة فى مرحلة حياة الطفل الأولى التى تطابق ما يتمثل فى حياة القبائل البدائية من دهشة وفزع عند حدوث البرق والرعد مثلاً وما الى ذلك . حتى اننا نجد الطفل يعزو الحياة الى تلك الاشياء الجامدة كما يعزو الرجل البدائى وجود « الأرواح » لكل ما يحيط به من الأشياء . فعندما يظهر الطفل دهشته لما يرى من حوادث الطبيعة أو فزعه منها ينبغى ان نستغل تطلعه الى معرفة اسرارها ، فى اثارة انتباهه اليها ، ويؤخذ ذلك بنقطة البدء فى دراسة الطبيعة عند الأطفال . وغالباً ما تسيطر بعض القصص والأساطير على تفكيرهم ، وتطغى على خيالهم ، لأنهم يفكرون بان لكل الكائنات الحية ارواحا وانها تتصرف وتتكلم كما يتصرف ويتكلم البشر تماما .

ثم يلبثق دور ثان هو دور لا يكون فيه الانسان منغمساً فى الفزع والدهشة من الظاهرة الطبيعية كما كان فى دوره الأول . وهذا هو « دور الأنتفاع والأستغلال » . إذ أنه يبدأ فى التحقق بانه يستطيع استخدام الظواهر والقوى الطبيعية لمنفعته ان هو أحسن العناية بها ، وسيطر عليها وسعى نحو ضبطها من الناحيتين الفكرية والتطبيقية . فقد استفاد الانسان القديم من النار فى طبخ طعامه ، ومن الرياح فى جريان مركبه الشراعى فوق سطح الماء ، ومن حركة مياه النهر فى جعل اخشابه الثقيلة .

اما فى مرحلة حياة الطفولة المشابهة لذلك الدور من حياة الفزع ، فنجد الفتى والفتاة يتطلعان بلهفة الى تشغيل الأدوات ، وتحريك الوسائل واللعب الميكانيكية ، بحسب رغباتهم ما داموا يستطيعون السيطرة عليها .

ولعل كثيراً من الناس لا يخرجون عن هذين الدورين السابقين فى دراسة المواضيع الطبيعية وهما دور الدهشة ودور الانتفاع .

اما الدور الثالث وهو دور السيطرة والتنظيم فى دراسة الظاهرة الطبيعية، فانه يقود العقول البارعة الى الإستفادة منها إستفادة تامة ، والى الحصول على الرضى والاطمئنان العقليين الناتجين عن ذلك . فالفلكى الذى يتمكن من ان يتنبأ عن الظاهرة الفلكية فى حركة النجوم والكواكب يشعر بأن له السيطرة الفكرية التامة على ما يحصل فهو يحاول ان يتوسع فى تحرياته لارضاء حاجة نفسية لديه صادرة عن حبه المكنون للعلوم ، فهو يأمل فى النهاية ان يصل الى « تنظيم » أو « طريقة » خاصة تمثل سيطرته على المشاهدات التى يقوم بها .

ففى اختيار الطرائق المناسبة فى دراسة الطبيعة ينبغى على المعلم ان يفكر فى هذه المراحل الثلاث للنمو فى تدريس المواضيع الدراسية بحسب ارتباطها بالتطور العقلى فى حياة الطفل .

طرائق دراسة الطبيعة

الطرائق التى يوجه بها التلاميذ نحو الحصول على معلومات مفيدة فى درس الطبيعيات يمكن تلخيصها فيما يلى :

١ — المشاهدات العامة :

وهى تلك الملاحظات والمشاهدات العارضة أو العامة التى يقوم بها الأطفال فى حياتهم اليومية للاشياء المتوفرة فى بيئتهم اما بصورة مستمرة أو فى مواسم وفصول سنوية معينة .

اما خبراتهم عنها فانها تتكامل لديهم اما عن طريق رؤيتهم لها أو السماع عنها . وتتجمع هذه الخبرات عن البيئة الطبيعية من المصدرين التاليين :

(أ) مشاهدة الطيور والحيوانات اللبونة ، والحشرات النافعة والضارة والاسماك وما اليها ، وكذلك المكائن والآلات ، والبنايات فى أثناء عملية البناء أو بعدها ، وكذلك الشعور بالتقلبات الجوية والموسمية وتغيرات الطقس فى الليل والنهار وما الى ذلك .

(ب) ارتياد الجداول والبحيرات والاهـوار ، والحدائق والحقول والبساتين ، والغابات والمروج ، والشوارع والطرقات والأزقة فى المدن وفى الأرياف ، وكذلك رؤية الصخور والكهوف ، والمصانع ووسائط النقل ، ووسائط الاتصال ، والأدوات المنزلية وغيرها . .

ويستطيع كثير من الأطفال الإدلاء بمعلومات قيمة عن هذه المواد كما شاهـدوها وتعرفوا عليها بمحض اختيارهم أو بدافـع حب الاستطلاع والاكتشاف عندهم . ويصح اتخاذ هذه المعلومات المتجمعة لديهم أساساً للنقاش فى الصف فى سبيل توجيههم الى اجراء مشاهـدات أدق وأوسع فيما بعد .

٢ — المشاهدات العيانية الخاصة :

وهى طريقة تعتبر أكثر حيوية فى معرفة ظواهر الطبيعة ودراستها وهى تشتمل على مهاجمة مشكلة أو مشاكل معينة ومعلومة الحدود . والغرض منها الإلمام باحـدى النواحى بشكل دقيق ، وواسع ، وبحسب خطة مرسومة ، ومن الأمثلة على ذلك :

أ – قيام الأطفال بعمل قوائم باسماء النباتات والحيوانات من نوع خاص أو من فصيلة معينة ، مع بيان الخصائص المشتركة التى تمتاز بهـا جميعاً .

ب – تنمية وزراعة نباتات بيتية ، وأزهار فى الحدائق ، أو جمع نماذج من الأزهار الطبيعية ، أو ملاحظة اشجار وفواكه وخضراوات ، ونباتات مائية ، وما اليها .

ج – تربية ضفادع ، وسلاحف وحشرات ، وطيور ، واسماك حوضية ، وفراخ الدجاج والأرانب والبط ، والقطط ، والكلاب ، وما اليها من الحيوانات الأليفة .

د – جمع نماذج من صخور رخامية ، وأوراق الأشجار ، والفواكه والبذور ، ومن الاخشاب والحشرات ، والمعادن والمواد الانشائية وما سواها .

أو قد يدرس الأطفال عادات بعض الحيوانات وخصائصها ، أو قد يأخـذ بعض الأطفال الـكبار رؤوساً للاقلام عن بعض مواد الطبيعة ، ومظاهرها كما يشاهدونها أو يرسمون أو يجمعون صوراً واشكالاً لها أو يعملون جداول وخطوط بيانية عنها وما اشبه .

وقد قال أحد المربين فى ذلك :

« ان المعلومات المباشرة عن الطبيعة التى يتناولها التلاميذ فى دروس الطبيعيات مطلوبة فى كافة مراحل حياتهم . فأحد أهداف دراسة الطبيعة تكوين عادة البحث والتحقيق لديهم ، وهذا ما لا يمكن تأمينه عن طريق إخبار التلاميذ عن عجائب العالم المحيط بهم ، وانما بتعليمهم اكتشاف بعض ما يستطيعون التوصل اليهم بانفسهم ... دعْ التلميذ يكتشف بالملاحظـة والمشاهدة والتجارب ان النبتة شيء حى تنمو وتتغذى وتتحرك احياناً

وتم وظائف اخرى، ثم السير قدماً نحو اكتشاف بنائها الجسمى وهيئتها وخصائصها ، وكيف يساعد ذلك على إدامة حياتها . ففي أداء مثل هذه المهمة للتلميذ ، فانه لا يكتسب المعرفة عن محيطه فحسب ، وانما يتعلم أيضاً تقدير جمال الطبيعة فى مظاهر الاشياء ، وفى الوانها الزاهية ، وفى كفايتها التامة »[٢] .

وبناء على ما تقدم عرضه يصح لنا ان نهيىء للطفل فرصاً عديدة الملاحظة والاكتشاف ، والتفاعل المتبادل بينه وبين بيئته ، وكذلك تحليل وتفسير الظواهر التى تقع تحت حسه ومشاهدته . وما على المعلم إلا أن يسمح للطفل بمزيد من الوقت لتأملها والتدقيق فيها ، ليساعده ذلك على النمو وتكامل الخبرات لديه .

٣ — اللعب وتزجية أوقات الفراغ :

يمكننا ان نعتبر الالعاب التى يمارسها الأطفال فى اوقات فراغهم وسيلة من الوسائل التى تتضمن لهم الحصول على حقائق ومعلومات علمية نافعة لهم ان استطاع المعلم ان يدبر الأمور فى مصلحتهم ويجعلهم يتجهون اتجاهاً علمياً فى العابهم وهواياتهم . فكثير من الأطفال تسنح لهم الفرص للعب بالمغناطيس بجذب المواد الحديدية ، ويتساءلون كيف يتم حصول هذا الجذب وعوامله ويفتشون عن حلول لهذا السؤال المحيِّر لهم . وقد يقومون بعمل منشور زجاجى مغلف بغلاف قائم ثم يضعون فى داخله بعض كسر الزجاج الملون التى تنعكس ألوانها فى المرايا المتولدة فى داخل المنشور فيحصلون على اشكال جذابة تثير دهشتهم .

وقل الشيء الكثير عن بقية لعب الأطفال كصنع الطيارات والمزاول، وبناء الزوارق، والأدوات الميكانيكية المصغرة وما سواها.

فالمعلم الفطن يثير اهتمام تلامذته واولاعهم فى المواضيع العلمية كلما لمس فيهم ميلاً نحو ناحية خاصة تصل بهم إلى اكتشاف بعض الحقائق والتى تبنى عليها المبادىء العلمية، ويحملهم فى اثناء ذلك الى ايجاد مخرج لهم من الاسئلة التى تدور فى خلدهم بتعليل علمى بسيط. وهنا يجب اتخاذ الحذر والحيطة فى ألا يتجاوز بهم المعلم حدود البحث البسيط لئلا يغمرهم بمعلومات شائكة تتجاوز مستوى نضجهم العقلى وقابلياتهم.

إلا أن على المعلم ان يستغل المناسبات فى اثناء اللعب عند الأطفال لتوجيههم وتحفيزهم إلى القيام بفعاليات تقود إلى نتائج علمية. وعليه ان يساهم هو نفسه واياهم للتوصل إلى النتائج المرضية. وذلك لأن اللعب يساعد على تكوين الأولاع لديهم لمواصلة التحرى عن الحقائق الطبيعية. وكثيراً ما يوقف الأطفال لعبة يزاولونها لمعرفة الأسس التى تقوم عليها تلك اللعبة من الناحية العلمية [٣].

ونستطيع ان نقرر ان التجارب العلمية التى يقوم بها الكبار كثيراً ماتكون مدفوعة بعامل الرغبة فى اللعب بالأشياء للتوصل إلى بعض الحقائق العلمية عنها. أما التجارب لدى الأطفال فليست فى الحقيقة لعباً بقدر ماهى سبل جدية لحل المشاكل التى بين أيديهم، ولكنهم يعتبرونها نوعا من المتع التى يرضون بها رغبتهم فى اللعب بالوسائل والأدوات. وكذلك الجولات الدراسية إلى المزارع والحقول، والمصانع والمعامل وما اليها

ما هى فى الواقع إلا نوع من المتعة والسرور فى تصفح حقائق الطبيعة برغبة واهتمام .

واليكم بعض الألعاب كأمثلة لما يقوم به الأطفال مما يعود عليهم بفوائد علمية :

(أ) بناء اعشاش للطيور ، وحضائر للحيوانات الأليفة كالأرانب والقطط ، ومعالف لبعض الماشية كالخراف وما اليها .

(ب) عمل زوارق صغيره ومشاحيف ، وأكلاك ، واقفاص للطيور ، ونماذج من الطيارات ، ومزاول شمسية ، ودوامات هوائية أو مائية .

(ج) تشغيل بعض اللعب الميكانيكية وتجزئتها إلى اجزائها البسيطة لمعرفة كيفية اشتغالها ، كالسيارات الصغيرة والقطارات والسفن والطيارات والبنادق ذات المكبس الهوائى . وكذلك الآلات الموسيقية . وكلها مبنية على مبادىء علمية بسيطة وفيها (زمبرك) خاص يعمل على دفعها أو تحريكها .

٤ — المناقشة :

يستطيع ان يلعب النقاش فى الصف وخارجه دوراً فعالاً فى دراسة الطبيعيات ، لأنه يخدم فى ايضاح كثير من المشاكل التى تساور اذهان التلاميذ فى حياتهم اليومية ، كما تعرفهم على كثير من التجارب التى يمر بها مختلف التلاميذ عن الظواهر الطبيعية وتخدم هذه الطريقة فى اثارة خبراتهم وتحفيز رغبتهم فى دراسة الظاهرة التى بين ايديهم وفى مواصله العمل عليها وفى جعلها ذات معنى لديهم .

وبالأضافة إلى ما تقدم فانها تعود على التلاميذ بفوائد عديدة منها انها تحملهم على تحديد المشكلة التى يشعرون بها ، ووضع الخطة الكفيلة

ببحثها واجراء التجريبات اللازمة عنها ، وتوزيع العمل فيما بينهم للوصول إلى النتائج المطلوبة كما أنها تشجعهم على التفكير فيها . وقد وجد كثير من المعلمين المشتغلين مع الأطفال بأن الصغار يتعلمون اكثر عندما يسمح لهم بأن يعبروا عن أنفسهم فى جو من الحرية والأنطلاق ، وعندما يدرك المعلمون أهمية الدور الذى تلعبه العلوم الطبيعية فى حياتهم (٤) .

ومع ذلك فقد وجد أن فى طريقة النقاش بعض المطاعن والمآخذ . من ذلك أنها تؤدى فى النتيجة إلى ايضاحات لا يعتمد عليها للظاهرة التى تراد دراستها ، ولا يمكن التوصل إلى الحقائق المطلوبة عن طريق المناقشة وحدها ، كما لا يؤمل كشف النقاب عن كثير من المعلومات التى تراود الطلاب الأسئلة عنها فى أثناء النقاش وخاصة واننا لابد من ان نلجأ إلى مساعدة الطرائق الأخرى أن أردنا التوصل إلى الحقائق الصحيحة عن كل سؤال .

والواقع ان أية فكرة عن الطبيعة لا يمكننا ان نصل اليها بصورة نهائية ولأول وهلة فى حياة الأطفال ، وانما بالبحث المستمر التدريجى يستطيع الطفل ان يضيف أجزاءاً صغرى من خبراته عن تلك الحقيقة إلى ان تتكامل معلوماته عنها يوماً بعد يوم إلى أن يصل بها إلى حد الكمال . ولا بد له إذن من أن يستفسر عنها من معلميه وأبويه ، ويتحرى عنها فى المصادر المتوفرة بين يديه أو يشاهدها ويختبرها . الخ .. ولهذا ينبغى ادخال طريقة المناقشة حتى إلى الصفوف الأولى من التعليم الأبتدائى . وذلك لأنها تغنى وتسمن خبرات التلاميذ تحت قيادة واشراف المعلم المثقف ، كما أنها

تتناول فى العادة ما قد يعتبر عرضياً أو اتفاقياً من الخبرات فى داخل الصف وخارجه ومثل هـذه المعلومات التى يجمعها التلاميذ لا تعتبر سطحية أو اصطناعية وذلك لأنها تدور حول كل ما يشاهدونه ويشعرون به فى بيئتهم عن المادة والطاقة والفضاء والحيوانات والنباتات والصناعات الخ ..

فعلى المعلم أن يسمح للطفل فى أن يقـدم أية اختبارات شخصية ومشاهدات وتجارب وأفكار يستطيع عرضها حول المشكلة قيـد الدرس . وان من واجب كل معلم فى أن يساعد تلاميذه فى مختلف صفوف المرحلة الأبتدائية فى ان يحصلوا على القابليات المثلى للتفكير الصحيح ، وتهذيب محاكماتهم العقلية وذلك بمراعاة ما يلى :

(أ) تمييز المشكلة التى تراد دارستها وفصلها عن المشاكل الأخرى
(ب) تعريف المشكلة وتحديدها .
(ج) تنظيم نقاط البحث عنها .
(د) وزن الأدلة للقضية أو عليها ،
(هـ) استخراج النتائج واصدار الاحكام الفكرية عنها .
(و) اختبار وفحص الاحكام بصورة عملية ان امكن .

ومن المواضيع التى يصح النقاش حولها بين تلاميذ الدراسة الأبتدائية لأنها تدخل فى صلب حياتهم اليومية وتثار حولها الأسئلة على الدوام الأمثلة التالية :

(أ) التمييز بين الأشياء الحية والجمادات الطبيعية :

١ ـ ما هي الفروق البارزة بين الاشياء الحية والجمادات فى الطبيعة ؟
٢ ـ كيف نميز أوجه الشبه والأختلاف بين الحيوانات والنباتات فى الطبيعة ؟

٣ ـ ما هى التغيرات التى تمر بها الأشياء الحية فى مختلف ظروف حياتها ؟

٤ ـ هل تستطيع الحيوانات والنباتات العيش بدون الهواء والماء ؟ ولماذا ؟

(ب) العلاقات المتبادلة بين الكائنات الحية فى الطبيعة :

١ ـ كيف نستمد غذاءنا من مختلف الحيوانات والنباتات ؟

٢ ـ ما أنواع الاطعمة النباتية التى نستعملها فى غذائنا اليومى ؟

٣ ـ ما المواد الغذائية التى نحصل عليها من الحيوانات ؟

٤ ـ أى الاغذية اعظم فائدة لأجسامنا ؟

٥ ـ اجراء التجارب والاختبارات العملية :

تخدم التجربة فى ايضاح القضية التى تراد دراستها بصورة تطبيقية وتهيىء للتلاميذ فرصة لكى يروا القوى الطبيعية فى أثناء عملها ، أو قد تكون القوة الطبيعية خفية المفعول ، ولكن يمكن ابراز أثرها بصورة ظاهرة عن طريق التجربة كما هو الحال فى الطاقتين المغناطيسية والكهربائية . وقد يستفيد المعلم الحاذق من اجراء التجارب لتبديد بعض الخرافات والأوهام السائدة فى اذهان التلاميذ .

ويجب ألا تكون التجربة من النوع الذى يمكن اجراؤه لبضع دقائق من وقت الصف ثم تلقى جانباً أو تعرض بسرعة بالطريقة التقليدية المعلومة حيث يقوم المعلم نفسه بعرض التجربة عليهم واستخلاص النتائج التى توصل إليها بينما لا يساهم التلاميذ مساهمة فعلية فيها أو ربما بمساهمة تافهة . وإنما ينبغى ان يدرك التلاميذ القصد من اجراء التجربة وان يدركوا

العلاقة مابين الطريقة المتبعة فى تطبيقها والنتيجة الحاصلة منها ويعتقد فريق من المعلمين غلطاً ان عرض المواد العلمية على التلاميذ وسيلة هينة لاستجلاب انتباههم وإثارة تشويقهم . ان عرضاً كهذا لا يعتبر تجربة بالمعنى الحقيقى لها ، وإنما مجرد تحيل لسرقة انتباههم وذلك لأن التلاميذ لا يأبهون ماذا ستكون نتيجة التجربة ولا يستنتجون منها شيئاً .

فيظهر مما سبق أن كل تجربه فى الصف أو خارجه تتطلب وضع الخطط والتصاميم لاخراجها الى حيز الوجود وجمع المواد اللازمة لها وتمحيص نتائجها لتقرير ان كانت تعطينا النتائج للمعلومات اللازمة التى نسعى للوصول إليها . وقد يساهم التلاميذ فى مختلف مراحل التجربة ، واستنتاج التبدلات الحاصلة من مرحلة الأخرى فى أثنائها (٤) .

ومن الأمثلة على التجارب البسيطة والاختبارات العملية ما يلى :

(أ) هل تنمو النباتات فى الشمس أسرع منها فى الظل ؟

خذ كمية من البذور وازرعها فى سندانتين . وضع أحداها فى مكان يتعرض لاشعة الشمس ، وضع الاخرى فى مكان فيه ظل ولاحظ ان تكون الشروط الأخرى لكلا السندانتين متساوية نسبياً كالنور والهواء والماء لاسقائها. وبعد مرور عشرة أيام لاحظ الفروق بين النباتات النامية فى الشمس وفى الظلال فأيها أكبر ؟ وأيها اقوى ؟ فاذا طلب منك ابداء رأيك فى أى الطريقتين أصح لانماء النبات فايها توصى بها من ناحيتين :

(١) سرعة النمو (٢) نشاط النبتة وقوتها .

(ب) كيف تتفاوت الاجسام فى توصيل الحرارة ؟

نطلب من أحد التلاميذ ان يضع طرف ملعقة ثم طرف مسطرة خشبية ثم طرف قضيب من النحاس فى ماء ساخن ، ويلاحظ الفرق مابينها فى توصيل الحرارة

الى يده فى الطرف الثانى . وبعد أن يعرف الأطفال ان الأجسام تتفاوت فى توصيل الحرارة، وان بعضها يسخن بسرعة وبعضها يسخن ببطء ينبغى ان ننتقل إلى تجربة اخرى لوضع الأجسام التي سخنت امامنا وملاحظتها لنصل إلى انها تتفاوت ايضاً فى فقدان الحرارة فبعضها يفقدها بسرعة وبعضها يفقدها ببطء .

٦ — الاتصال المباشر بالطبيعة :

ان كثيراً من التعليم عندنا ما يزال محصوراً بين جـدران الصف الأربعة ومن الأجدى للتلاميذ أخـذهم إلى خارج المدرسة لدراسة الظاهرة التى تراد دراستها فى مستقرها الطبيعى لأن هذه الإتصالات بالطبيعة من شأنها ان تلعب دوراً حيوياً فى الدراسة والتعـلم . ان آثار التغيرات الموسمية والفصلية فى النباتات وفى الحيوانات وفى الجمادات ايضاً غالبـاً ما يمكن تتبعها خارج المدرسة بشكل مجـدٍ ونافع . فـكثير من نتائج العواصف المطرية والصقيـع والجليد ، ودراسة التغيرات التى تطرأ على التربة ، وآثار الفيضانات وما تتركه من الخراب فى الحرث والنسل ، وتحطم الصخور ، تـكون موضعاً لأنتباه التلاميذ ومثاراً لتأملاتهم . وكذلك الرغبة فى زيارة المصانع والمعامل وآبار النفط ومكائن التصفية ، ومعامل الخراطة والحدادة والنسيج ومكابس التمر تدعو التلاميذ لأن يتعرفوا عملياً على مظهري الطاقة والقوة الطبيعية بشكل عملى .

هذا ولما كانت التربية الحقة للطفل لا تأتى إلا عن طريق التفاعل المتبادل بينه وبين البيئة ، فان اتصالاته بالطبيعة تؤمن له تمرين اتساع نظرته إلى العالم الذى يعيش فيه . ومجرد الذهاب إلى البيئة الطبيعية لايكفى

وانما من الأنفع للطفل ان تكون صلاته بها قائمة على البحث والتحرى والحصول على الخبرات المباشرة أو بكلمة أوضح قيامه بـ « الفعاليات » التربوية ، وينبغى ان تتاح للطفل فرص عديدة للملاحظة والاكتشاف والتحليل والشرح والاستنتاج والتعليل . إذ أن ذلك هو السبيل الوحيد لنمو الطفل وتقدمه ، ويعقد الأمل على ذلك لحل مشاكله التى يجابهها كل يوم .

وبناء على ما تقدم يجب ان يكفل النظام المدرسى ، والخطة السنوية للمدرسية حصول التلاميذ على هذه الفرص العديدة للخروج إلى خارج المدرسة للتطلع فى مشاهد الطبيعة ومظاهر الصناعة . ويجب على المدرين التخلي عن تلك السياسة البالية التى اعتادت على تثبيط همة المعلم عن القيام بمثل تلك الاتصالات المباشرة بمصادر البيئة ، متذرعين بضياع وقت الدروس النظرية على التلاميذ ، والتى يعتبرونها مقياساً للفوائد التى يجنيها التلاميذ من المدرسة . فمن الأمثلة على ذلك :

(أ) ذهاب التلاميذ إلى بعض الحقول والبساتين المجاورة ليتعلموا من الفلاحين شيئاً عن اساليبهم فى حرث التربة ، والبذار ، والعزق ، وغرس الاشجار ومواسمها ، وطرق استعمال الأسمدة وانواعها ، وكيفية مكافحة الآفات الزراعية المختلفة .

(ب) أو قد يقصد بعض الطلاب معملاً للنسيج ليشاهدوا الأدوار التى تمر بها المواد الخام المستعملة للانتاج ، وانواع الآلات المستخدمة فى تلك العمليات المختلفة ، وما هى الأعمال المتنوعة التى يقوم العمال بها ، وكذلك المصادر التى تؤخذ منها المواد الخام للنسيج ، وانواع المنسوجات واشكالها والوانها .

(ج) وفى بعض المناطق القروية يشاهد الأطفال الصنائع والحرف المحلية التى يتمكنون من دراستها بصورة مباشرة مثل :

١ ـ اماكن قطع الاخشاب وجذوع النخيل .

٢ ـ اماكن لكبس التمور واستخراج الدبس .

٣ ـ محلات صنع السلال والحصران والحبال .

٤ ـ محلات الحياكة ونسج البسط والافرشة .

٥ ـ مصابغ .

٦ ـ اماكن لصنع المواد الفخارية .

٧ ـ طاحونات ومخابز الخ ..

٧ـ القراءة :

تحتل القراءة مكاناً مرموقاً فى دراسة الطبيعيات ، وقد تستخدم لتكوين آراء أولى عن الظاهرة التى تراد دراستها ، وتساعد فى توجيه المتعلم إلى جمع المعلومات الأولية عنها أو للتوسع فى تصنيف أفكاره وترتيبها عن تلك الظاهرة .

ويحتاج التلاميذ إلى من يرشدهم فى كيفية الاستفادة من الكتب والمواد المطبوعة الأخرى كالمجلات والتقارير وما اليها والتى يستندون عليها فى تقرير الاحكام التى يصدرونها أو فى اعطاء الأدلة عند المناقشة أو فى الحصول على الصور والاشكال التى تعطيهم فكرة واسعة عن الشىء الذى يريدون دراسته .

وتقدم القراءة للطفل وسيلة يتمكن بها من ان يستمر على التحصيل وعلى تهذيب نفسه ، وعلى تصفح آثار التراث الانسانى العلمى الذى ينتقل من حين لآخر فى اغلب احواله عن طريق المواد المطبوعة .

ومن المصادر التى تهيؤها المدرسة للتلاميذ لهذا الغرض المجلات العلمية وحياة المكتشفين والمخترعين والعظماء ، وكذلك الكتب التى تبحث فى مبادىء العلوم الطبيعية . وكذلك النشرات الدورية التى تصدر عن الأمراض ، وكيفية التوقى منها والعلاج .

وقد يقرأ التلاميذ بعض القصص الموضوعة خصيصاً لدراسة تفصيلية عن النباتات وطرق المواصلات ، والمواد الطبيعية الأخرى .

ومن الأمثلة على ذلك :

(١) قصة صناعة الورق أو الدباغة (٢) قصة الشاى والقهوة
(٣) قصة عمل السكر (٤) قصص عن وسائل النقل النهرية والبرية والجوية
(٥) قصة الكهرباء (٦) قصة الملاريا ، التيفوس ، والبلهارزيا الخ.

التعرف على مصادر البيئة المحلية

والإفادة منها

البيئة كمختبر لدراسة المبادىء الطبيعية :

تعتبر البيئة المحلية التى تكتنف أية مدرسة خزاناً زاخراً بالحقائق والمعلومات يستمد منها المعلم كل ما يحتاج إليه من المعارف فى سبيل الاضطلاع بمسؤوليات مهنته والنمو فيها ، والقيام بها خير قيام . فاطلاعه على البيئة المحلية اطلاعاً واسعاً ، وفهم مصادرها من الثروة النباتية والحيوانية والمعدنية والصناعية مهم له كأهمية معرفته لطبائع الأفراد الذين يعيش بينهم ، من أولياء التلاميذ ، والأطفال ، والتقاليد ، والعادات السائدة ، كل ذلك يجعله فى وضع يكون معه اقدر على مواجهة المطاليب

التى تقتضيها مختلف المواقف التى يتعرض لها كل يوم ، كما أن مجاراته العرف السائد فى تلك المنطقة ، وتقمصه النزعات والاتجاهات التى يحملها القوم يهىء له السبيل للتقرب من نفوسهم ، والفوز بثقتهم مما ييسر له تأدية رسالته التثقيفية بأحسن وجه .

وقد نلاحظ فى كثير من البرامج المدرسة نزعة الى اشراك الهيئات التعليمية مع الادارات المحلية للاضطلاع بانجاز المشروعات النافعة للبيئة ودراسة مشاكلها كجزء من البرنامج التربوى فى المنطقه ، وبهذه الوسيلة ينفسح المجال للمعلمين والطلاب فى ان يساهموا بمعلوماتهم عن البيئة فى سبيل رفع مستواها وتقدمها . وفى بعض الأماكن من العالم نشاهد جماعات من أبنائها المثقفين ومن المعلمين والطلاب يقومون باجراء بعض الدراسات الخاصة عن المنطقة التى يعيشون فيها لنشرها وبثها بين المواطنين لأستلفات نظر من يهمهم الأمر من الاداريين والمسؤولين لانعاش الأحوال الاجتماعية والاقتصادية فيها .

فمن الضرورى للمعلم الابتدائى ان يلقى نظرة فاحصة الى مصادر الثروة الطبيعية والصناعية ، وكذلك الى المشاكل السائدة فى البيئة المحلية التى يشتغل فيها لكى يضع أسس العلاقات التى تربط ما بين عمله فى المدرسة و بين الحاله القائمة فى تلك البيئة . وأول ما يقع على عاتقه من المسؤوليات تجاه ذلك المحيط ان يعرفه حق المعرفة ، وان يعرف الحاجات التى تعتور السكان فيه لكى يلائم بين تعليمه وتلبية تلك الحاجات .

وكثيراً ما تتعرض بعض البيئات للكوارث والنكبات ، ومن أمثال

ذلك العواصف العاتية والفيضانات الغامرة، أو تعرضها لانقطاع سقوط الامطار وجفاف الأنهر، أو تآكل التربة، أو انتشار الأوبئة والأمراض، والآفات الزراعيه كالجراد وما اشبه، وكذلك هجرة السكان المتزايدة إليها بعدد كبير

فعلى المعلم ان يلم بتلك المشكلات مع محاولة إدراك الحقائق الضرورية المتعلقة بطرق الوقاية منها، أو تلافى حدوثها، أو اتخاذ الاجراءات التى تكفل تصحيح الموقف غير المرغوب فيه، ولا شك أن نجاح كل فرد فى حياته انما يعتمد فى المقام الأول على قدرته على تطبيق المبادىء العلمية فى حل المشاكل الطبيعية والاجتماعية (٤).

ومن واجب الأطفال بدورهم أن يساهموا فى تفهم طبيعة تلك المشكلات التى تحدث فى بيئتهم، ولكننا لا نعتقد ان بمقدورهم أن يشاركوا فى حل أية واحدة منها، كما ان من غير المرغوب فيه ان يحمل الأطفال على الاضطلاع بمسؤوليات الكبار من السكان. غير ان البيئة المحلية تعتبر مختبراً واسعاً لتعليم مبادىء العلوم، كما ان التجارب تدلنا على ان هناك من المشاكل ما يستطيع التلاميذ من تطبيق المبادىء العلمية عليها. وكثيراً ما يساهم الأطفال الكبار فى درء كارثة الفيضان مع ذويهم أو يشتركون فى مكافحة الآفات الزراعية، وكذلك فى الأمور الزراعية كنثر البذور والتسميد والحصاد وعزق الأرض لتخليصها من الطفيليات النباتية، أو كقيامهم بحملة تنظيف واسعة لتحسين الحالة الصحيحة فى المنطقة التى يعيشون فيها.

ولا يحتاج المعلم ان يكون اختصاصياً أو خبيراً فى القضايا التى تنشأ

عنها مشاكل فى البيئة المحلية ، وذلك لأن معظم تلك المشاكل من التعقد والتشابك بحيث يتطلب الأمر تهيئة الرجال الاكفاء وذوى اللياقة لمعالجة الموقف ومواجهة مسؤولياته . اما وظيفة المعلم فى الطبيعيات فهى فى أن يحقق عن المعلومات من المصادر الموثوق بها ، وان يحمل تلامذته على التعرف عليها وتقدير أهميتها لهم .

فالمعلم إذن حلقة اتصال ما بين الهيئات العلمية والفنية فى البيئة وبين تلامذته فى الصف . وهمه ان يظل دائباً على ان يستقى هو وطلابه المعلومات الضرورية عن البيئة ، ويتعرف على امكانياتها والمشاكل التى تعانى منها.

معرفة مصادر الثروة الطبيعية في البيئة المحلية :

إن معرفة مصادر الثروة الطبيعية فى البيئة المحلية سبيل مهم لفهم تلك البيئة كدراسة طبيعة التربة والمياه والغازات والمعادن المتوفرة فيها. وكذلك معرفة العناصر التى تتألف منها التربة والتى تجعلها كثيرة الخصوبة ، وصالحة لاستنبات مختلف المزروعات فيهـــا يضاف إلى ذلك التعرف على الطرق المائية للمواصلات والتى تسهل فيها حركة الملاحة لما تمتاز به من رخص أسعار النقل بالنسبة إلى الوسائط الأخرى .

وجدير بنا ان نلاحظ أيضاً بان كثيراً من المناطق التى تتوفر فيها المياه الغزيرة كالانهار والبحيرات والينابيع والشلالات تمتاز بكونها تشتمل على مناظر طبيعية جذابة تأسر القلوب وتصلح ان تكون منتجعاً للرواد والسواح وطالبى المتعة والاستجمام . وكثير من الانهار تخلف طبقة غرينية تجعل التربة غنية بالمواد الرسوبية التى تعوض عن استعمال الاسمدة

الصناعية للمزروعات .

فمن كل ما تقدم عرضه نستنتج بأن وجود المصادر للثروة الطبيعية من مياه ومعادن ونباتات وحيوانات يجعلها أن تكون موزعة بشكل مافى كل واحدة من البيئات . وان انتعاش النوع البشرى متوقف على القابلية على استغلال تلك المصادر بحكمة ودراية كما يتوقف ذلك على نوع المصادر المتوفرة فيها . وما من شك فى أن توفر المنتجات الزراعية والنفط بكثرة فى العراق قد أدى الى الاستفاده منها الى مدى بعيد فى سبيل اعمار البلاد وتقدمها . وقد اخذت حياتنا تتكيف بحسب هذين المصدرين العظيمين . ومن الواضح أن معرفتنا الحكيمة لطرق استغلالها قد أثرت تأثيراً طيباً فى نمط الحياة التى نحياها .وهكذا فان عوامل البيئة تقرر المدى الذى يصل إليه الانسان فى استغلال الثروة الطبيعية الموجودة فيها .

ومن الأمثلة على ذلك أن العناصر الكيميائية المعروفة فى الطبيعة فى وقتنا الحاضر لا يتجاوز عددها الـ ٩٢ عنصراً . يتكون من تركيبها مع بعضها البعض أنواع عديدة من لمواد التى نستخدمها كل يوم . ويعتقد الكيماويون ان التراكيب المعروفة اليوم من هذه المواد ما تزال نسبة ضئيلة مما يمكن الحصول عليه من تركيبات جديدة فى المستقبل لا يحصرها عد . والأمل ان يتوصل الانسان فى المستقبل الى مواد مركبة أخرى عن طريق علم الكيمياء تخدم الانسان فى صحته ولهوه ورفع مستوى معيشته الى مدى بعيد فعن طريق الاكتشافات والبحوث المختبرية يستطيع الانسان التوصل الى مصادر أخرى من الثروة الطبيعية بالغة الأهمية، كما هو الحال اليوم فى الاستفادة من المواد الرسوبية ومن الفحم ومياه البحار وآبار النفط والغاز الطبيعى وما إليها.

الارض كمصدر طبيعى للثروة فى البيئة المحلية:

تعتبر الأرض خزاناً زاخراً بالمعادن المهمة لبنى الانسان تساعد فى انتعاشهم وخدمتهم ففى كثير من البيئات نجد المصدر الأكبر للثروة من التربة ناشئ من خصوبة الأرض الصالحة للزراعة . ففى مثل هذه المناطق يتوفر المعلم مصدر مهم يمس حياة كافة الأطفال الذين يعيشون فيها .

وهنا تثار لدينا بعض الأسئلة المتصلة بعلاقة الأفراد بالأرض . هل انها تستغل على يد مالكيها الحقيقيين أم على يد مستأجريها ؟ وإذا كان المستأجرون هم الذين يعملون فيها فماذا يعمل الملاكون ؟ واين يسكنون ؟ وإذا كانت الأرض بالملزمة فما هى المدة التى تظل فيها الأرض تحت ايادى ملتزميها ؟

هل استفاد قطان الأرض من العلوم الحديثة والمخترعات فى تكوين المشاريع الزراعية لاستغلالها بشكل واسع بحيث تتكتل المزارع الصغرى فى مجموعات كبرى فيها ؟ هل حافظت التربة على خصبها أم أنها تعرضت لفقدان بعض عناصرها الضرورية للزراعة ؟ هل للتربة تأثير على الظروف الحياتية والاجتماعية ؟

كما انه توجد مناطق اخرى من الأرض طبيعتها صخرية أو جبلية لا تصلح للزراعة ، والبعض الآخر منها قاحلة أو سبخة أو انها فقيرة فى خصوبتها . فعلى الأطفال من أبناء الأرياف والمدن على السواء ان يقدروا أثر الأرض كمصدر من مصادر الثروة فى الطبيعة .

وقد تشتمل بعض المناطق على أنواع متعددة من التربة كالرملية والطينية والصخرية والرسوبية والملحة . ويمكن فحص نماذج من هذه

الانواع تحت المجهر أو العدسات المكبرة . وقد يعمل الاطفال خريطة المنطقة التى يعيشون فيها ليعينوا مواقع انواع التربة فيها . وقد يقصد الأطفال تلك المواقع لفحص التربة وجمع نماذج منها .

ويمكنهم فى مشاهدات الدروس الزراعيه التعرف على طرق استخدام كل نوع من التربة فى أحسن احوالها أو تحسينها ، إذ أن كل نوع منها يلائم نوعاً معيناً من المزروعات .

وينبغى التأكيد على العلاقة القائمة بين عناصر التربة والحاصلات الزراعية الناتجة فيها والتى من شأنها أن تزودنا بالعناصر التى نحتاج اليها فى التغذية الصحية لكل من الانسان والحيوان . وكلما كانت التربة فقيرة فى عناصرها المعدنية كانت حاصلاتها الزراعية فقيرة بالعناصر الحيوية لادامة صحة الانسان .

وقد عزى كثير من الأمراض التى تصيب الحيوانات إلى فقدان بعض العناصر فى علفها ، كفقدان الفوسفور ، والكالسيوم والمغنيزيوم أو اليودر والكوبالت ، فاذا افتقدت التربة تلك العناصر أصبحت منتوجاتها فقيرة بها أيضاً .

فما هى علائم سوء التغذية فى بيئتك ؟ هل تنتشر فيها أمراض ناتجة عن نقص فى التغذية ؟ ما هى أسباب سوء التغذية فى البيئة ؟ كيف تعمل المدرسة على تصحيح هذا النقص بالتعاون والتشاور مع الهيئات الصحية هناك ؟

يجب توفير ساحات كافية فى المدرسة لشق حديقة فيها وتطبيق الأعمال التى يدرسها الطلاب فى الزراعة وغرس الأشجار النافعة والأزهار المتنوعة.

وينبغى أن تتيح دروس الطبيعيات للتلاميذ ان يخططوا ويطبقوا

ويجربوا كل ما من شأنه أن يعود عليهم بالفوائد العملية حول استصلاح التربة للزراعة واستغلالها بأحسن وجه لتحقيق الفائدة الموجودة من خدمة البيئة التي يعيشون فيها[٤].

الماء كمصدر طبيعي للثروة في البيئة المحلية :

ان نظام الري وتوزيع المياه في البيئة له تأثير كبير على كيفية توزيع النباتات والحيوانات وتكاثف السكان فيها .

فما هي الفروق الملحوظة في انواع وكثافة النباتات في انحاء المنطقة التي تعيش فيها ؟ وكيف يعمل مبدأ التلاؤم للبيئة في حياة الحيوان والنبات عليها؟

هل يتوفر الماء النقي المعقم في البيئة لاستعمال السكان أم أنهم مايزالون يستعملون للمياه الكدرة والملوثة بالجراثيم من الأنهار والآبار والأهوار والمستنقعات كما هو الحال في بعض المناطق الجنوبية من العراق، أو من الآبار الارتوازية كما في القسم الشمالي منه ؟

ينبغي ان يستفيد التلاميذ من زيارة مراكز اسالة الماء في المنطقة التي ينتمون اليها ، والطرق المتبعة في الحصول على الماء النقي المعقم كما يصح لهم ان يعرفوا شيئاً عن مشاريع تصريف المياه القذرة ، للتخلص منها محافظة على صحة السكان .

وغالباً ما تكون ضفاف الأنهار وشواطىء البحيرات والبحار مفتجعاً للرواد يقضون فيها فترة طيبة من اوقاتهم فهل فكرنا في الانتفاع بهذا المصدر الحيوي، وحرصنا على جعلها نظيفة وجذابة وذات جمال طبيعي خلاب ؟ وهل تشارك المدرسة في تكوين أتجاهات طيبة في هذا المضمار ؟

لقد بذل الانسان جهوداً جبارة في سبيل تجنب كوارث الفيضان في

البيئات الطبيعية المختلفة ، كما عمل على تجفيف المستنقعات والأهوار التى تسبب ركود المياه الآسنة وانتقاء ما ينتج عنها من أمراض وأوبئة كالملاريا وغيرها .

فما هى المشاريع التى انشئت فى المنطقة لدرء خطر الفيضان وما هى الخطط المقترحة للتخلص من المياه الراكدة فيها (٤) ؟

الحياة الطبيعية كثروة في البيئة المحلية :

تتمثل الحياة الطبيعية فى البيئة المحلية بالنباتات الطبيعية والحيوانات الغريبة المتوفرة فيها . وقد عانت الحياة الطبيعية من جهل السكان واهمالهم ما ادى الى ضياع هذه الثروة من ايديهم مع انها سبب من اسباب المتعة بالجمال الطبيعى وتزجية أوقات الفراغ وما تقدمه من فوائد مباشرة فى تلبية حاجات الانسان كالطيور المختلفة والبط والعنادل والغزلان والأرانب ، وما اليها وكذلك الأشجار الضخمة فى الغابات والأزهار الطبيعية فى التربة .

ويستطيع المعلمون ان يثيروا أولاع تلامذتهم فى التمتع بهذه الثروة الطبيعية والدعوة الى المحافظة عليها وعدم صيدها والتسبب فى انقراضها مع تقدير اهميتها فى تزيين حياة الانسان .

الصناعات والحرف كمصدر في البيئة المحلية :

قد تتوفر فى المنطقة التى تعيش فيها اعمال صناعية تتراوح ما بين الحرف الصغيرة والمصانع اليدوية التى يديرها عدد ضئيل من الأفراد الى مشاريع كبرى تستخدم عدداً كبيراً من العمال والمستخدمين .

فما هى المشاريع الصناعية والحرف التى تتوفر فى منطقتك ؟ وما هو مصدر الطاقة المستخدمة لتشغيل تلك المصانع ، هل هى يدوية كالحياكة

أوتدار بالفحم والنفط أو القوة المائية أوالبخارية أوالكهربائية؟متى بدأت تلك المشاريع وما هى التغيرات التى طرأت عليها منذ نشوئها ؟ ما هو مستوى المعيشة بين العمال ؟ وما هى آثار الصناعة فى تقدم حياة السكان ورفاههم ورفع مستوى معيشتهم ؟

فهذه المصادر الطبيعية والصناعية للثروة فى البيئة يجب أن تثير اهتمام واضعى المنهاج المدرسى لكى يسمحوا للتلاميذ ان يتفهموا علاقتها بحيا السكان فى بيئتهم ، وكيفية تحسينها واستغلالها لمنفعتهم ورقيهم (٤) .

كيفية تنظيم دراسة البيئة المحلية :

تقتضى دراسة البيئة دراسة مستفيضة :

أولا — القيام بجولات وعلى المعلم قبل اجراء الجولة الدراسية :

(أ) توجية انظار التلاميذ الى ما سيرونه ، ويقسم التلاميذ انفسهم الى مجموعات منسجمة كل جماعة تعين مكاناً أو امكنه معينة لزيارتها .

(ب) يتفق الجميع على الالتقاء فى مكان وساعة معينين .

وفى أثناء الجولة الدراسية :

(أ) يسأل الأطفال المختصين عن اعمالهم فيسألون الفلاح عن الزراعة وما يزرع وكمية انتاجه ويسألون الصانع فى المعمل عن وظيفته وكيف يؤديها.

(ب) يكتب الأطفال تقارير تمثل اسئلتهم والاجابة على الاسئلة والآراء التى تكونت لديهم .

(ج) يراعى الاطفال النظام وآداب الحديث اثناء الجولة .

اما بعد الجولة :

(أ) فينظم الأطفال جميعاً مع المعلم ما جمعوه من معلومات وتقارير فى

أسلوب سهل ومفهوم معززاً بالنماذج أو الصور ان أمكن مع مراجعة بعض المصادر من الكتب التى تقع فى متناول ايديهم .

(ب) يرسل الأطفال خطابات شكر لمن يعاونهم من المختصين لحصولهم على المعلومات المطلوبة .

ثانياً ـ اما فى حالة تعذر مشاهدة الأماكن المعينة فعلى المعلم ان يحضر صوراً لها أو نماذج أو يعرض افلاماً سينمائية .

ثالثاً ـ يقارن المعلم وطلابه البيئة المحلية ببيئات اخرى ويمكن ان يتبادل معلمو المدارس فى البيئات المختلفة دراساتهم ومعلوماتهم (٢) .

مراجع البحث

(١) أميل جبر صومط ـ أصول تدريس العلوم. مكتبة صادر ـ بيروت ١٩٥١

(٢) ميخاميل متى سعد : مذكرات طرق التدريس ـ مطبعة ناشد بكفر الزيات ـ مصر

(٣) Cole, Percival: The Method and Technique of Teaching. Melborne, 1950

(٤) Craig, Gerald S.: Science in Childhood Education. Bureau of Publications, Teachers College, Columbia University, New York, 1944.

(٥) Craig, Gerald: Science for the Elementary School Teacher. Ginn & Co., New York, 1947.

(٦) Croxton, W.C.: Science in the Elementary School. McGraw-Hill Book Co. 1950.

(٧) Sumner, W.L.: The Teaching of Science. Black [illegible] 1936.

(٨) University of the State of NewYork; Exploring the Environment. Bulltin No. 1250, Bureau of Curriculum Development, New York State Education Department, 1943.

الفصل الخامس

طرائق تدريس الأشياء ومبادىء العلوم

الطريقة هى الوسيلة أو الأدة الفعالة التى يستعملها المعلم فى سبيل حمل طلابه على القيام بالفعاليات التعلمية المرغوبة والتى من شأنها ان تزيد فى خبراتهم ومعلوماتهم وان توسع مداركهم وتكسبهم النمو والتحسن فى مواجهة مطاليب الحياة المختلفة .

وقد اعتاد المعلمون استعمال مختلف الطرائق الشائعة فى التعليم للوصول الى اهدافهم من تدريس دروس الاشياء والصحة ومبادىء العلوم والزراعة ـ او البستنة ـ فى المدارس الابتدائية والمتوسطة .

وتقسم هذه الطرائق ، من حيث درجة اثارة فعالية المتعلم وخدمة جوانب شخصيته المتعددة ، الى نوعين :ـ

(١) الطرائق التقليدية فى التعليم : وهى الطريقة الالقائية والطريقة الاستقرائية والطريقة القياسية والطريقة الجمعية والطريقة الاستجوابية ـ الحوارية ـ والطريقة التنقيبية والطريقة الحسية او الفعالة فى التعليم ، وطريقة المناقشة الاجتماعية . ومن شأن هذه الطرائق أنها ضيقة فى طبيعتها ، لانها تقتصر على نقل المواد الدراسية والمعلومات المجردة الى ذهن الطالب . وينحصر اهتمامها فى تعريفه جوانب المواضيع المختلفة من غير أن تفسح مجالا متسعاً للعناية بجوانب شخصيته الاخرى فى النواحى الاجتماعية والخلقية والعقلية

والانفعالية وما اشبه . اذ هم المعلم فيها ينصب على اكساب تلامذته المهارات المنهجية او اعطائهم المعلومات الضرورية بدون ان يتوفر لهم الوقت اللازم لخدمة الاغراض الاخرى وخاصة اذا كان مقيداً بمنهاج مفروض عليه لا يمكنه ان يحيد عنه .

(٢) الطرائق الحديثة في التعليم : وهي الطرائق المتبعة في التدريس بوجه خاص والتي تخدم اغراضاً تربوية اخرى بالاضافة الى زيادة معلومات التلميذ وخبراته العلمية ومهاراته . وهي تنظر الى التربية نظرة شاملة ومتسعة وتتيح للتلميذ فرص الابداع والابتكار والمساهمة الفعالة في العملية التعلمية وحق الاختيار والتصميم وحرية البحث والتنقيب والاستقصاء والتعاون بين الفرد والجماعات من الطلاب بحيث يؤدي ذلك الى تكامل شخصياتهم عن طريق الخبرات العملية . واهم هذه الطرائق هي:

أ ـ طريقة الوحدات الدراسية او طريقة المشاكل .

ب ـ « المشروع

جـ ـ « دالتون «المتعين»

د ـ « منتسوري (*)

خصائص الطريقة الصالحة في التعليم

لكي تكون اية طريقة من الطرائق التي سبق بيانها صالحة ومفيدة

(*) ليس من اختصاصنا ان نبين مزايا كل واحدة من هذه الطرائق التدريسية في هذا الكتاب ، ويمكن مراجعتها في كتب مبادىء طرق التدريس العامة بصورة تفصيلية .

لتحقيق الاغراض التربوية المرغوبة لابد من ان تتوفر فيها الميزات التالية ، وأهمها :

١ـ ان تقوم على مبادىء علم النفس الحديث ، بأن تراعى مراحل النمو فى التلميذ ودرجة نضجه وقابليته على التعلم واستعداداته ومؤهلاته وخبراته السابقة وقدراته وذكائه ومختلف انفعالاته .

٢ـ ان تعتمد على اثارة اولاع التلاميذ واشواقهم وان تراعى شعورهم بالاغراض المطلوبة من التعلم ، وان تحقق لهم الاهداف التى من اجلها يعملون وينهمكون فى الفعاليات الدراسية ، وان تخدم حاجات حقيقية لهم فى حياتهم العامة .

٣ـ ان تؤمن لهم توافقاً محسوساً مع بيئتهم الطبيعية والاجتماعية وتكفل لهم النمو فى مختلف نواحى حياتهم وان تضمن لهم الغبطة والارتياح فى معيشتهم واصلاح احوالهم ومعنوياتهم .

٤ـ ان تسمح لهم بالاحتكاك المباشر بمسائل الحياة وحل المشاكل الحقيقية التى تعرض لهم فى حياتهم اليومية ، وان تتحلى بجعل الطفل محور الفعالية بحيث تعنى بفهم انطباعاته وافكاره ، وان تستمد المواد الدراسية من عالم الاطفال ، وان يساهم الطالب مساهمة فعالة فى العمليات التعلمية .

٥ـ ان تخدم مختلف جوانب شخصية الطفل وان لا تعنى بجانب دون جانب آخر من نواحى وه وتقدمه . وان لا يغصب اهتمامها على الناحية العقلية مثلاً دون النواحى الجسمية والاجتماعية والخلقية والانفعالية وما اشبه

٦ـ ان تراعى الفروق الفردية بين الاطفال ، فكل طفل « فذ » فى خصائصه وميزاته وعلى المعلم ان يسعى جاهداً لجمع اكبر مقدار من المعلومات

عن كل طالب وتشخيص ميزاته وجوانب اختلافه عن الطلاب الآخرين لكي يعامله معاملة فردية في القضايا التي تتطلب عناية خاصة

٧ـ ان تحقق الاهداف التربوية المرسومة في ذلك الموضوع وان تخدم الاغراض الصحية وان لاتبدد مجهود المعلم والتلميذ في القضايا التافهة او تضيع من اوقاتهم من دون الحصول على الفوائد المرجوة

٨ـ ان يكون بامكانه تقدير ما حصل عليه الطالب من النتائج من التعليم ، وان يتعاون كل من الطالب والمعلم في معرفة ما ناله التلميذ من الفوائد الناجحة عن القيام بالفعاليات التدريسية .

خطوات الدرس في الطرق التقليدية :

لقد وضع هربرت اسس الطريقة التقليدية في التدريس على شكل خطوات خمس نظامية دعيت فيما بعد بخطوات هربرت وصارت اساساً او منهجاً لعمل المعلم في داخل الصف وبالنظر لأهميتها وعلاقتها بالطرق الآنفة الذكر فاننا نوضح اصولها الخمس في ما يلي :

١ـ المقدمة او (التمهيد) :

ويقصد بها استثارة الخبرات القديمة التي لدى التلاميذ عن الموضوع الجديد الذي يراد عرضه ، وتنظيم أفكارهم السابقة التي يعرفونها عن الدرس الجديد مما يولد أساساً لتدريسه ، ويثير اهتمامهم وانتباههم اليه ، ويكون خير موجه له للسير قدما في خطوات البحث التالية .

٢ـ العرض :

ويشتمل على عرض المادة الجديدة بشكلها المحسوس عليهم بحسب الطريقة التي يختارها المعلم سواء بالمحاضرة أو بالمناقشة أو باجراء التجارب

وما إلى ذلك . وتشغل هذه الصفحة من صفحات الدرس أكبر حيز منه بحيث يحصل الطلاب على خبرات جديدة لم يسبق لهم ان عرفوها أو مارسوها من قبل ، وكلما استطاع المعلم اشراك الطلاب معه فى استنباط المعانى الجديدة وفى التحرى والبحث كلما كان درسه مشوقا أكثر وذا فائدة أعم لهم وكلما استخدم فى ذلك الحوافز المثيرة لهم على الاشتراك كاستخدام وسائل الايضاح أو الاستفادة من السبورة كلما كان عمله اكثر اتقانا واجدى نفعاً.

٣ـ الربط والمقارنة :

ويراد بذلك ربط المعلومات الجديدة التى أخذها الطلاب بالمعلومات السابقة عن الموضوع ومقارنتها بما لديهم من خبرات مشابهة وقديمة وذلك لدعم ما أخذوه جديداً على أسس المواد التى سبق واصبحت متركزة فى الذهن ويتذكرها التلاميذ بصورة جيدة ، ويجب أن نعلم انه كلما تمكن المعلم من افساح المجال للتلاميذ فى ان يوازنوا ويقارنوا ويربطوا بين الافكار بانفسهم كلما كان ذلك مدعاة لاتساع افق تفكيرهم وتخيلهم وإدراكهم للعلاقات ، وذلك لا شك أقصى ما ترمى اليه التربية من الغايات .

٤ـ التعليم أو التعميم والاستنتاج :

ويقصد بهذه الخطة وصول التلاميذ إلى القاعدة العامة أو القانون الكلى الذى يجمع شمل اجزاء البحث فى نظام ونسق عامين يضطرد إلى اطلاق التعميم الكلى على الأجزاء المترابطة والتى يراد بها ان تكون النتيجة الطبيعية لما سبق شرحه من الأمثلة والشواهد المتعددة .

ويحسن بالمعلم ان يلقى على التلاميذ عبء هذه المرحلة فيستنتجوا هم ماتوصلوا اليه من القواعد العامة بشكلها السهل والمبسط بملاحظة الخطوط

الاساسية التى تربط بين الأجزاء وهذا ما يدل على استيعابهم المعلومات الجديدة وحسن تفهمهم لاجزاء البحث بشكل مرض مقبول .

٥ـ التطبيق والتنفيذ

بعد ان يستنتج التلاميذ القاعدة العامة عليهم تطبيقها بصورة عمليه فى المواقف الجديدة وذلك لغرض التثبت من صحة القاعدة او القانون الذى توصلوا اليه فى الخطوة السابقة . وهذا من شأنه ان يزيد فى قيمة المادة الجديدة فى ذهن التلميذ ويشعره باللذة لتوصله الى نتيجة مثمرة من بحثه مما يساعده على مواصلة الجد والمثابرة فيما بعد .

نقد خطوات هربرت التقليدية فى التدريس

١ـ انها تستند الى نظرية نفسية خاطئة ، لانها تفترض أن الطفل صفحة بيضاء يكتب عليها المعلم ما يشاء من المعلومات ، وهذا يخالف النظريات النفسية الحديثة التى تقول بان الطفل عبارة عن مجموعة متكاملة من القابليات والنزعات والميول التى تتفاعل وظيفياً مع كل ما يردها من المؤثرات بدلاً من ان تتسلمها بصورة سلبية .

٢ـ انها لا تهتم بالفروق الفردية ولا تراعى اختلاف الافراد فى قابليتهم على التعلم بعكس النظريات الحديثه التى تعتبر كل طفل مختلفاً عن سواه وتعامله بحسب استعداداته ومزاياه .

٣ـ أنها اخذت تبذل عنايتها وتركز اهتمامها على المادة الدراسية ، بحيث انها تعتبر المادة غاية بنفسها ، بينما الرأى الصحيح يقول بان المواد الدراسية ما هى الا وسيلة لغاية اكبر واهم إلا وهى نمو الشخصية وتكاملها .

٤ـ انها تجعل من التلميذ شيئاً ثانوياً سالباً بدل ان تعنى به عن طريق

اعطائه المواد التى تناسبه وتتفق مع رغباته وحاجاته وتحقق اهدافه وتجعله يساهم مساهمة فعالة فى العملية التعلمية .

٥ـ انها تهمل كثيراً من الجوانب الاخرى فيما عدا الناحية العلمية ، كالنواحى الاخلاقية والاجتماعية والانفعاليه وذلك لانهـا تشغل المعلم فى خطوات رتيبة (روتينية) شكلية لا تدع للمعلم مجالاً للابداع والابتكار والخروج عن الخطه المرسومة مما يقلل من قيمتها التعلمية .

٦ـ انهـا قد لا تصلح لتدريس كثير من المواد الدراسية كالدروس العملية والدروس التى تتطلب من التلامذة القيام بالفعاليات الدراسية بانفسهم

ومع ذلك فان خطوات هربرت تعتبر مفيدة بما تقدمه من فوائد اعداد العقل لتقبل المعلومات الجديدة وفى جعل المعلم يستفيد من توزيـع وقته لصفحات الدرس المختلفه والمحافظة على وحدة الموضوع الذى يدرسه فى الوقت المحدد له .

خطوات التدريس في الطريقة العلمية الحديثة :

اننا غالباً ما نركن الى القيام بالتفكير لتلامذتنا بدلاً من ان نحملهم على ان يواجهوا المشاكل العملية ويقوموا بالتفكير بانفسهم لايجاد الحلول المناسبة لها وذلك ناتج عن حرصنا على ان نركز اهتمامنا فى اعطاء الحقائق والمعلومات بحسب الخطه المرسومة وما عليهم الا ان يتقبلوا المحتويات الدراسية المفروضة عليهم بصورة سلبية من غير ان يبذلوا شيئاً من الجهد فى استخراج الحقائق بانفسهم أو التفكير فى سبل البحث عن هذه المعلومات واكتشافها وفى ذلك ما فيه من قله كفاءة فى الطرق التعليمية ونقص فى الفوائد المرتجاة .

وقد بدأت الطرق الحديثة تؤكد على اهمية مواجهة الطلاب الصعاب بانفسهم وعلى ان يرسموا الخطط الكفيلة لايجاد الحلول المناسبة للمشاكل التي تعترض سبيلهم وينفذوها ويستخلصوا منها ما يفيدهم فى حياتهم العملية من النتائج المفيدة وبذلك يضمن لهم النمو الصحيح فى شخصياتهم وكفاياتهم العلمية .

وقد وضع جون ديوى اسس هذه الطريقة فى الخطوات الخمس التفكيرية التى اقترحها لحل المشاكل فى المواقف التعليمية ، وهى نوع من الطرائق العلمية فى البحث والتحقيق :

١ ـ مواجهة مشكلة ما :

وهذه الخطوة عبارة عن نشوء رغبة فى التلاميذ الى اثارة نقطة فى البحث واتجاه انتباههم نحو قضية تتطلب منهم ان يبذلوا السعى لايجاد الحل المناسب لها . وكلما كانت المشكلة صادرة عن حاجة فعلية ورغبة حقيقيه فيهم كلما كانت درجة حبهم فى العمل عليها اقوى واضمن لمواصلة جهودهم نحو حلها .

٢ ـ تحديد المشكلة المرا دراستها :

وفى هذا الدور يبدأ التلاميذ بمساعدة المعلم فى معرفة ما هية المشكلة التى بين ايديهم وذلك بتحليلها الى عناصرها الاولية وحصرها فى نطاق ضيق كى يسهل على التلاميذ مهاجمتها وإيضاحها فى اذهانهم كى يتمكنوا من ادراك سبل الحل والبحث فيها .

٣ ـ اقتراح الطرق لمناسبة لحل المشكلة :

بعد تعريف المشكلة أو تحديدها تأتى خطوة إيجاد الطرق الملائمة

للحل على شكل فرضيات لا بد من التعرف عليها وتجربتها على انها مما تساعد عل حل المشكلة قيد البحث .

٤ ـ تجربه الحلول المناسبة واختيار الحل النهائى لها :

وهنا يقوم التلاميذ بتجربة مختلف الحلول لاختيار حل يمكن بواسطته التوصل الى التغلب على المشكلة نهائياً ، وذلك لان احد هذه الحلول لا بد ان يكون أكثر من غيره انطباقاً على الحالات الفردية . وفى حالة عدم ايجاد الحل الملائم لها قد يكون من الحكمة تركها أو تأجيلها أو العمل فى البحث مجدداً عن الحل المطلوب .

٥ـ التطبيق أو التنفيذ :

وفى هذه الخطوة علينا ان نطبق الحل المنتخب وننفذه فى الحالات العملية للتأكد من فائدته وجدواه لحل المشكلة المطلوبة . فاذا أيده الواقع قبلناه وألا فاننا نرفضه على انه الحل المناسب .

وهذه الخطوة لها فائدتها فى التعليم لانها تحفز التلاميذ نحو الوصول إلى الحقائق العملية وتعودهم على وزن الآراء وقياسها بمقياس الواقع والعملى من الامور . كما انها ثمرة طيبة تشجعهم نحو البحث العلمى المرغوب .

مزايا الطريقة العلمية فى التدريس :

١ـ انها تحقق الاهداف التربوية من تعويد التلاميذ على القيام بالتفكير والبحث عن الحقائق بانفسهم والتى تصبح جزءاً من كيانهم وتترسخ فى اذهانهم اكثر مما لو وضعت المعلومات جاهزة بين ايديهم واجبروا على تعلمها .

٢ ـ ان الطفل يمثل قطباً ايجابياً فى هذه العملية التعليمية ويتركز

اهتمام المعلم والمناهج الدراسية على فعالية المتعلم وقيامه بالنشاط اللازم للحصول على المهارات والمعلومات .

٣ ـ انها تعنى بتقوية ملكة التفكير فيهم وتشجعهم على وزن الحقائق والمعلومات التى توصلوا اليها بميزان التفكير والتمحيص قبل قبولها كحلول للمشاكل المعروضة بين ايديهم .

٤ ـ انها تراعى الفروق الفردية بين التلاميذ وتهيئ لهم جواً ديمقراطياً يترعرعون فيه وتعبر شخصياتهم عن نفسها فى جو من الحرية والانطلاق والمتعة والسرور ، مراعية بذلك رغبات التلاميذ ، وتتفتح مواهبهم وكفاياتهم وقدراتهم ، وذلك تبعاً للظروف الطيبة المهيأة لهم .

٥ ـ ان هذه الطريقة تجعل من العمل والنشاط الايجابى محوراً للفعاليات التعلمية وتنصرف عن النواحى النظرية والشكلية الى نواح أكثر واقعية منها ، إذ تأخذ باسباب معالجة القضايا الحيوية والواقعية التى تتطلب الحلول المناسبة لكثير من حاجات التلاميذ اليومية ومشاكلهم المستعصية .

ضرورة تحضير الخطة التعليمية وفوائدها :

من الضرورى لمعلم الطبيعيات ان يعد خطته التعليمية مقدماً وذلك للفوائد الكثيرة الناجمة عن ذلك . وهى اسباب قوية بجانب التحضير .

إن الخطة تحقق الفوائد التالية :

(١) تتعين للمعلم الأهداف التى يسعى اليها فى درسه .

(٢) تعرف المعلم على المادة التى سيدرسها تعرفاً جيداً ، ويتجنب مقدماً التورط فى الاغلاط .

(٣) يستغل المعلم مختلف الطرائق التعليمية الملائمة لدرسه .

(٤) يركز المعلم اهتمامه فى النواحى الأساسية التالية فى تعليمه :

(أ) يراعى أولاع التلاميذ . (ب) يراعى تعاقب خطوات الدرس ويقودهم فى مختلف مراحل العمل الدراسى بصورة منتظمة . (ج) يربط درسه الحاضر بالدروس الماضية والمستقبلة (د) يهىء وسائل الايضاح المطلوبة فى وقت مبكر .

(٥) ان انسجام الدرس يصبح تاماً فى النواحى التالية :

(أ) فى اتمام الموضوع خلال الدرس . (ب) المحافظة على وحـــدة الموضوع . (ج) ضمان التوصل الى القاعدة العامة فى الدرس والملخص العام له[٣] .

نموذج لخطة تعليمية فى دروس الطبيعيات

على الطريقة التقليدية

اسم الطالب المطبق : عبدالجبار علوان

المدرسة : الصراة الابتدائية الصف: الرابع (ب) التاريخ ١٩٥٦/٣/٢٤

المادة : الأشياء والصحة الموضوع : القمح الساعة: العاشرة والربع

الغرض العام :ـ تنمية خبرات التلميذ عن محيطه الطبيعى وتكوين الاتجاهات العلمية لديه وفتح ذهنه لما يحيط به من الأشياء واستفادته علمياً فى حياته .

الغرض الخاص :ـ تعريف أهمية القمح للانسان ومجالات استخدامه .

غرض التلميذ :ـ معرفة فوائد القمح وكيفية زراعته .

المادة الدراسية : أهمية القمح للانسان ـ مناطق زراعته فى العـــالم ، وفى العراق ، أنواعه ، كيفية زراعته ، البذار ، ادوات الحراثة ، الاسقاء (الرى)، الحصاد ، الدياسة . مجالات استخدام القمح .

المصادر : الكتاب المقرر ص ٧٧ - ٨٥ مصدر للتلميذ

كتاب علم النبات ، الجغرافيا الاقتصادية ـ كمصدر للمعلم

وسائل الايضاح : صورة تمثل حقلا من الحنطة ، وأخرى تمثل حبة القمح في أدوار الانبات المختلفة وصورة تمثل أدوات الزراعة القديمة والحديثة كالباذرة وآلة الحراثة والمنجل ...الخ

الفعاليات الصفية: يحضر التلاميذ حسب توصيق وتقسيمى الواجب بينهم- كمية من حبوب : القمح ، الشعير ، الرز ، الذرة ، الدخن ، كل منها موضوعة في زجاجة . أصيصات :(سندانة) مزروع فيها شعير، والثانية حنطة. سنابل جافة لشعير وحنطة . طحين (دقيق) موضوع في اناء . واناء فيـــه ماء . كعك . كيك . معكرونة . خبز. توضح كل هذه الأشياء على منضدة أمام التلاميذ واعلق وسائل الايضاح أمامهم .

الطريقة — مشتملاتها

المقدمة ١- يبدأ التلاميذ بتوجيـه المعلم وتحت اشرافه بفحص الأشياء والنماذج بالدور .

٢- يطلب من قسم منهم اجراء مقارنة بين الحبوب المختلفة في الزجاجات كل على حدة ويكتب كل منهم ملاحظاته على ورقة امامه .

٣- وفي نفس الوقت يقوم آخرون باجراء مقارنة بين أدوات الحراثة القديمة والحديثة ويعملون نفس عمل زملائهم .

٤- بينما ينهمك آخرون باجراء مقارنة بين الزرع الموجود في الأصيص (الشعير والحنطة) .

٥- اجراء مقارنة وملاحظات حول الخبز والكيك والمعكرونة يقوم بها تلاميذ آخرون .

يحدث هـــذا في وقت واحد، أي ينهمك الصف جماعة جماعة في البحث والاستنتاج والمقارنة ووظيفتي تكون المحافظة على الهدوء والتوجيه فقط . ثم اعلن موضوع الدرس وأجرى العرض .

العرض : أبدأ العرض بتوجيه الأسئلة التالية :

س ـ ماذا نشترى من الخباز ؟

س ـ مم يصنع الخبز ؟ والكعك والكيك ؟

س ـ من رأى منكم أحداً يخبز ؟

∴ صف لنا كيف يتم العمل واستعن بالماء والطحين (يصف التلميذ العمل)

س ـ من رأى فلاحا يحرث ؟

∴ صف لنا عمله واستعن بالصور المعروضة (يصف العمل) .

س ـ ما هي أهمية وفوائد القمح ؟

س ـ ما هو وجه الشبه والاختلاف بين حبوب القمح والرز والشعير والذرة ؟

س ـ ما هو وجه الشبه بين نبتة الشعير والقمح ؟ (استعن بالزرع)

وتدور هذه الاسئلة وغيرها على شكل مناقشة وأساعد التلاميذ على الاجابة الصحيحة ثم اشرح الموضوع مثيراً اسئلة بين الشرح بحيث يركز التلاميذ انتباههم وقد أفادت المقدمة التلاميذ فى جعل اجاباتهم صحيحة لأنهم شاهدوا ووقفوا بانفسهم على تلك المعلومات وبعد ذلك أعطوا النتيجة .

الربط ـ والآن أبدأ بأن أجعل التلاميذ يقارنون بين الشعير والقمح وايجاد أوجه الشبه بينهما . ثم يقارنون بين نبات القمح والخضروات الأخرى كالفاصوليا والباميا والطماطم من حيث الأوراق والسيقان والجذور . موضحاً لهم النقاط التى يخطئون فيها :

التعميم ـ والآن نجرى تعميما بين النباتات التى درسناها وبين القمح .

فأجعل التلاميذ يتوصلون إلى ان القمح يشبه النباتات فى صفات عديدة :ـ

١ ـ من ناحية التنفس فيتنفس بأوراقه .

٢ ـ من ناحية التمثيل الضوئى (يأخذ ثانى اكسيد الكاربون ويعطى اوكسجين) .

٣ـ يتناول غذاءه من املاح ومياه بواسطة الجذور . فهـذه الصفات وغيرها تعميم لجميع النباتات والقمح من ضمنها .

التطبيق ـ والآن اجعل التلاميذ يطبقون القواعد التى أخذوها عن النبات على القمح وهل تنطبق عليه . مثل : هل ان ضوء الشمس الذى هو مفيد للنبات مفيد أيضاً للقمح . يجرون تجربة بأيديهم بواسطة وضع (سندانة القمح) بالظل مدة طويله وسيكون التطبيق لهذه القاعدة فى دروسنا المقبلة .

تطبيق الطريقة العلمية فى التدريس

تنظيم الدرس حول مشاكل الطفل :

من الطرائق الحديثة فى التعليم طريقة المشاكل وتعرف هذه بطريقة الوحدات الدراسيـة وهى التى أوجدها « موريسون » فى جامعة شيكاغو باميركا وتسمى باسمه أيضاً .

والوحدة الدراسية عبارة عن سلسلة من الخبرات والفعاليات التى يقوم بتصميمها جماعة من التلاميـذ بمساعدة المعلم وهى متصلة ببعضها ومتحدة حول غرض معلوم يساهم فيها التلاميذ لغرض الوصول الى الحل المعقول والتعرف على احدى نواحى الحياة الغامضة .

وتخدم هذه الفعاليات الدراسية التى يقوم بها الطلاب فى تفهم المبادىء الشاملة والمفيدة والعملية فى حياتهم الحاضرة . وهى تهدف الى مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ كما تساعد على التقدم الفردى لـكل طفل بحسب أولاعه وقابلياته . كما انها تهيء للتلميذ المبادءة فى العمل وتضمن للطلاب المتقدمين مجالات واسعة لأظهار مواهبهم .

ان أهداف تعليم الطبيعيات توحى لنا بأن هذا الدرس يجب ان ينظم

حول مشاكل الطفل وحول بيئته المباشرة . وقد رأينا ان الغرض الاساسى من هذا الدرس ليس اتمام مواد اكثر ، وانما فى تعليم الطفل كيف يحل مشاكله العملية ، وتكوين تفكير علمى لديه ، والحصول على اتجاهات اجتماعية فيه . ولغرض الوصول الى هذه النتائج فان اتصال الطفل ذاته بالبيئتين الطبيعية والاجتماعية يعود عليه بالنفع العميم . وهذا لا يعنى عدم دراسة المواضيع البعيدة عنه أو عن الماضى البعيد [٤].

ان وجهة النظر الرامية الى جعل الطفل و بيئته المباشرة أساساً لاختيار مواضيع الدراسة وطرائق التعليم تبدو سليمة ومعقولة إذا اخذنا بنظر الاعتبار ما تحتمه البيئتان الطبيعية والاجتماعية على الطفل فى ان يتوافق معهما ويتلاءم مع الظروف المعقدة والمتغيرة التى تحيط به . فتعليمه اسس الطريقة العلمية فى حل المشاكل يجعله اقدر على تحقيق هذا التوافق مع البيئة ، ويجعلنا نطمئن الى أنه سوف يستخدمها لنفس الغرض فى حياته المقبلة .

فعلى المعلم ان يساهم مع الطفل فى دراسة البيئة ويركز اهتمامه على ان ينشأ الطفل وينمو ليطبق خطوات الطريقة العلمية فى المواقف الحياتية .

فالوسيلة التى يتمكن بها الفرد من السيطرة على محيطه لفائدته يجب اعارتها اهتماماً خاصاً فى أى برنامج تعليمى عام .

مقترحات لاختيار الوحدات الدراسية :

يتعاون المعلم والطلاب فى اختيار المشاكل التى يراد بحثها على أنها مما يستأثر باهتمامهم لأنهم ينظرون اليها على انها عائدة اليهم وانهم تواقون الى حلها بانفسهم . وهذا ما يحملهم على المبادأة والمساهمة فى الفعاليات

الصفية والتعاون ، والنقاش الحر ، وبث روح الديموقراطية فيما بينهم كما ان مثل هذه الطريقة تساعد المعلم على اكتشاف معلومات الطلاب السابقة وقابلياتهم وحاجاتهم ونوازعهم . كما انها تعرفه على المواد المناسبة فى العلوم لكل صف .

ومن جملة الأسئلة أو المشكلات التى تتبادر الى اذهان التلاميذ والتى يشير اليها المنهاج الدراسى ما يلى .

١ ـ كيف تدفئنا الملابس؟ (بعض المواد تجعلنا نشعر بالدفء أكثر من غيرها . أثر الملابس فى حفظ حرارة الجسم ، الهواء المحصور فى البطانيات ، الملابس الملائمة لمختلف المواسم والاجواء).

٢ ـ ما الأضرار الناتجة عن الذباب المنزلى ؟ (كيف ينقل الجراثيم وعدوى الأمراض مقارنته بالحشرات الضارة الأخرى) .

٣ ـ ما الفرق بين الهواء النقى والهواء الفاسد ؟ (ما هو الهواء النقى؟ بعض التجارب على الاوكسجين . ما هو الهواء الفاسد ؟ بعض التجارب على ثانى أكسيد الكاربون كيف يدخل الهواء النقى الى الرئتين ، وكيف يخرج الهواء الفاسد منهما ؟ كيف نحصل على التهوية الصحية فى بيوتنا ؟ كيف تتنفس الأسماك ؟) . الخ . .

فلحل أمثال هذه المشاكل يحتاج التلميذ الى الإنهماك فى عدد كبير من الفعاليات والمشاريع والأعمال . ولهذا وجب ان يجد التلاميذ مجالاً متسعاً للمساهمة فى الاختيار والتصميم والتنفيذ وهنا ينبغى علينا ان نحذر المعلم بألا يسمح للتلاميذ فى أن يتولوا اعمالا فوق مستواهم أو أكثر من طاقتهم . ويمكن اختيار الوحدات الدراسية بعد مراعاة الفروق الفردية

بين الطلاب .

اما نتائج التعلم بهـذه الطريقة فهى عبارة عن مزيج متكامل من المهارات والاتجاهات والعادات والمعارف والاعجاب والتذوق والفهم، التى من شأنها أن تساعد على توافق الفرد المتعلم للمواقف الحياتية .

وقـد تختلف الوحدات الدراسية فى مجالاتها بحسب الخبرات الماضية للتلميذ ودرجة نضجه . ويتمثل هذا التباين بصورة واسعة فى سعة المادة التى يتناولها التلميذ أو فى درجة التعمق فى المواضيع . فالتوسع فى عرض المادة يزداد بارتفاع المستوى الدراسى للطلاب ، والتعمق فى دراسـة الموضوع الواحد يأتى مع التخصص فى فروع الطبيعيات فى الصفوف المتقدمة .

فمثلا أننا فى الصفوف الأولية ندرس أهمية الهواء فى حياة الانسان بصورة عامة ، لـكننا نشرح عناصر الهواء ومكوناته فى الصفوف المتقدمة مع أهمية كل منها فى تنفس الانسان والحيوان والنبات .

فعلى المعلم ان يتيح المجال لـكل طفل بأن يقدم أية اختبارات شخصية لديه ، ومشاهدات وتجارب أو تفـكير يتمكن من عرضها حول المشكلة قيد الدرس وذلك لغرض الحصول على فوائد مهمه فى اثناء قيامه بتلك الفعاليات

وهـذه الطريقة تشجـع الطفل على المشاركة فى التخطيط والتنفيذ واصدار الأحكام ، واذا اريد للطريقة العلمية ان تستغل عن طريق قيامه فى التعميم ، فان الطفل كلما تقدم فى نضجه اكثر فاكثر يصبح اكثر وعياً لأهمية الطريقة العلمية فى المواقف الحياتية ، وان عليه ان يصبح انتقاديا لمصادر المعلومات ، وهذا ما يعنى بكل وضوح تطبيق الاسلوب العلمى فى حياته كطريقة للدراسة والمعرفة .

خطة نموذجية على طريقة الوحدة الدراسية

اسم الطالب المطبق : اسم المدرسة :

الصف والشعبة المادة الوحدة الدراسية (أو المشكلة) الساعة اليوم والتاريخ

السادس (أ) الطبيعيات ماهي مصادر الضوء في الطبيعة ؟ الثالثة الاربعاء ٤/٦

وكيف يسخرها الانسان في منفعته ؟

الأهداف :

أ : اهداف المعلم الخاصة : تعليم التلميذ حل مشاكله اليومية وتكوين تفكير علمي لديه ، والحصول على اتجاهات اجتماعية مرغوبة فيه ، والتعود على استخراج المعلومات من مصادرها بنفسه ، والاستفادة من ثمرات التعاون والنقاش الحر والمساهمة في الفعاليات الدراسية مع رفاقه .

ب : أهداف المعلم الخاصة : تعرف التلميذ على المصادر المختلفة للضوء في الطبيعة ، وتقدير اهميتها في حياة الانسان وكيف يستفيد منها في سبيل منافعه وسعادته ورفاهه .

ج : اهداف التلميذ : حاجته إلى معرفة مصادر الضوء المتنوعة ورغبته في التمتع برؤية الاشياء بوضوح ، والمقارنة فيما بينها في درجة القوة والأهمية .

المادة الدراسية :

الضوء ومصادره الطبيعية والصناعية : اهمية اكتشاف الاشعة فوق البنفسجية من اشعة الشمس . مصادر الضوء ، الشمس ، القمر ، النجوم ، النار الصناعية ، الكهرباء ، النيون ، الاصطدام ، البرق ، احتراق الوقود ، الفحم الخشبي ، الفحم الحجري ، الكحول ، البترول .

كيفية تحليل الاشعة الضوئية (الطيف الشمسي) بواسطة المنشور الزجاجي

الطرق المتبعة للوصول إلى المعلومات (تهيئة خطة العمل)

١ ـ وضع قائمة بالاسئلة التي يراد اجابتها في سبيل الحصول على المعلومات المطلوبة

٢ ـ وضع قائمة بالأعمال التى يراد القيام بها .

٣ ـ تهيئة الوسائل والأدوات .

٤ ـ تقسيم طلاب الصف إلى عدة لجان لغرض :

(١) الحصول على المعلومات من :

(أ) المكتبة (ب) المختبر أو المتحف (ج) فى البيئة المحلية .

(٢) جمع المواد والأدوات التى يراد عرضها فى الدرس

(٣) مقابلة بعض المختصين ممن يراد احضارهم للصف للاستفادة من معلوماتهم فى الموضوع .

(٤) عمل الاشياء المطلوبة كالنماذج والخرائط والخطوط البيانية ، وبناء الأدوات والمجسمات .

فلكل طفل ان يختار اللجنة التى ينتسب اليها بحسب رغبته ، أو ان يقترح احد الاشخاص ادخاله فيها أو يرشحه رئيس اللجنة فيهـا أو ان يعينه المعلم . وهذه اللجان تهيء المعلومات اللازمة فى حدود اختصاصها لتعرضها على التلاميذ فى تقارير معززة بالصور والرسوم والأدوات .

الفعاليات التعليمية (سير الدرس)

تقدم اللجان تقاريرها والمعلومات التى جمعتها وتعرضها على شكل اسئلة واجوبة وتمارين ، وقراءات ، واجراء تجارب ، أو القيام بجولات توضيحية إلى مشروع الكهرباء أو لرؤية اشعة (X) . أو اجراء مناقشات اجتماعية عامه وكذلك القيام بتلخيص النقاط الرئيسية حول الدرس .

تقدير اعمال الطلاب واختبار جهودهم :

يسعى المعلم إلى معرفة جهود كل تلميذ فى العملية التعليمية ، ومدى ماحقق من الاهداف الموضوعة والنتائج المرغوبة سواءاً باعطاء الاختبارات التحريرية او الشفوية او بالإطلاع على سجل اعمال الطالب التي قام بها فى هذا المجال .

مصادر الدرس :

وتشتمل على المصادر والكتب التى استخدمها المعلم لتنظيم الوحدة الدراسية وكذلك المصادر من الكتب والمجلات التى قرأها التلاميذ .

وسائل الايضاح :

يطالب التلاميذ باحضار المواد التى جمعوها فى سبيل التجربة عليها الى الصف وهى مصباح كهربائى يدوى ، شمعة ، علبة شخاط ، فانوس ، سراج ، عدسات زجاجية ، اجسام شفافة تسمح بمرور الاشعة الضوئية ، الاجسام العاكسة والماصة للاشعة ، منشور زجاجى الخ ...

مزايا طريقة المشاكل والوحدات الدراسية في تدريس الطبيعيات

تشتمل طريقة الوحدات الدراسية او المشاكل على الحسنات التالية:

(١) انها تراعى الفروق الفردية الى اقصى حد مستطاع .

(٢) ان فعالية التلاميذ وليست فعالية المعلم هى التى يؤكد عليها فى هذه الطريقة

(٣) انها تستفيد من جهود كل تلميذ بحسب طاقته وقابلياته .

(٤) انها تتحدى امكانيات الطلبة الاذكياء والمتقدمين وتضعهم فى موضع القيادة

(٥) انها تشتمل على فعاليات عديدة ومتنوعة كالقراءة الخارجية واجراء التجارب وتقديم التقارير الشفوية والتحريرية وما الى ذلك .

(٦) انها ترعى اولاع التلاميذ ورغباتهم وتنوع فى الفعاليات بحسب استعدادهم

(٧) تمتاز هذه الطريقة بمرونتها الواسعة فى الاستعمال وانها قابلة للتكيف بحسب الوضعيات التعلمية المختلفة .

طريقة المشروع

تعتبر طريقة المشروع نوعا من الوحدات الدراسية التى تحوم حول مشكلة خاصة يراد بحثها بصورة مفصلة ، ويشترك طلاب الصف الواحد أو

طلاب المدرسة جميعهم أو جماعة منهم فى بحثها وحلها بمختلف الوسائل والأدوات .

وقد وجد ان هذه الطريقة تستمد قوتها من كونها حياتية وتطبيقية وتشتمل على عدد عديد من الفعاليات ووجوه النشاط التى يقوم بها الأطفال كل فى حقل اختصاصه وولعه وبحسب ما لديه من استعداد .

ولا ترتبط طريقة المشروع بموضوع معين أو فرع خاص من فروع المدرسة وانما تسعى إلى ان تجمع كافة الفروع الدراسية فى صعيد واحد ، وتستفيد من خدمات مختلف المواضيع المدرسية فى اخراج المشروع إلى عالم الوجود وقد ارتبطت معارف الطفل فى حقول الدراسة مع بعضها وهذا مما يسهل جعل الدراسة حياتية شبيهة بالمواقف الاعتيادية التى يحياها فى حياته اليومية .

وعن طريق تنفيذ أى مشروع يتعلم الطفل مشاركة الآخرين فى اعمالهم وافكارهم ، واحترام آرائهم فيما يبدون من الافكار والمقترحات وان يشرع واياهم فى تصميم الخطط وتنفيذها وابراز خدماتهم كلاً واحداً متكاملاً يتباهون فى أنه مشروع جمعى ليس فى مقدور فرد واحد اخراجه وانما هو نتاج الايدى العاملة الماهرة للطلاب الكثيرين الذين تعاونوا على انجازه بصورته الرائعة التى هو عليها .

خطوات طريقة المشروع :

يشتمل المشروع على الخطوات التالية والتى تتألف من سلسلة متعاقبة من الفعاليات الطبيعية الواجب اداؤها بشكل متقن ووفق خطة مرسومة فى سبيل تحقيق النتائج المطلوبة :

(١) اختيار الموضوع : ينتصب أحد المواضيع المهمة أمام انظار المعلم وتلاميذه فى أثناء النقاش أو البحث ، والذى يشعرون بانه يتطلب الدراسة والبحث الواسع العميق . ويجب ان يشعر التلاميذ انفسهم بأنهم يرون بحث هذا الموضوع وهم راغبون فى التعرف على اسسه وتحليل عناصره .

(٢) رسم الخطة : يتناقش التلاميذ فى وضع الخطط التى تكفل لهم مهاجمة الموضوع من كافة جوانبه ، ويأخذ التلاميذ على عاتقهم الانهماك فى الفعاليات التى تتناسب ورغبتهم وقابلياتهم . ويأخذون بنظر الاعتبار حدود امكانياتهم فى الحصول على المواد اللازمة لتنفيذ المشروع وتأمين التكاليف اللازمة فى سبيل تحقيقة ولا يأخذ للمعلم على عاتقه وضع الخطه وانما الطلاب لهم الكلمة الاولى والأخيرة فى اختيار نوع العمل الذى يريدون انجازه برعاية المعلم واشرافه فحسب

(٣) توزيع الأعمال : يتوزع الطلاب على شكل هيئات ، تتولى كل هيئة انجاز ما تأخذه على عاتقها من مسؤوليات . فبعضهم يجمعون المواد النظرية والمعلومات عن الموضوع ، والآخرون يهيئون وسائل الايضاح وهيئة اخرى تتولى كتابة الرسائل إلى الاختصاصيين لأخذ آرائهم أو الحصول على الأدوات واللوازم بينما تقوم هيئة اخرى باحضار الأدوار التمثيلية وادوات المسرح بينما يتولى قسم آخر منهم إدارة المشروع وضبط الحسابات فيه ، وعلى كل فرد ان يختار ما يوافقه من هذه الاعمال وما يتناسب واستعداداته .

(٤) دور التنفيذ : ويقصد بها انصراف كل فرد إلى تنفيذ الواجب الذى أخذه على عاتقه بالتعاون مع افراد الهيئة التى ينتسب اليها . وبذلك

يتاح تكامل كافة الفعاليات حول المحور الأساسى الذى هو الموضوع الذى أريد بحثه .

أما مركز المعلم فى هذه الطريقة هو الاشراف والتوجيه ليس إلا ولا يتدخل فى كيفية تنفيذ المشروع أو السبل الخاصة التى اتبعت لدراسته .

مثال عملى على طريقة المشروع :

لقد كان من أحد المشاريع التى فكر طلاب تطبيقات دار المعلمين الابتدائية ببغداد فى اخراجه إلى حيز التنفيذ هو مشروع « النخيل » فنوقشت الخطط التى تكفل دراسة النخيل فى العراق دراسة مستفيضة عن تاريخ النخيل ، ووصف اشجاره ، واقسامها ، وفوائد اجزاء النخلة المختلفة من جذع وسعف وجريد وعذوق وليف ، والصنائع الناتجة عنها والخدمات التى تؤديها ، وكذلك فى انواع التمور ونماذج متعددة منها مع تصنيفها بحسب المناطق التى تزرع فيها معززة بالرسوم والمصورات مع الشرح الكتابى والايضاح بعناوين بارزة وجذابة على كل نوع مع مستخرجاته وانواعها كالدبس والخل .

وقد أشير إلى الآفات التى تضر بحاصل النخيل ، والعمليات التى يتولاها الفلاحون فى التلقيح والكراب ، وقص السعف ، وجنى التمر والأدوات المستعملة فى كافة هذه الاعمال .

وكذلك وضعوا الخطط الكفيلة لقبول الزائرين والحفاوة بهم ، ومساعدتهم على التعرف على اقسام المعرض والاعجاب به .

وقد جمعوا بعض القطع الأدبية التى لها علاقة بالنخيل من نثر وشعر وكتبوها بصورة واضحة فى لوحات بارزة للانظار . كما أنهم انشأوا تمثيلية

بعنوان (النخيل) مثلوها امام الطلاب واوليائهم والزائرين وغنوا فيها بعض الاغنيات والاناشيد عن التمر ومستخرجاته كما كتبوا مكاتيب إلى بعض اصحاب مشاريع التمر ومستثمريه يسألونهم فيها عن معلوماتهم عنه. ولم يغفلوا عن السؤال من ارباب المكابس عن أسس عملية كبس التمر وأصول تعقيمه وتنظيفه وتطعيمه باللوز أو الجوز وطرق المحافظة عليه مدة طويلة.

فهذا النموذج الحسن المشاريع المدرسية دل على ذوق وترتيب ونظام وتحسس بالمسؤولية أوتى له النجاح الجدير بمتطلبات التعلم الناجح والذى يشتمل على فعاليات ذات مقصد وغرض معلوم. ونتج عن اعمال تعاونية واجتماعية جديرة بالاعجاب.

تنوع وتعدد الفعاليات التى يقوم بها الأطفال في الطرق الحديثة:

(أ) دراسة المشاكل:

١. التفتيش عن معلومات لاجابة الأسئلة المهمة.
٢. مراجعة كتب المصادر كالمصورات والقواميس والموسوعات.
٣. جلب كتب من البيت او المكتبة الى الصف والموسوعات.
٤. الكتابه الى بعض الشركات والمصانع والمشاريع طلباً للمعلومات.
٥. تطبيق تعليمات المعلم للعمل على كيفية حل المشاكل.
٦. اخذ رؤس اقلام ومختصرات من الكتب التى يقرؤها.
٧. دراسة المصورات والخرائط وتعيين الموقع والاماكن عليها.
٨. اجراء بعض التجارب كعمل الصابون وتهيئة الاصباغ والتلوين.
٩. التأكد من صحة بعض المعلومات من مراجعة المصادر او بيان غلطها.
١٠. تهيئة تقرير شفوى أو تحريرى لعرضه فى اثناء المناقشة فى الصف.
١١. وضع ايضاحات على الصور المعروضة فى الصف.
١٢. جمع رؤس اقلام عن مواضيع اخرى يجرى بحثها فى المستقبل.

(ب) القيام بالجولات والزيارات :

١. زيارة بعض المزارع والحقول والبساتين ، وحدائق الحيوانات ومتحف التاريخ الطبيعى ، واحواض حفظ الحيوانات المائية .

٢. زيارة المشاريع المهمة والمعامل كإسالة الماء ، ومشروعات الرى ومعمل الالبان .

٣. مشاهدة المصانع والصنائع والحرف مثل صنع الصابون والفابريقات .

(ج) استخدام وسائل الايضاح المتيسرة :

١. جمع صور ومواد مصورة .

٢. دراسة المصورات والرسوم والاشكال لفهمها وتفسيرها .

٣. مشاهدة المعروضات فى الصف والمدرسة .

٤. اثارة بعض الاسئلة عن وسائل الايضاح التى يشاهدها .

٥. تنظيم معرض مع كتابة العناوين على المواد ومعلومات ايضاحية عنها .

٦. اختيار بعض وسائل الايضاح لعرضها مع تقريره فى الصف .

٧. تنظيم المواد وحفظها لاستعمالها فى المستقبل .

(د) عمل وسائل الايضاح وبناء المواد :

١. عمل حوض لحفظ الحيوانات المائية .

٢. بناء اعشاش للطيور وبيوت للحيوانات الأليفة فى المدرسة .

٣. تجفيف الحشرات والفراشات .

٤. اخراج الهياكل العظمية للحيوانات الصغيرة لغرض عرضها فى المدرسة .

٥. حفظ الاجزاء المقطوعة من اجسام الحيوانات فى المعقمات .

٦. تحنيط الحيوانات وتصبيرها كالطيور والأرانب وسواها .

٧. جمع نماذج مختلف المواد والأدوات وتصنيفها على الواح من الخشب أو الكارتون .

مراجع البحث

(١) كامل بنسقلى ، محمد عبـــدالخالق بدوى ـ التربية وطرق التدريس ـ مكتبة العلوم والآداب للطباعة والنشر ـ دمشق

(٢) الدكتور محمد حسين آل ياسين ـ مبادىء فى طرق التدريس العامة ـ المكتبة العصرية للطباعة والنشر . صيدا ـ لبنان

(٣) Burton, W. H. : The Guidance of Learning Activities Appleton- Century- Crofts, New York, 1944. Ch. 9-10.

(٤) Craig, Gerald S.: Science for the Elementary School Teacher. Ginn & Co. New York, 1947 Pp. 30-33.

(٥) Hoff, Arthur : Secondary School Science Teaching Blackston Co Philadelphia, 1950, Pp. 117-151.

(٦) Saucier, W.A. : Theory and Practice in the Elementary School The Macmillan Co., New York, 1941. Pp. 356-361.

(٧) Sumner, W.L. . Teaching of Science. Blackwell, Oxford (4th ed.) 1950. Ch. V.

(٨) Whipple, Gertrude: "What Pupils Do in an Activity,, Course of Study Bulletin. No. 162. Los Angeles City Schools.

الفصل السادس

استخدام وسائل الايضاح فى تدريس الطبيعيات

الأسس الحسية للحياة العقلية :

لقد صرح فربيل المربى المشهور منذ سنة ١٨٢٦ بأن « تعلمك شيئاً فى الحياة عن طريق العمل والممارسه اكثر فائدة وتهذيباً وتمكيناً من تعلمه عن طريقه نقل الافكار فحسب » ويمكننا فى الوقت الحاضر ان نتوسع فى فهم هذه العبارة على ضوء الدراسات الحديثة التى قام بها علماء النفس المحدثون والذين اخذوا يتأكدون يوماً بعد يوم من أن « للحياة العقليه أساساً حركياً ، ومصدراً آلياً فى الجسم » .

فعندما ينقل الطفل مكعبات خشبية من مكان لآخر ثم يضربها بشدة على الأرض فانه لايبغى من ذلك إحداث الصخب والضوضاء ، وانما هو يزاول عملا أساسياً يساعده على النمو والتعلم ولهذا فان العلماء بدأوا يعتقدون بوجود علاقة متينة ما بين مسك المادة عقلياً ومسكها بدنياً .

فاذا بدأنا بتعليم الأشياء التجريدية كالافكار والتعاريف والتعميمات والقواعد الفكرية فاننا نكون بذلك قد سببنا عراقيل فى سبيل التعلم ومنعنا انسيابه فى الذهن بسهولة ويسر وعقّدنا عملية التعلم للطفل تعقيداً لامبرر له. وذلك لأن عملية النمو التطور تبدأ بالخبرات المباشرة وتساعد الطفل فيما بعد على التوصل الى الكفاءة على التجريد والتعميم والاستنتاج وتنظيم المعلومات بشكل يسهل عليه الاستفادة منها . ولنتذكر بأن اكثر الأفكار تجريداً

انما تصلنا فى مبدأ تعرفنا عليها عن طريق الحواس الخمس كالرؤية والسماع أو أية واحدة من سائر الحواس الأخرى .

الخبرات المباشرة وغير المباشرة :

توجد أمامنا ثلاثة سبل نتعلم عن طريقها أى شىء :

١ـ نستطيع أن نقوم بعمل الشىء مباشرة ـ أى اننا نمارسه ونجربه ونختبره ، أو قد نقلد شخصاً آخر يقوم بعمله ثم نقوم تواً بتقليد ما فعله .

٢ـ نستطيع أن نشاهد بابصارنا كيفية تنفيذ العمل ، ولكننا نؤجل تأدية العمل ذاته بأنفسنا إلى وقت آخر .

٣ـ نستطيع أن نتعلم اما عن طريق السماع أو عن طريق القراءة خبرات وتجارب قام بها أشخاص آخرون .

فنطلق على النقطة الأولى أنها « خبرة مباشرة » . وعن النقطتين الأخيرتين انهما خبرتان غير مباشرتين . فالخبرة المباشرة تعتبر ملموسة وأولية ، بينما الخبرتين التاليتين ليستا بملموستين كما انهما ثانويتان بالنسبة للاولى . فالاشتراك فى تصميم بناء مشروع الثرثار يعتبر خبرة أولية ، أما مشاهدته فعلا أو رؤيته فى السينما أو الصور أو القراءة عنه فى الصحف والمجلات فتعتبر خبرات ثانوية . والحياة لا يمكن ان تقتصر على واحدة من هذه الخبرات وانما تشترك جميعاً فى تكوين الافكار عنها . وقد قال جون ديوى « ان قنطاراً من الخبرة الفعلية خير من طن من النظريات » . فالخبرات الفعلية تعتبر ايجابية وفعالة لأن لها مقصداً معلوماً ومحدوداً . اما الخبرات السالبة فليس من ورائها قصد كتجوالنا فى الشارع من غير ان نقصد محلا معيناً . وتتركز الخبرة المباشرة ذات القصد حول هدف دراسى تسعى لتحقيقه وتعطى نتائج نافعة . فمثلاً

لو أن تلميذاً أراد بناء حوض من ألواح الزجاج لتربية الاسماك الملونة فيه ـ فان هدفه واضح المعالم ، يضع على أساسه خطة لتحقيقه فيبتاع الأدوات اللازمة ويربط الالواح إلى بعضها ربطاً محكماً ، ثم يسد الثغرات التى قد ينساب منها الماء ويضع الاسماك فيه .

أهمية وسائل الايضاح فى الطبيعيات :

لقـد وجد العلماء ان الوسائل الايضاحية ان كتب لها ان تستخدم بشكل جيد فى الموقف التعليمى فانها تحقق الفوائد التالية :

(١) انها تؤلف أساساً محسوساً للافكار التصويرية ، وتقلل من الشروح اللفظية للنقاط المبحوثة والتى لا معنى لها بالنسبة للتلاميذ .

(٢) أنها على درجة كبيرة من اثارة الأولاع فى التلاميذ .

(٣) أنها تساعد على بقاء ما تعلموه فى أذهانهم لمدة طويلة ومستديمة .

(٤) أنها تهيء للأطفال خبرات حقيقية تحفزهم على الفعالية الذاتية .

(٥) أنها تجعل الفكرة مستمرة من مرحلة لأخرى بحيث تجعل المعلومات متصلة مع بعضها ، وهذا ما يصدق فى الأفلام التعليمية خاصة .

(٦) أنها تزيد فى قدرة الطفل على التعبير وتزيد من رصيده اللغوى فى تسمية مختلف الأشياء والأوضاع .

(٧) أنها تقدم لهم خبرات من الصعب الحصول عليها من طريق آخر ، كما انها تخدم فى تحقيق « الكفاءة » و« العمق » و« التنوع » فى التعليم

من أين نحصل على وسائل الايضاح ؟

كثيراً ما يثير المعلمون ممن هم فى التدريب هذا السؤال : أين نجـد وسائل الايضاح ؟ وكيف نحصل عليها ؟ وكيف نوفر اثمانها ؟ فهذه الاسئلة كثيراً ما تقلق بال المعلم الذى يعين حديثاً والذى يرغب رغبة شديدة فى ان

يقدم انواعاً عديدة من المبتكرات الحسيه فى الصف وللاجابة على ذلك :

[١] المصادر التى تتوفر فى المدرسة ذاتها : أذ يجتمع المدير فى مطلع العام الدراسى باعضاء هيئة مدرسته التدريسية ويبحث معهم فى مساعدات الدروس المتوفرة فى مدرسته فاذا لم يقم المدير بهذه الخطوة فعلى المعلم ان يقوم نفسه بالتحرى عنها بنفسه ليرى ان كانت بعض المواد والتجهيزات التاليه متوفرة فيها :

(أ) المواد : مصورات عن الجسم الانسانى . وعن الحيوانات المختلفه والنباتات، لوحات نماذج الاشياء وعيناتها، نماذج مصغرة من الجبس وغيره لاعضاء الانسان وللحيوانات ، أشكال زجاجيه ، تصاوير فوتوغرافيه ، واعلانات و بيانات صحيه مكبرة عن انتقال الأمراض وتجنبها، افلام سينمائيه وما إلى ذلك .

(ب) التجهيزات: الفانوس السحرى، البروجكتور ،راديو أو تلفزيون، جرس كهربائى ، أدوات مختبرية ، وآلة سينمائيه صغيرة لعرض الأفلام .

(ج) مواد لعمل وسائل الايضاح : آلة تصوير ، ادوات تحميض الصور وطبعها ، طباشير ملون ، اصباغ لعمل اللوحات المصورة وغير ذلك .

[٢] المصادر المتوفرة فى مديرية معارف اللواء : بعد أن تتحقق من المواد المتوفرة لديك فى المدرسة تحاول ان تستعرض الامكانيات التى توفرها لك مديرية معارف اللواء ، ومركز وسائل الايضاح فيها ، كالافلام السينمائية والمصورات والأدوات المختبريه وآلات سحب الصور السينمائيه وآلات التصوير وكافة نماذج الاشياء أو أشكالها وعينات المواد الطبيعيه والمصنوعة

وكذلك الاشكال الزجاجيه والفانوس السحرى .

[٣] المواد المتوفرة فى البيئة المحلية : وهنا لابد لك ان تتجه نحو مصادر الثروة الطبيعية كالحقول والبساتين والأنهار والبحيرات ، والنباتات والحيوانات والمعادن وما اشبه ، ثم هنالك المعامل والمصانع والمتاحف التى تساعدك على تدريس تلاميذك بصورة عمليه . وكذلك لا تستغن عن الخبراء والاخصائيين فى منطقتك أو ممن يزورونها بين وقت وآخر من المختصين فى الشؤون العلمية والصحية . ومن المصادر المهمة أيضاً وجود المكتبات العامة فيها التى تتوفر فيها الكتب وربما المجسمات والصور الزجاجيه ، والفانوس السحرى والتصاوير الكبيرة واللافتات الكبيرة الملونه وما اشبه ثم يعنى المعلم بعد ذلك بها . فهو يقوم بعدة فعاليات وهو مسؤول عن كل واحدة منها .

أنواع الوسائل الايضاحية[٦] :

أولا — الخبرات الفعليه (المباشرة) : وهى عبارة عن المساهمة عملياً والممارسة الحقيقية فى عملية الحصول على الأفكار والمعلومات : (المختبر)

ثانياً — الخبرات التعويضيه (غير المباشرة) : وهى التى تصلنا باحدى الوسائط التاليه :

(أ) عن طريق المشاهدة العيانية : وهى عبارة عن مشاهدة ذوات الاشياء أو رؤية الحوادث الحقيقية عند وقوعها واستعمال مختلف الوسائل والأدوات الايضاحية لرؤيتها : (الجولات الدراسية) .

(ب) عن طريق الخبرات الابتداعية : وهى رؤية نماذج الاشياء وعيناتها أو رؤية الحوادث بصورة تمثيلية أو بالمحاكاة والاشارات . (النماذج ، والعينات

والمجسمات وغيرها) .

(ج) عن طريق الوسائل التصويرية :

١ ـ رؤية فلم أو تلفزيون يعرض الحوادث والعمليات والاشخاص .

٢ ـ رؤية التصاوير للاشخاص والاماكن والاشياء (المصورات والصور الثابتة ،والتصاوير الفوتوغرافيه بالفانوس السحرى وغيره) .

(د) عن طريق الوسائل التخطيطية .

١ ـ استعمال الرسوم والخرائط والمخططات ، والخطوط البيانية لبيان الاشياء والحقائق والعلاقات (السبورة) .

(هـ) عن طريق اللغة والوسائل اللفظية :

١ ـ قراءة ألاوصاف والقصص عن الحوادث والاشخاص والأماكن (الكتب المدرسية والمجلات والكتب الخارجية) .

٢ ـ الاصغاء والسماع للاوصاف والقصص عن الحوادث والاشخاص (الراديو والمسجلات الصوتية) .

(و) عن طريق العرض الرمزى :

١ ـ استعمال الرموز الفنية والاصطلاحات والمعادلات وغيرها .

(ز) الفعاليات اللاصفية الاخرى « المعارض ، المتاحف والجمعيات العلمية ولوحة الاعلانات » .

أولا ـ الخبرات الفعلية المباشرة

لا يستطيع المعلم أن يحمل طلابه على اكتساب الخبرات المباشرة الفعلية بصورة ناجحة ومستمرة وذلك لسبب بسيط هو ان عمله داخل جدران المدرسة طول الوقت يحتم عليه استدراج المواد الطبيعية إلى المدرسة ذاتها باحدى صور الخبرات غير المباشرة فيستخدمها بحكمة وروية لتعوض عن الخبرات المباشرة إذا كانت قائمة على أسس تلك الخبرات الحقيقة .

المختبر المدرسى كخبرة مباشرة :

المختبر عبارة عن غرفه للعمل تستخدم لاجراء بعض التجارب البسيطه، اذ نحاول بواسطته أن نرى كيف تحصل الأشياء فى الطبيعه بصورة فعليه أو عمليه ، فيجيب الأطفال عن الاسئلة التى تخامر نفوسهم بصورة تطبيقيه (بالعمل) فهذه الخبرات لايعتبرونها مواضيع يجب عليهم حفظها واستظهارها بشكلها الجامد المفكك والمجزء . فالمختبر يدل على روح التحرى والاكتشاف والبحث على أساس فردى ومباشر ولأنه المكان الذى يحاول فيه الطلاب عمل شىء واقعى كخلط مادتين أو تكوين بطارية كهربائية أو قياس أثر الضغط الجوى أو عمل الصابون وما أشبه .

ففكرة المختبرات توحى لنا وتؤكد على ان التعليم انما هو عبارة عن (فعالية تجريبية مباشرة وفعلية) . فالأطفال لا يحتاجون إلى المختبر عندما يريدون أن يحفظوا أو يستظهروا ويتذاكروا ما قام به غيرهم من التجارب والنتائج التى توصلوا اليها من القواعد والنظريات . ولكنهم ان ارادوا ان يطبقوا ويمارسوا ما قاله الكتاب فانهم يحتاجون إلى أدوات ونماذج ومواد أى إلى كل ما هو ضرورى لتطبيق الأمور التى يريدون التعرف عليها بصورة أولية ومباشرة .

ثانياً ـ الخبرات التعويضية (غير المباشرة)

(أ) المشاهدات العيانية

الجولات المدرسية (او السفرات الدراسية)

لما كانت رؤية الأشياء فى حالتها الطبيعية يتطلب الخروج من المدرسة

إلى البيئة المحلية ومواجهتها وجهاً لوجه ، فان ذلك يحقق لنا ايجاد الصلة الوثقى ما بين عملنا فى المدرسة وعمل الطبيعة فى الخارج ، وكيفية تسخير المواد الطبيعية لخدمة الانسان وفائدته. اننا ان جعلنا من دروس الطبيعيات مادة للحفظ والاستظهار فقط فاننا نفقدها قيمتها التعليمية . اما اذا درست بصورتها التطبيقية الجذابة فان الطفل لا يشعر بالجهود الذهنى الذى يبذله فى دراستها . ومن المسلم به ان تفترض ان فقدان الرغبة لدى التلاميذ فى الاقبال على دروس الطبيعيات ناتج من الطرق السقيمة المتبعة فى تقديم مواضيع هذا الدرس الى التلاميذ ، فقد يكون همّ المعلم ملء دماغ التلميذ بالحقائق بينما الاصح ان يقوم الطفل بفحصها وملاحظتها بنفسه ويساعده المعلم على ذلك، فهذه الطريقة أشد وقعاً فى نفس الطفل واكثر اقناعاً له . فيستطيع الطلبه معرفه كيف تجهز مدينتهم بالماء والكهرباء ، كما يتعلمون كثيراً من العلاقات البشريه اذ يتحاورون مع العمال والصناع والخبراء ويكتبون التقارير عن كل ما يشاهدونه فيتعودون على التعبير عن افكارهم بصورة واضحه وسليمه . (بدل الكتابه عن مواضيع جامدة فى دروس الانشاء .) كما انهم يضطرون الرجوع إلى المصادر والكتب المختلفه لحل المشاكل والعقد التى تعترض سبيلهم حول كيفيه عمل هذه الأشياء ومجالات تطبيقاتها .

فالجولة الدراسيه عبارة عن زيارة مقصودة لها خطة مرسومة للحقول والمزارع والمتاحف وحديقه الحيوانات والمشاريع الكبرى ، والمصانع ، يكتسبون فيها الخبرات عن العالم خارج المدرسه وهذه ما ينبغى ان نكثر منها ونشجعها فنجعل من الزيارات برنامجاً نظامياً فى مناهجنا .

فوائد السفرات الدراسية :

يرى الأطفال فى اثنائها الأشياء وهى فى حالة العمل والحركة ، وتكون لخبراتهم عنها معنى اعمق فى نفوسهم .

(٢) استفادة التلاميذ من خبراتهم الماضية لايضاح ما يشاهدونه الآن وهذا ما يقتضينا وضع خطه جيدة للمشاهدة .

(٣) ان عدد الحقائق التى يكتسبها التلاميذ فى جولة دراسية واحدة لا عد لها . وكلما كانت خبرات التلاميذ السابقة وذكائهم ودرجة ملاحظتهم أكثر كلما اطلعوا على تفاصيل أوسع وحقائق أكثر فيما يشاهدونه من الأشياء .

(٤) ان اتجاهات الفرد التى يحملها عرضة للتغير بسهولة فى هذه الزيارات نظراً للامكانيات التربوية الكبيرة التي يتعرض لها فى أثناء هذه الزيارات ويكتسب فيها خبرات غنية تسيطر بقوة على افكاره ، كما تولد التذوق والاعجاب بالجهود المشتركة لتسخير قوى الطبيعة فى صالح الانسان .

وضع الخطة للزيارة المدرسية وتطبيقها :

ان التصميم اللازم للزيارة من صميم عمل الطلاب أنفسهم وعليهم وضع تفاصيل خطة الجولة الدراسية التى ينوون القيام بها بمساعدة معلمهم . وذلك لأن تعلم وضع الخطط هو جزء من تربية الطفل ، وما على المعلم الا مسؤولية التوجية والارشاد فحسب ، ولا يجوز له ان يفكر عوضاً عنهم. وفى أثناء المناقشة لوضع الخطة يجب استعراض الهدف الرئيسى من القيام بها وان يعرف كل طالب ذلك جيداً . فالجولة غالباً ما تقدم فكرة عن دراسة معينة أو مشروع خاص ويحصل الأطفال بنتيجتها على أدلة محسوسة على ما قد تعلموه ، ويجدون انفسهم امام المواقف الحياتية وجهاً لوجه ، مما كانوا يسمعون عنه فقط .

اما عدد الزيارات فى كل سنة دراسية فيجب ان يقتصر على المفيد منها لهم الى أبعد الحدود . وتصح زيارة الأماكن القريبة من المدرسة بعدد كبير من المرات ، اما زيارة الأماكن البعيدة فيجب ان يكون عددها قليلا بالطبع ومن المرغوب فيه ان يقوم الطلاب بسفرات قليلة ذات خطة جيدة، بدلا من القيام بزيارات كثيرة ذات فوائد ضئيلة .

التنظيمات التحضيرية عند اجراء الجولة الدراسية :(٧)

١ ـ قم باجراء بحث واف عن الأماكن المهمة والنافعة لزيارتها .
٢ ـ قدر الزمن اللازم للقيام بالجولة بصورة تقريبية .
٣ ـ قرر عدد التلاميذ الذين سيشتركون فى السفرة الدراسية .
٤ ـ خذ موافقة ادارة المدرسة ومديرية المعارف ، وخذ رأى أولياء التلاميذ فيها .
٥ ـ رتب أمورك مع الهيئات المعينة فى المكان الذى تقصده .
٦ ـ نظم طريقة الانتقال ومصادر الصرف للسفرة .

وقبل القيام بالسفرة على المعلم ان يبحث مع تلامذته النقاط التالية :

(أ) أثر أولاع التلاميذ فى السفرة الدراسية .

(ب) ناقش التلاميذ فى المشكلات التى تخامر اذهانهم والتى يجب ان تحلها لهم تلك الزيارة حول الموضوع الذى يدرسونه .

(جـ) وضح الهدف أو الأهداف التى يراد تحقيقها فى هذه الزيارة .

(د) الحصول على معلومات أولية عن موضوع الزيارة من المصادر والكتب المختلفة .

(هـ) ابحث مع تلامذتك النقاط الخاصة التى يجب ان يلاحظوها .

(و) عين للتلاميذ اسس الآداب الحميدة والسلوك المرضى التى تجب مراعاتها فى أثناء جولتهم ، وكيف يحافظون على سلامتهم .

(ز) هيء للتلاميذ بعض الملاحظات المكتوبة عن موضوع الزيارة مقدماً لفائدتهم . وبعد العودة من السفرة العلمية احمل التلاميذ جميعاً على مناقشة النقاط التاليه ليقدروا النتائج التى حققوها فى سفرتهم :

(أ) هل خدمت السفرة الغرض الذى من أجله نظمت وطبقت ؟

(ب) ما هى عوامل النجاح الذى اصابته الجولة ؟

(جـ) هل كان الوقت كافياً للاطلاع على المرافق الرئيسية فى المكان الذى زاروه ؟

(د) هل كانت وسائل الانتقال مريحة ؟

(هـ) لو اردنا القيام بنفس السفرة من جديد هل ستحدث تبدلات فيها ؟

(و) هل شاهد الصف ما أراد رؤيته ، وماذا اعجبهم فيها خاصة ؟

(ب) الخبرات الابتداعية

النماذج المصغرة ، والعينات ، والمجسمات

يستخدم التعليم بعض الخبرات المباشرة فى حالتها الطبيعيه بصورتها المبسطه وليست فى حالتها المعقدة أى أننا نبدأ بحسب الرأى القائل بالسير « من البسيط إلى المعقد » . ولكننا نجد فى بعض الأحوال ان الخبرات البسيطه لا يمكن استخدامها فى حالتها الطبيعيه . فمثلا الماكنة الكبيرة لا يمكننا ان نشاهدها وهى تعمل إلا ظاهريا ، فاذا أردنا ان نشاهد وظيفه اجزائها المختلفه فى هذه العمليه فذلك يتطلب تفكيكها وفى هذه الحالة يتعسر معرفه دور كل جزء فى هذه العمليه وهذا يصدق ايضاً على الجسم الانسانى وعمل الافرازات المختلفة فى أعمال الهظم أيضاً .

وفى أحيان أخرى نجد ان بعض المواد الحياتيه الحقيقيه من الصغر بحيث لا تبصرها العين المجردة فى حالتها الطبيعيه كالحجيرات الحيه فى جسم الانسان

والسكريات الدمويه الحمراء والبيضاء والجراثيم والمكروبات . أو قد توجد المواد الطبيعيه بشكل كبير جداً تعسر رؤيته على التلاميذ كالقارة أو المحيط وهذا ما يقتضينا وصفها وصفاً تجريديا (فكريا) والحصول على نماذج مصغرة منها وصور لها فى سبيل توضيحها فى كلا الحالتين .

امثلة من الخبرات الابتداعية :

ان كافة الاشياء المصغرة التى يستعملها الأطفال للاشياء الحقيقية ، كالسيارات والطائرات والبواخر تجعلهم يعرفون عنها وعن اقسامها الشىء الكثير وقد يعمد الاطفال بانفسهم الى عمل ادوات من الطين او الخشب والورق السميك والقماش والبلاستيك وما اشبه . او قد يعملون من قوالب الجبس ما يشبه اقسام الجسم الانسانى ومختلف الاعضاء فيه .

ومن الانواع الأخرى للخبرات الابتداعية «العينات» وهى اجزاء من تلك المواد كعينيات الاقمشة والجلود والاسبست والمعادن والصخور وما أشبه ذلك . ان هذه النماذج والعينات تساعد الأطفال على التميز بين المواد المختلفة وكذلك على معرفة خصائصها وادراك الصفات التى تفرقها عن الأشياء الأخرى فبدون رؤية هذه المواد ولمسها يصعب على المعلم أن يفهمهم ما هى هذه الأشياء وربما تضيع جهوده واتعابه سدى بدون احضارها امامهم .

وفى كثير من الأحوال تهيء المصانع نماذج مكبرة أو مصغرة لأدوات وآلات معقده يمكن تفكيكها لغرض دراسة التلاميذ ، مثلا لمعرفة اجزاء الساعة تعمل ساعة كبيرة من الحديد والنحاس لأغراض دراسية فقط أو تعمل طائرة أو باخرة صورة طبقاً للاصل بصورة مصغرة لمعرفة تركيبها وبنائها وهكذا عن سائر اجزاء الجسم الانسانى .

وكذلك عند تحنيط الحيوانات كالطيور مثلا يستطيع التلاميذ ان يدرسوا عنها الشىء الكثير من غير ان يتطلب ذلك احضارها حية الى الصف .

(ح) الوسائل التصويرية

الاراءة والعرض :

الاراءة هى العرض الشامل للشيء بواسطه الأدوات التصويريه المتحركة أو الثابته كالسينما والتلفزيون ، والفانوس السحرى والصور الفوتوغرافيه والتصاوير المطبوعه والمرسومه الأشكال على والسبورة وما أشبه . ويستخدم معلم الطبيعيات هذه الاراءات عندما تتطلب الحاجه إلى بيان كيفيه حدوث العمليات المختلفه . وانهـا ليست مقتصرة على اراءة الاشياء المحسوسه والافكار الناتجه عنها ، وانما قد تعرض للاطفال افكاراً مجردة أو أشياء غير ملموسه كالضغط الجوى مثلا والجاذبيه وما اشبه . وكذلك عنـد تعليم الأطفال احدى المهارات فاننا نعرض خطوات العمل فيها ، مثل كيفيه حلب اللبن من ضرع البقرة بالآلات الحديثه ، وكيفيه صناعه الالبان ، وكذلك كيفيه تضميد الجروح المختلفه ، أو اطوار صناعه الورق ، وكبس التمور وما اليها .

ومما يجب ان نتذكره ان الاراءة أو العرض تتطلب اكثر من الشخص العارض والمتفرجين أو المشاهدين ، انها تحتاج إلى استخدام الأدوات ، كالأفلام المتحركة والثابته والصور والخطوط البيانيه والاشكال وكذلك استخدام السبورة . فما لم نستعن بهذه الوسائل المعروضه فاننا نكون قد لجأنا إلى الوسائل اللفظيه لعرض افكارنا وايضاحها ، وهذا ما يسبب ملل التلاميذ وعدم فهمهم ، وعدم رغبتهم فى مواصلة الانتباه إلى الدرس والمعلم.

وقد وجد ان خير الوسائل الايضاحيه للعرض والاراءة هما الافلام

المتحركة والتلفزيون فهما يعتبران من الوسائل الايضاحيه الممتازة ان امكن استخدامها لعرض ما نريد عرضه ، وتأتى بالدرجة الثانيه الصور الثابته فى الفانوس السحرى . أما العيب الوحيد فى هـذه الوسائل هى أن التلميذ لا يستطيع ان يوقف العرض لتوجيه الاسئلة التى تجول فى خاطره حول المادة المعروضه أو استفهام المعلم من تلاميذته عن ادراكهم لخطوات الموضوع قيد الدرس .

ومن انواع العرض ما يقوم به المعلم من التجارب التى يعرضها على انظار التلاميذ مثال ذلك انه يأخذ انبوبة اختبار فيها قليل من الماء و بعد عرضها إلى مصدر حرارة حيث يطرد البخار الهواء الموجود فيها بغلقها غلقاً محكما ، وعند عرض الانبوبه إلى البرودة نجدها تتحطم لتعرضها للضغط الجوى من الخارج مع فقدان الهواء فى داخلها .

توصيات للمعلمين في الاراءة والعرض :

(١) ابق على صلة وثيقه بتلاميذك : يجب ان تثيرهم على الدوام وتحفز فيهم حب الاستطلاع ، وان يظل انتباههم متركزاً فيما تقدم لهم من عرض .

(٢) ليبق عرضك بسيطاً على الدوام : لا تكثر من النقاط التى تبحثها معهم واقتصر على النقاط المهمة ، وانظر دائماً الى موقف الضعفاء من الطلاب من ناحية أدراك ما تريد عرضه عليهم .

(٣) لا تخرج عن الموضوع : إذ ربما تخرج عن طورك فتنفرد مع أحد الطلاب لتجيب على سؤاله ،وتنسي الطلاب الآخرين وموضوعك الرئيسى.

(٤) تأكد دائماً ان ما تعرضه عليهم مفهوم خطوة خطوة وعليك ان تتوقف بين حين وآخر لتتثبت من انتباه التلاميذ اليك .

(٥) لا تتعجل فى العرض : لأن طلابك يشاهدون هذه التجربة لأول

مرة . فيحسن بك ان تلقى عليهم بعض الأسئلة لتتأكد من متابعتهم لك .

(٦) لا تضيع وقتك فى طلب مواد العرض ، فيجب تحضير كل شىء جاهز بالقرب منك .

(٧) اعمل خلاصات لكل ما تقوم به على السبورة خطوة خطوة .

(٨) فى نهاية الاراءة أو العرض قدم للتلاميذ خلاصات مكتوبة ليتذكروا النقاط المهمة فيما عرضته عليهم .

الافلام الثقافية كوسيلة تعليمية

اهمية الافلام الثقافية في تدريس العلوم :

يتمكن معلم الطبيعيات فى المدرسه الابتدائيه من عرض أفلام تكون مواضيعها علميه بحته من مستوى مناهج الدراسه للحصول على الفوائد التى يتوخاها من تعليمه ، وهى تحقق له نفس الأهداف التى يسعى لها ولكن بشكل مشوق ومنسجم مع رغبات التلاميذ واولاعهم . فهى تزيد فى معلوماتهم وتعلمهم بعض المهارات كما انها تغرس فى نفوسهم اتجاهات مرغوبه ، وفى بعض الاحوال نجدها تغير آراءهم الى احسن منها وتزيد من حوافزهم نحو البحث والدراسه برغبه اكبر من ذى قبل . فالأفلام تتوفر فيها امكانيات واسعه لتحقيق الاهداف فى التعليم الابتدائى .

وقد وجد أن استخدام افلام علميه مناسبه ينتج فى التلامذه تعلماً فى وقت اقل ، كما ان المعلومات تمسك فى اذهانهم بشكل مضبوط ولمدة أطول ، وهى تثير فى الطفل المتعلم فعاليات تعليميه اخرى ، كالتتبع والمطالعه الخارجيه ، وتطبيق القوانين الطبيعيه بصورة عمليه .

وبالأضافه الى ذلك فانها تسهل عمليه التفكير عند التلاميذ وتساعدهم

على حل المشاكل الجديدة على ضوء خبراتهم التى اكتسبوها منها وذلك لأن الافلام تفهم اكثر وتتذكر لمدة أطول وهذا ما يؤدى الى تطبيق الافكار فى حياتهم .

والأفلام الثقافية تعد صورة طبق الاصل من الحقيقة الواقعة وتربنا بعض العمليات التى لانظهر للعين المجردة ، مثلا كيف تعمل الماكنة ؟ وكيف ترى العين ؟ وكيف تسمع الأذن ؟

وكذلك تربنا سجلاً للعمليات فى مراحلها المختلفة كنمو الجنين وعملية الهضم ، وصناعة الورق ، ونمو النبات من بذرة صغيرة الى شجرة سامقة .

(٢) الافادة من برامج التلفزيون للاطلاع في المواضيع الطبيعية

سواء أحببنا ام كرهنا فانه سيصبح للتلفزيون اثر بعيد فى حياتنا التعليمية ، ويبدو أن سيشيع انتشار آلة الاستقبال التلفزيونى فى مدارسنا الابتدائية بعد مدة وجيزة من الزمن ، وستعنى البرامج بالنواحى العلمية والثقافية التى تمس حياة الطلاب ولها علاقه بمنهاجهم الدراسى .

وعلى معلم دروس الطبيعيات ان يعود نفسه من الآن على كيفية الافادة من التلفزيون فى أعماله الصفية ، ويتخذه وسيلة محببة ونافعة من وسائل الايضاح .

وأهم الخصائص التى يمتاز بها التلفزيون عن سواه من وسائل الايضاح الاخرى فيما عدا الأفلام الثقافية ما يلى [٢] :

(١) ان اللقطات التى يبثها حقيقية وحالية . وباستخدامنا كلا حاستى السمع والبصر فى استلام محتويات العرض نصبح على اتصال بالأحداث الطبيعية بشكل مؤثر وعلى جانب عظيم من الوضوح والجلاء فمملكة الطبيعة تظهر نابضة بالحياة للاطفال . بصورتها المعتادة .

(٢) يساهم الكبار والصغار فى رؤية نفس البرامج الطبيعى فى آن واحد وبذلك يتـــاح الحصول على افكار مشتركة ، وتثير آراء متشابهه تزيد فى فهم الطفل ويصبح التقارب بين الأفراد فى خبراتهم ملحوظاً ، كالاطلاع على محتويات متحف التاريخ الطبيعى او بعض المشاريع العمرانية والصناعية .

(٣) من الممكن بواسطة التلفزيون عرض انواع اخرى من وسائل الايضاح كالنماذج والعينات والمعارض والمجسمات والصور والرسوم والمخططات وما اشبه فى ايضاح الفكر المطلوب ادراكها .

(٤) انها تكبر وتصغر الاشياء بحسب الحاجة اليها شأنها شأن السينما .

الصور الثابتة : (صور الافلام ، التصاوير الشمسية ، الأشكال ، الصور الزجاجية ، والتصاوير المنقولة بالفانوس السحرى) .

ان هذه الوسائل الايضاحيه تساعد الدروس الطبيعية لأنهـــا تعرض حقائق عن العالم الطبيعى فى صور تمثلها فى أوضاعها الطبيعية الأصلية . انها وان كانت تفتقد عنصر الاثارة والتشويق بالنسبة الوسيلتين الماضى ذكرهما فان لها فوائد فريدة خاصة بها . أما بعض فوائدها فانها كما يلى :

(١) ان عدداً كبيراً من التلاميذ يستطيعون دراسة نفس الصورة فى الوقت ذاته .

(٢) ان تكبير الصورة يساعد على ايضاح الفكرة تحت الدرس .

(٣) انها مما تؤدى الى تركيز الانتباه وفى صد المؤثرات الخارجية .

(٤) نستطيع بواسطة التلفزيون ان نعرض أوندرس ما يتفق وحاجات التلاميذ ورغباتهم ...

ويجب على المعلم ان يتعرف جيداً على محتويات ما سيعرضه من مواد الايضاح فى وقت مبكر ثم ان يناقشهم بعد انتهاء العرض . وتستخدم فى العرض آلة (البروجكتور) التى تثير رغبات الطفل ومعلوماته كلما توسع فى التقبل والمشاركة فى هذه الفعالية الحيوية .

(د) الوسائل التخطيطية

استخدام السبورة ، الرسوم ، الأشكال ، والخطوط البيانية

١ ـ استعمال السبورة كأداة للايضاح :

يتصور كثير من المعلمين ان عرض المعلومات على التلاميذ يتطلب أدوات خاصة ومعقدة ، وهذا ليس بصحيح ، وذلك لأن عدداً كبيراً من الأشياء التى تعرض عليهم يكتفى بعرضها بواسطة السبورة . فللسبورة فوائد جمة . فهى حاضرة دائماً بين أيدينا نستفيد منها بصورة طارئة أو دائمة . إن عرض الأشياء المفيدة عليها لا يتطلب موهبة فنيه خاصة فى الرسم ولا فى تحضير اللوازم والأدوات . كما ان الأغلاط يمكن مسحها سريعاً قبلما ترسخ فى أذهان الطلاب . ويستطيع المعلم ان يتوقف متى شاء لإثارة الاسئلة أو الجواب عليها . وهذا ما لا يمكن تحقيقه عند عرض الأفلام المتحركة والتلفزيون . وكذلك نحصل على أكبر نصيب من مساهمة تلاميذ الصف وكذلك فى الكتابة عليها وعرض المعلومات من قبلهم .

إن السبورة يمكن الاستفادة منها فى كثير من مواقف التعليم ، ويمكن تطبيق القواعد وحل التمارين عليها أو ان نعرض الرسوم والأشكال والمصورات لايضاح ما نريد ايضاحه . ففى درس العلوم الطبيعية يستطيع المعلم ان يرسم ـ مثلا ـ مخططاً للآبار الارتوازية فى العراق وكيف تتكون وكذلك رسم اقسام الورقة .

ان السبورة ليست وسيلة ايضاح بنفسها ، وإنما هى أداة لعرض الأنواع العديدة من وسائل الايضاح . وانك ترسم الأشكال عليها رأساً

من غير الحاجة الى مقدمات وتحضيرات . وهى تهيء فرصة طيبة للابداع والمبادأة فى نفس الطفل .

وتستعمل السبورات الحديثة من اللون الأخضر بدل ان تظل سوداء وغالباً ما نجد جدران الصف الواحد فى المدرسة الحديثة وهى مغطاة بالسبورات وجداول الاعلانات من كافة جهاتها .

الاغراض من استعمال السبورة :

(١) توضيح الحقائق والعمليات بالرسم عادة وبالجداول والأشكال وماشابه .

(٢) لعرض الحقائق والمبادىء المهمة كالاصطلاحات والقواعد والقوانين والخلاصات ورؤس الأقلام والتصنيفات .

(٣) لعرض مختلف المواد عليها كسجلات التلاميذ والأسئلة والأجوبة وغير ذلك مما يجب تعليقة على لوحة الاعلانات .

ومن عادة التلاميذ ان يقصدوا السبورة ليشاهدوا ما عليها ويعبروا عن ذلك .

٢ ـ الرسوم والأشكال ، والمخططات البيانية :

اننا نحتاج الى الرسوم والأشكال فى دروس الطبيعيات لأنها ضرورية لايضاح الفكر التى نريد عرضها فى أثناء الدرس . وكثير من المعلمين يقصرون فى استعمال السبورة أو الأوراق لرسم هذه الأشكال والمخططات .. محتجين بضعفهم فى اصول الرسم . والواقع اننا غير معنيين فى رسم هذه الأشكال بالمقدرة الفنية فى الرسم ، وانما باشكال خطية عامة توضح الأشياء ولا تمثلها تمثيلاً دقيقاً .

ومن أمثلة هذه الرسوم والأشكال والمخططات ما نقوم به من رسم

الجهاز الهضمى ، أو رسم شكل الضفدعة ، ومخطط مقطع تركيب الأذن فى الانسان .

اما الخطوط البيانيه فهى عبارة عن رسم خطوط مستقيمة على ورقة المربعات ، مبدأ هذه الخطوط ومنتهاها فى نقاط معينة نأخذها من جدول يقيس لنا شيئاً نحرص عليه . ويكون موقع النقاط بالعد من الأسفل لأحد العاملين ومن اليسار للعامل الآخر مثل اختلاف درجات الحرارة لمدة سبعة ايام . فالخطوط الشاقولية تمثل مقدار درجات الحرارة تصاعديا . والخطوط الافقية تمثل عدد الأيام ابتداء من جهة اليسار فيتكون لدينا خط بيانى لحساب هذه الدرجات فى المدة المعلومة .

ان هذه الوسائل الايضاحية مهمه وشائعة كثيراً ويجدر الاكثار منها فى صفوف درس الطبيعيات والتعود عليها .

(ه) الوسائل اللفظية

(أ) التعلم بالقراءة الخارجية (الكتب والمجلات العلميه للأطفال)

لم تعد قراءة الأطفال مقتصرة على الكتاب المدرسى الذى لم يعد يلبى حاجات الطفل للنواقص الكثيرة التى تعتوره بالنظر لأنه يقتصر على بيان المعلومات البسيطه . وهو رديء الطبع ، خالياً من الصور والألوان التى يغرم بها الطفل ، ولأن اسلوبه أسلوب القراءة للكبار وهو بعد لا يستفيد من الأسلوب القصصى التى يتمتع بها الصغار ، هذا وان عالم الأطفال الآخذ بالاتساع يوماً بعد يوم يزخر بكثير من الأشياء التى تسترعى انتباهه وتثير اهتمامه ، وتثار فى فكره عنها الأسئلة الكثيرة ، ويود الطفل لو امكن

تعرفه على اسرارها وخفاياها . وما اسئلة الطفل الملحة والمتعاقبه الموجهة إلى الكبار عن كل ما حواليه من الأشياء إلا دليلاً على رغبته فى الاطلاع ، وشغفه بالتعرف . وقد قام بعض الكتاب والمربين بتبسيط حقائق العلم ، وكل ما يتعلق بحياة الحيوانات والنباتات بلغة يفهمها الصغار وباسلوب قصصى ملذ لهم مليء بالمفاجآت، ومفعم بالغرائب كيما يلبى الحاجة التى يشعرون بها فى حبهم لكل شيء غريب عليهم وسعيهم إلى المخاطرات والقصص الخرافيه فى مثل سنهم هذا . وقد تصاغ بعض هذه الحقائق على شكل تمثيليات أو حوار ، أو أشعار بسيطه .

ومن الأمثلة على ذلك ما صدر عن دار المعارف بمصر من مجموعات قصص علميه تعالج مشاهدات الأطفال اليوميه وتفتح لهم باباً جديداً من المتعه والسرور والاطلاع وتزودهم بالمعلومات وتبسط لهم الحقائق العلميه وتقربها إلى أذهانهم باسلوب قصصى جذاب، وجو تصويرى أخاذ ، يجعلها سهلة المساغ لعقولهم الغضة ، ومن هذه السلسلة الكتب التاليه : « أصدقاء الربيع ، زهرة البرسيم، جبابرة الغابة ، اسرة السفاجيب، أم سند وأم هند، فى الأصطبل ، الصديقتان ، أم مازن ، العنكب الحزين ، النحلة العاملة ، العالم من حولك ، حيوانات تعرفها ، جسمك والآلة ، الضوء ، الحرارة ، الكهرباء » ومن مجلات الأطفال « سندباد » و « سمير » وغيرها ما تزود الطفل بالمعارف العلمية النافعه .

(ب) التعلم بالسماع (الراديو والتسجيلات الصوتيه والاسطوانات)

تستعمل هذه الوسائل فى المدرسه لتهيئة خبرات تعلميه من نوع خاص يقتصر على مجرد السماع المحض ، فالأفلام السينمائيه والتلفزيون يشترك فى

ادراك صورها بحاستى السمع والابصار ، ولكن الراديو والتسجيلات والاسطوانات تكرس لها حاسة السمع فحسب .

فاذا علمنا ان اكثر من ثلاثة ارباع السكان فى العراق ما يزالون اميين ولا يستطيعون تمييز الرموز الكتابيه لا قراءة ولا كتابة . ومع ذلك فانهم يحسنون الانصات إلى ما يقدمه الراديو ويستفيدون من برامجه استفادة طيبه تبين لنا اهمية الراديو والتسجيلات من منافع للسكان على انه وسيلة من وسائل ايضاح كثير من القضايا العلميه لهم . وقد احسنت مديرية التوجيه والاذاعه العامه صنعاً بتكريس مواعيد ثابته اسبوعياً لنشر المعلومات فى « الركن الصحى ، والركن الزراعى ، وركن الاذاعه المدرسيه » وغير ذلك. أما فى البلاد الأجنبيه فانها تحرص على تكريس اوقات اخرى للاذاعه إلى المدارس فيما يهم التلاميذ الاطلاع عليه من انباء علميه مبسطه ، أو نقل اوصاف لكثير من الظواهر الطبيعيه ، والأصوات ، والمكائن والآلات من كل ما يدخل ضمن موضوع الطبيعيات . وقد تسجل هذه البرامج على اشرطة تسجيل لتوزع على المدارس النائيه أو على اسطوانات لارسالها إلى مختلف الصفوف التى يعنيها الأمر لاعادة اذاعتها على التلاميذ من جديد مرة اخرى أو مرات.

وقد تبين لتلك الهيئات بأن الراديو وسيلة مشوقه للتلاميذ ومما يرغبون سماعه . وأنهم أميل إلى سماع الاصوات منهم إلى قراءة الكتب أو أنها وسيلة اسهل عليهم من قراءة المصادر والقصص العلميه ، فيسروا أمر بث البرامج العلميه فى اوقات معلومه و بصورة منتظمة .

ميزات البرامج الاذاعية والتسجيلات الصوتية للاطلاب :

١ـ جدة المعلومات وطرافتها : ان اولى الفوائد من الاذاعة والتسجيلات الصوتية أنها دائماً تحمل اليهم كل جديد من الحقائق والمعلومات بعكس الكتب فانها فى أغلب الاحيان تشتمل على معلومات مضى عليها عهد طويل .

٢ـ تعالج قضايا واقعية : فالمذيع والمسجل يقدم ما يراه أو يسمعه فعلا فى التو والحين ، وهذه اكثر حيوية بالنسبة للسامعين من الأوصاف التى تقرأ فى الصحف والمجلات ، وقد يستمع الاطفال الى اصوات الحيوانات وأزيز المحركات فعلا مشفوعة بالوصف المحبب لهم .

٣ـ الكفاءة والخبرة : من النادر ان نجد معلماً متضلعاً فى كافة نواحى المواضيع العلمية التى يعالجها ، ولكننا فى البرامج المذاعة والمسجلة نجد الخبراء يتولون الاشراف عليها فى المستوى الابتدائى وهذا ما يتطلب مهارة وخبرة نادرتين فى عرض المواد والمعلومات المشوقة والنافعة للتلاميذ ومن عادة الاذاعة ان تختار المختصين والمطلعين لتقديم هذه البرامج .

٤ـ رخص الوسيلة وسهولتها : نستطيع استخدام الراديو كوسيلة ايضاحية عديمة التكاليف وخاصة فى عرض كثير من المشاكل المتعلقة بالبيئة ، ويشترك فى سماعه عدد كبير من جمهور المستمعين .

٥ـ السماع خير من القراءة : هناك عدد غير قليل من التلاميذ يتعلمون بالسماع اكثر من تعلمهم بالقراءة ، وإذا علمنا بأن الأطفال متشوقون بالفطرة لسماع الراديو خاصة إذا كان بعض الاطفال من عمرهم هم الذين يقدمونها .

٦ـ الناحية الانفعالية : يتأثر الأطفال بلغة الخطاب اكثر من لغة الكتاب كما تثيرهم الموسيقى الشجية التى تصاحب عرض هذه البرامج ، فتتفتح اذهانهم لما يقال أو يمثل أمامهم من انباء عالم الطبيعة الذى يحيط بهم[٧].

مصاعب استعمال الراديو :

مع ان للراديو فوائد فى ايضاح مواد الدروس الطبيعية فان هناك بعض

الصعوبات التى تحول دون استخدامه دائما فى هذه الأغراض :

أ ـ الحاجة إلى تركيز الانتباه مدة طويلة وهذا ما يصعب على الصغار .

ب ـ الاتصال عن طريق واحد ، فلا يستطيع الصف الاستيضاح واثارة الاسئلة اثناء الاذاعة .

ج ـ اختلاف مواعيد البث مما قد لا يتناسب مع اوقات التلاميذ .

د ـ العناية بقضايا الضبط والنظام ، إذ يتطلب سماع البرامج جواً هادئاً وعدم تعكير النظام وتبديد الانتباه مما يوجب ضياع الفائدة .

مزايا التعليم بالتسجيلات :

١ ـ يكون الاتصال فيها ذا طريقين إذ يجوز للمعلم ايقاف الآلة ريثما يتم التلاميذ استفساراتهم أو مناقشتهم حول ما تقدم من العرض ثم يستأنفون السماع .

٢ ـ فى التسجيل يمكن التغلب على صعوبة تعيين مواعيد البث والسماع .

٣ ـ التحضير وتنظيم الخطة اسهل للمعلم فى التسجيلات الصوتية منها فى الاذاعة بالراديو .

٤ ـ يختار المعلم من التسجيلات ما يلائم غرضه ويتناسب وحاجة صفه .

٥ ـ يمكن الاعتماد فى المناطق القروية على آلة الحاكي لعرض اسطوانات مسجلة للمواد الطبيعية .

٦ ـ تستطيع المدارس اجراء تسجيلات للمناقشات وغيرها فى دروس الطبيعة لتزويد مدارس اخرى بها (٧).

الفعاليات اللاصفية

فى دراسة مبـــادىء العلوم

(١) المعارض المدرسية : (لوحات الاعلان، اللافتات المصورة) تتضافر جهود معلمى المدرسة وطلابها فى تكوين المعرض المدرسى أو الصفى ، وغرضها

من ذلك أن تحفز فعاليات التلاميذ فى خارج الصف للاسهام فى اعمال مشتركة وجماعيه نحو تحقيق هدف متفق عليه، فى تهيئة مواد العرض ولوحاته فى موضوع الطبيعيات بحسب امكانيات التلاميذ المادية والعلمية . و بذلك يشجع كل طالب منهم ان يضع قابليـاته موضع التطبيق فيهىء ما يسعه احضاره الى مكان العرض من صور ونماذج وعينات ولوحات لانواع النباتات والمعادن ، ومجموعات من الحشرات والمنتجات النباتية والحيوانية وما اشبه . وانواع التربة والمواد الانشائية والصخور والمعادن وما الى ذلك .

وقد يقتصر العمل على اقامة المعرض فى كل صف على حدة بحسب ما يتجمع من المواد فى اعمال التلاميذ خلال السنة الدراسية وتكون الاغراض الداعية الى اقامة مثل هذه المعارض ما يلى :

(١) لغرض التقرب الى موضوع جديد وتحفيز التلاميذ التحضير له .

(٢) لغرض استيفاء موضوع درس ماحقه من البحث والاستقصاء .

(٣) لغرض تلخيص ما قاموا به من الاعمال المختلفة الجوانب فى أذهان التلاميذ الآخرين .

فمن ناحية الغرض الاول اذا كان طلاب الصف يحاولون دراسة وحدة جديدة ـ ولنفرض عن القطن وزراعته وطرق استعمالاته المختلفة ـ فانهم يبحثون عن هذه الاشياء هنا وهناك يجمعونها على شكل معرض صفى ليسهل عليهم بحثها قبل بدء دراستها بصورة نظاميه .

اما فى الغرض الثانى فان الأطفـال عندما يقطعون مرحلة معينه من الدرس الذى بين ايديهم ، فانهم يحاولون ان يشبعوا الموضوع بحثاً مستفيضاً من جوانب اخرى لم يتطرقوا اليها فى السابق والمثال على ذلك ـ جمع المواد

عن النفط العراق ، آباره وانواع مستخرجاته وصور نموذجيه وفوتوغرافيه المناطق التى يتوفر فيها النفط والادوات التى تستعمل فى ضخه وتكريره ـ

اما فى الغرض الثالث ، فيساعد المعرض تلامذة الصف على جمع شتات موضوع دراستهم عن طريق رصف معلوماتهم المتمثلة فى مواد المعرض بصورة تكفل اعطاء فكرة متصلة الحلقات عن الوحدة الدراسية التى بين أيديهم . ومن بعد ذلك يتاح لهم ان يقيموا معرضهم من جديد فى صفوف اخرى أو فى مدارس أخرى تحقيقاً للاغراض المطلوبة .

ومما يجب تذكره ان دروس الأعمال اليدوية والرسم والخط العربى كلها تتعاون مع دروس الطبيعيات فى سبيل اخراج المعرض فى حلة زاهية وجذابة ، وفى سبيل جعل العمل منسقاً ، يستجلب الانتباه ويوضح الفكر . وقد يدعى أولياء التلاميذ وطلاب المدارس الأخرى لزيارته والاستفادة منه .

الاستفادة من لوحة الاعلانات :

لقد كان استعمال لوحة الاعلانات فى الأيام الماضية مقتصراً على عرض الأوامر والتعليمات الادارية والشؤون التنظيمية فى المدرسة والصف الا ان الاستعمالات الحديثة لها اخذت تزداد وتتوسع بحسب حاجة الاتصال المتنامية بين جميع طلاب المدرسة والعالم الخارجى الواسع الذى يكتنفهم . وبناء على ذلك فقد اصبحت لوحة الاعلانات تستخدم فى الأغراض التالية :

(أ) للاعلانات والتعليمات التنظيمية (ب) لعرض اعمال التلاميذ عليها (جـ) لتثبيت قصاصات من الصحف والمجلات تدور حول الأنباء العلمية الحديثة

والمكتشفات والمخترعات. (د) للاشارة الى الحوادث الطبيعية القريبة الوقوع كالخسوف ، والفيضان ، وانتكال التربة. (هـ) لعرض المشاريع الطويلة الأمد: كمشاريع الرى الحديثة فى العراق ، سد دوكان ومشروع الحبانية وما اليها .

ومما تجدر الاشارة اليه ان لوحات الاعلان اصبحت تحتل مكاناً واسعاً فى الصف أو فى مداخل المدرسة ، وفى محل بارز بحيث يراها الجميع . ويساهم التلاميذ مساهمة فعالة فى تقديم مواد جديدة يومياً واضافة ما عندهم من أنباء تهم الجميع . انها أكثر من معرض يشترك فيها التلاميذ بخبراتهم التعليمية ، ويشعر كل فرد منهم انها عائدة اليه فيحرص أن يرفع بمستواها ويزودها بكل جديد طريف .

وفى الحالة التى تقوم فيها احدى لجان الصف بدراسة واسعة فى أحد المواضيع فانها تعرض نتاج عملها مع المواد الايضاحية اللازمة على لوحة الصف لمدة محدودة من الزمن حتى تتولى لجنة أخرى بعرض اعمالها عليها فى وقت آخر وهكذا دواليك ...

اللافتات المصورة كوسيلة تعليمية :

كثيراً ما تلفت انظارنا لافتات مصورة على شكل اعلانات جذابة تلصق فى أماكن بارزة على واجهات المحلات وفى الشوارع ومحطات السكك الحديدية ، ومحلات بيع تذاكر السفر وغيرها . وفى معظم الاحوال نجد فى هذه المصورات مادة دسمة عن بعض المعلومات المفيدة والشروح والتعليقات التى تثير الرغبة بالاضافة الى ما فيها من صور نادرة تصلح أن يستفيد منها التلاميذ، ومن المعلومات التى تقدمها . وغالباً ما نجد الهيئات الصحية الحكومية تعمد الى الاكثار من امثال هذه اللافتات

الايضاحية فى سبيل حث الناس على الوقاية من أخطار الأمراض المتفشية فى المحيط وسبل المعالجة عند الاصابة بها . ومن عادة الأطفال ان تبهرهم الصور الجذابة فى امثال هذه اللافتات ويرغبون فى عرضهـا فى الصف للافادة منها كوسيلة ايضاحية لما يرتبط بها من مواضيع الدروس الطبيعية.

وقد عمدت كثير من المؤسسات الصناعية والتجارية الى عرض منتوجاتها فى لافتات حسنة التنظيم والتبويب تصلح الاستفادة من محتوياتها لتعزيز مواد الكتاب المقرر وايضاحه بالصور المتوفرة .

ويصح للمعلم أن يستحث تلاميذه على القيام بابتداع امثال هـذه اللافتات لعرض فكرة معينه أو طريقه خاصه لعمل بعض المواد مع شرحها بالصور اللازمه وانتقاء العبارات المناسبه لها . ومن امثال ذلك فوائد الاطعمه من الناحيه الغذائيه لجسم الانسان ، أو انواع الفيتامينات أو كيفية صناعة الألبان فى العراق .

(٢) متحف التاريخ الطبيعى في المدرسة :

تتعاون الهيئه التدريسيه فى المدرسه الابتدائيه مع الطلاب فى تكوين نواة المتحف المدرسى للتأريخ الطبيعى ، ومن ثم السير به قدماً إلى الامام سنة بعد اخرى الى ان تتكامل اجزاؤه وتتكاثر محتوياته، وعلى معلم الطبيعيات ان يشجع التلاميذ على جمع مواده كل بحسب طاقته ، وبعد ذلك تسعى جماعة من الطلاب على تصنيف ما جمعوه وربطها فى ألواح من الكارتون او الخشب وكتابة نبذة مختصرة عنها فهذا الاسلوب العملى يساعدهم على حب البحث والتحرى ، وتذوق ما فى الطبيعة من انواع النباتات والحيوانات

والمعادن والمحاصيل . كما تربى فيهم الرغبه فى مراجعة بعض المصادر والكتب لمعرفه اسماء المواد المجموعه وانواعها وميزات كل منها او الاستفسار من المعلمين والمختصين عنها فيتعلمون اشياء عمليه يدركونها بعقولهم ، ويتفهمونها تفهماً ادق مما لو قرأوا عنها فى الكتاب فحسب . كما تنشأ فى نفوسهم عادات الملاحظه والتأمل والتدقيق وتنظيم العمل وحسن اخراجه وادراك العلاقات بين الاشياء الطبيعيه .

وقد يحمل المعلم طلابه على جمع المواد التى يأتى بها الطلاب من بيوتهم فى خزانة فى الصف لحفظها والاستفادة منها عندما تنشأ الحاجه اليها .

وعند ما تكثر هذه المواد المجموعه تخصص غرفه فى المدرسه لحفظ والعنايه بها ويطلق عليها اسم « متحف التاريخ الطبيعى » ويجب أن تجمع المواد المتشابهه مع بعضها وتنسيقها بحسب تطورها أو اشتراكها فى الصفات والخصائص .

ويحرص معلم دروس الطبيعيات على ان يجمع مجموعات متنوعه من الازهار والأوراق والحشرات والطيور المحنطه ونماذج من الآلات الزراعيه وغيرها . ومن الأمثلة على ذلك :

أ ـ لوحة المعادن : الحديد ، النحاس ، الرصاص ، الألمنيوم ، الصفيح (التنك) ، والفضة والذهب مع الآلات والآنية المستعملة منها .

ب ـ لوحة تطور وسائل النقل : الوسائل البرية والبحرية والجوية .

ج ـ لوحة انواع الجلود : الماعز ، البقر ، الخنزير ، الغزال ، الثعبان ، التمساح ، الغنم ، الجمل .

د ـ لوحة المواد الوقودية : النفط ، البنزين ، الكحول ، الفحم ، الحطب ، روث البقر[٢] .

هـ ـ حفظ النماذج النباتية : ويعد حفظها بصورة عامة أسهل من حفظ النماذج الحيوانية ، وتحفظ النباتات فى الفورمالين .

و ـ حفظ الحيوانات فى المحاليل الكيماوية : لتمنعها من التفسخ والانحلال ، ومن هذه المحاليل المينتول ، وكبريتات المغنيسيوم ، والكحول ، والفورمالين ، أو مزيج من الفورمالين والكحول ، وكذلك فى ملح الطعام محلول بنسبة ١ ٠/٠ .

ز ـ تحنيط الحيوانات وخاصة الطيور : وهو عبارة عن عملية حشو جلودها بعد طيها بمركبات تمنع التعفن والحشرات التى تتغذى عليها ومن المواد البسيطة المستعملة هى الملح والشب وهما مادتان مشهورتان فى التحنيط يستعملان لحفظ وتمليح الجلود ، وتستعمل لها العيون الزجاجية لتحل محل عيونها الطبيعية(٥)

ح ـ اخراج الهياكل العظمية للحيوانات الصغيرة والكبيرة بصورة كاملة سالمة لغرض عرضها فى المتاحف الخاصة بالتاريخ الطبيعى والمتاحف المدرسية(٢)

(٣) حديقة للنباتات وحديقة للحيوانات فى المدرسة :

فى سبيل تطبيق المبادىء التى يدرسها التلاميذ فى الأمور الزراعيه والبستنه على معلم دروس الطبيعيات ان يشجع تلاميذه على رعاية حديقة المدرسه وتنويع ما يغرس فيها من الأشجار والأزهار ، وربما بعض الخضر الموسميه وعليه ان يترك اليهم أمر تعهدها وتنظيمها والقيام بالأعمال اللازمه لانماء النباتات بحسب الشروط اللازمه لكل منها ، وأن يطبق العمليات الزراعيه معهم ، ويساعدهم على ملاحظة اختلاف طرائق تكثيرها وتنوع مواسم استنباتها وان يدرسوا خلال ذلك أنواع التربه ، وأنواع الأسمدة اللازمه لمختلف أنواع المزروعات .

اما حديقة الحيوانات فتتألف من تحضير أمكنه خاصه لمعيشة بعض

الحيوانات الأليفه كالأرانب، والقطط، والطيور، وكذلك ايجاد بركة لتربيه السلاحف والضفادع ان امكن. وهناك طريقه لتربيه الاسماك فى احواض مائيه مصنوعه من الزجاج وتفرش قاعدتها بالرمل أو الحصى، وتوضع فى مكان تصله أشعه الشمس لمدة قليلة من الزمن، وقد تزرع قاعدة الحوض ببعض النباتات المائيه لأمداده بالأوكسجين. والقصد من العناية بهذه الحيوانات تأملها عن قرب ومعرفه مراحل تطورها(٥).

(٤) الجمعية العلمية وفعالياتها :

من الوسائل التى تنمى شخصيه الطفل وتقوم الصفات الاجتماعيه فيه، وتنمى فيه روح الانتساب إلى جماعه ينتظمها هدف معين، ويتعاون وأياها على تحقيق أمانى مشتركة، اهداف معلومه، تأليف الجمعيات، ومنها الجمعيه العلميه التى تهدف إلى معاونة الطفل على أن يتحرى ويستقصى ويتتبع ولو فى مجاله العلمى الضيق، وان يشترك والآخرين من لداته واخوانه على القيام ببعض الفعاليات ذات الطابع العلمى المبسط، وان يقوم واياهم بزيارات استطلاعيه لجمع ما يستطيعه من المواد وتصنيفها وحفظها فى المتحف للتاريخ الطبيعى وكذلك الاهتمام بتربيه بعض الحيوانات وتعهد النباتات واعطاء النتائج التى توصل اليها إلى زملائه الآخرين ليتحققوا منها.

ويشترك اعضاء الجمعيه فى تزجيه أوقات فراغهم فى ممارسه احدى الهوايات العلميه كتركيب الأدوات الميكانيكيه البسيطه للاطفال، أو الاشتغال ببعض الاجهزة كالبطاريه الكهربائيه، واستغلال القوة منها لاستخدامها فى بعض لعبه، أو اللعب بالأدوات المعقدة كالقطار الكهربائى، والسيارات اللولبيه، ومعرفه كيفيه تركيبها.

وقد يشارك اعضاء الجمعية العلمية فى انشاء مكتبة لهم تضم بعض الكتب العلمية المبسطة والقصص التى تقوم على المشاهدات العيانية للأطفال وكذلك المجلات التى تعالج مشاكل الأطفال العلميه والصحيه ، وكذلك يقوم اعضاؤها باحياء حفلات السمر لتقديم بعض التجارب العلمية البسيطة التى تعرض على أنها العاب سحرية أمام الحضور لأدخال المتعة والسرور إلى نفوسهم ومن الأمثلة على ذلك :

(أ) خاتم معلق فى الهواء : نقع خيطاً بمحلول كثيف من ملح الطعام مدة ٢٤ ساعـة ثم دعه يجف فى الهواء الطلق . بعد هذا علق بالخيط خاتماً خفيفاً واربط الطرف الأخر بمسمار ، ثم اشعل الخيط بعود ثقاب . تجد ان الخيط يحترق ويبقى الجسم معلقاً برماده ، ذلك ان كلورور الصوديوم اعطى الرماد قوة ومقاومة اتا حتا له احتمال وزن خفيف .

(ب) صبغ أحمر من سائل عديم اللون : اذا سكبت ماء الكلس على عصير الشمندر فتحصل على سائل عديم اللون ، واذا غطست فى هذا السائل قطعة قماش بيضاء فانها متى جفت تصبح حمراء .

(ح) صهر قطعة رصاص فى ورقة من غير ان تحترق : تؤخذ قطعة رصاص مستديرة وتلف بقطعة من الورق لفاً محكماً ثم تعرضه للهب شمعة او مصباح كحولى ، فينصهر الرصاص من داخل ، ويثقب الورقة سائلاً منها حتى تفرغ والورقة لا تحترق .

(د) صنع مرآة بترسب طبقه من الفضة او الزئبق على أحد وجهى لوح من الزجاج . ولكى تلتصق هذه الطبقة على الزجاج يلزم تنظيف الزجاج جيداً ولذلك بغمسه بمحلول الصودا الكاوية او محلول النشادر ثم بالماء العـــادى فالماء المقطر وأخيراً بالكحول ...

مراجع البحث

(١) عبدالحسين محروس : الكتاب الأول فى الفنون العملية ـ الشركة الاسلامية للطباعة والنشر المحدودة ـ بغداد ١٩٥٦ ص ٨٨

(٢) كامل بنقسلى واحمد الصعيدى : النشاط المدرسى ـ مكتبة العلوم والآداب للطباعة والنشر ـ دمشق ص١٥٩-١٨٧، ٣١٠-٣١١

(٣) كامل بنقسلى واحمد الصعيدى : اليدالماهرة ـ دار اليقظة العربية ـ دمشق

(٤) محمد عبدالحافظ بدوى وكامل بنقسلى : التربية وطرق التدريس ـ مكتبة العلوم والآداب للطباعة والنشر ـ دمشق ص٦٨-٨١

(٥) نورى مهدى : كيف تنشىء متحفاً للتاريخ الطبيعى ـ مطبعة المعارف بغداد ـ ١٩٥٦ ص ٩، ١٠، ٦٧، ٩١، ٩٦، ١٥٧

(٦) Burton, William H The Guinance of Learning Actinities, Appleten - Century - Crofts, Inc., New York 1944.

(٧) Dale, Edgar : Audio-Visual Methods in Teaching Dryden Press, New York, 194.5

(٨) Kinder, James S.: Audio-Visual Materials and Techniques. American Book Co., New York.

(٩) Mehl-Mills-Douglass: Teaching in Elementary School The Roland Press, New York, 1950.

(١٠) National Society for the Study of Education: Audio-Visual Materials of Instruction. (Part I.) Chicago Press, Chicago. 1949.

(١١) Wells, Horington: Elementary Public Education Mcgraw-Hill Book Co., NewYork, 1949

الفصل السابع

البرنامج الصحى فى المدرسة الابتدائية

أهمية الدراسة الصحية للاطفال :

سبق لنا ان عرضنا للأهداف الأساسية المتوخاة من التربية والتعليم فى النواحى الصحية فى المستوى الأبتدائى (*). وقد مر بنا ان الغاية القصوى من التعليم الصحى الوصول إلى السلوك الصحى المرغوب فيه لدى التلاميذ وكذلك تقديم الحلول المناسبة للمشاكل الصحية التى يعانون منها. فالفائدة المرجوة من دروس الصحة حصول التلاميذ على خبرات صحية مؤلفة من معلومات واتجاهات من شأنها أن تحملهم على مراعاة صحتهم مراعاة تامة وتجنب كل ما من شأنه أن يسىء اليها وأن تساعدهم على بناء اجسام قوية وسواعد مفتولة وعقول ناضجة وسليمة.

ويتألف برنامج الدراسة الصحية عامة من فعاليات متنوعة وجهود منظمة لتكوين الفهم والادراك لدى التلاميذ ، وكذلك الحصول على للعلومات ، والتقدير والاتجاهات والعادات والمهارات الضرورية التى تحفظ لهم صحتهم بالدرجة القصوى (٥).

والسؤال الذى يتبادر إلى الذهن عادة ، لماذا كانت الدروس الصحية

(*) انظر ص (٢٩ - ٣١ من هذا الكتاب .

ضرورية فى وقت لم يكتمل فيه نضج الأطفال لمواجهة مثل هذه المعلومات التى قد تبدو جسيمة امامهم ومعقدة لعقولهم الغضة الطرية ؟ والجواب على ذلك يشتمل على أن علينا أن نتهز مثل هذه الفرصة الذهبية الممتازة فى حياة الطفل الابتدائى ذات الطبيعة المرنة لتكوين الاتجاهات المرغوبة والعادات السليمة مما قد لا يتيسر بهذه السهولة فى عهد الرشد والبلوغ بعد ان يكون قد مضى عهد غرس العادات وتثبيتها فى نفس الطفل ، أو انه قد يكون قد تعرض للازمات الصحية والاصابة ببعض العراقيل المرضية التى تعيق نموه الطبيعى وسلامة اعضائه وتقدم أحواله الصحيه .

وفى تدريس الصحة ليست المعلومات مرغوبة فحسب، وانما الاتجاهات الصحية وتطبيق المعلومات فى شؤونه الشخصية واعماله ينبغى أن تكون رائدنا من كل ما نقدم اليه من الارشادات والتوصيات. وكثيراً ما تقف المدرسة نفسها حجر عثرة فى سبيل تطبيق البنود التى أبرمتها والمواد التى دعت إلى مراعاتها وتطبيقها . فقد لا تجهز المدرسة نفسها بالماء النظيف والصابون كلما ألحت بالطفل حاجة إلى أن يتدارك شأن النظافة ابان وجودة فى المدرسة . ولا تجهزهم بالمناشف الورقية الخاصة بكل فرد . أو أنها تعرضهم إلى مواجهة موقف عصيب كلما تقربوا من دورة المياه فى المدرسة فوجدوا الجو متنتناً والأقذار منتشرة هنا وهناك . وان مسؤولية الأطفال فى مراعاة نظافة مرافقهم غير مؤمنة . وفى كثير من الحالات تناقض المدرسة نفسها عندما تدعو إلى التعرض إلى بعض اشعة الشمس النافعة والى التمتع بالهواء الطلق ثم تحبس اطفالها فى غرف معتمة أو ضيقة او معدومة بعض أو كافة الشرائط الصحية فى الوقت الذى تكون فيه اشعة الشمس خارج الصف تغمر كل

شيء فتهبه حياة ودفئاً وانتعاشاً . فشتان ما بين النظريات والتطبيقات فى مثل هذه الأحوال ولا يجب ان تطغى الاغلاط الصحية فى المدرسة فى وقت يدعى فيه التلميذ إلى معرفة الشروط الصحية من غير أن يراها مطبقة فعلا فى حياته المدرسية (٤) .

الطرائق المتبعة في عرض المواضيع الصحية :

توجد طريقتان عامتان فى عرض المواد الصحية امام التلاميذ :

(احداهما) وهى الطريقة المباشرة النظامية وهى التى تقتضى عرض مادة محدودة من الكتاب المحدود فى مكان وزمان معينين، وهما فى الصف وفى اثناء درس الصحة كما هو معلوم . وتسير الدراسة وفق سلسلة متصلة الحلقات من صف لآخر وبحسب تقييدات منهجية موضوعة ، و(ثانيهما) الطريقة غير المباشرة والحرة ، وهى التى تثير الحيوية فى اعمال التلاميذ فى النواحى الصحية ، والتى يعتقد انها اكثر ملاءمة لتكوين الاتجاهات والعادات عندهم (٤) .

فاذا كان لا مندوحة لنا إلا ان نراعى الطرائق التقليدية فى التعليم كما هو واضح من أوضاعنا الحالية فى مدارسنا الابتدائية بمواضيعها وصفوفها فان مما ينبغى علينا ان نرعاه ونحسب له حسابا فى التعليم الصحى هو ان نجعله متمشياً حسب خطة مرسومة تكفل تأمين الحاجتين التاليتين (٤)، على الأقل :

(أ) جعل الساعات النظامية المكرسة لدراسة مواضيع الصحة اكثر فاعلية للتلاميذ ، وأدعى إلى تنويع خبراتهم فى داخل المدرسة وخارجها .

(ب) ايجاد علاقة وثيقة الصلة بين دروس الصحة والدروس الأخرى

التى يجب أن تؤكد دائماً على تطبيق كل ما أخذوه من المعلومات فى المجالات العملية .

اما فى المدرسه الحديثه والتى يكون فيها التعليم الصحى قائما على الحاجات المباشرة للتلاميذ وعلى اولاعهم ورغباتهم فان الدراسه الصحيه بدلا من اعتمادها على حفظ الحقائق واستظهارها تعتمد على عدد كبير من الفعاليات يقوم بها التلاميذ للتوصل إلى الخبرات فى النواحى الصحية فى المدرسة أو خارجها ، وتتخذ من المناسبات فرصاً للتدريس ، فلا داعى للتقيد بترتيب موضوعات المنهج . فانتشار مرض معين فى البيئة يعتبر وقتاً مناسباً للمعلم لأن يتحدث عنه وطرق تجنبه والوقايه منه (٣) .

وفيما يشتمل عليه هذا النوع من التعليم اتخاذ الاجراءات المناسبه فيما له علاقة بالمشاكل الصحيه التى تظهر سواء فى الفرد أو فى المدرسه . ومن بعض الوسائل المتخذة لعرض المواضيع الصحيه على الأطفال الكتب المدرسيه فى دروس الصحه ، وقصص صحيه ، والعاب وتمثيليات ، أو فى التأكيد على المواضيع الصحيه من الأذاعه كالركن الصحى ، أو مشاهدة الأفلام عن الشؤون الصحيه أو قراءة المنشورات والبيانات الصحيه التى تنشرها الهيئات الصحيه المسؤولة ، وغير ذلك من الوسائل الايضاحيه التشويقيه فيما عدا الدروس الصفيه (٤) .

ويحسن أخذ التلاميذ لزيارة بعض المشاريع التى تعنى بتهيئة مواد التغذية والاشربه على قواعد صحيه مرعيه . مثل زيارة مشروع إسالة الماء وكيفية تعقيم وتنقية ماء الشرب ، ومشروع صناعة الالبان المبسترة (على طريقة باستور) وكذلك التعرف على المجازر الحديثه وكيفية اجراء

التفتيش الصحى على اللحوم ، وزيارة أو المساهمة فى المعارض الصحيه ، والمستشفيات كلما اتسع المجال إلى ذلك .

الشروط الصحية الواجب توفرها في المدرسة :

ان من واجبات الهيئات المسؤولة عن المدرسه توفير البيئه المناسبة لصحة الطلاب وسلامتهم، والتى تؤمن فيها كافة الشروط الصحيه اللازمه لانتعاش التلاميذ وتحسن احوالهم فى النواحى الجسميه والعقليه والاجتماعيه والروحيه فى المدرسه والتى تتعلق بما يلى [٣] :

(١) ان تكون بناية المدرسة ذات شروط صحية ممتازة ، جذابة ونظيفة .

(٢) ان تتوفر فيها مقاعد مريحة لجلوس التلاميذ من مختلف الأعمار والاحجام .

(٣) توفر ماء للشرب نقى وصحى .

(٤) وجود انابيب للشرب كافية العدد ومن النوع الذى لا يستدعى التصاق الشفتين بفتحة الانبوب عند الاستعمال .

(٥) تصريف دورة المياه القدرة فى المدرسة على الوجه المقبول .

(٦) ان تكون المدرسة مجهزة باضاءة طبيعية واصطناعية تتفق والمستويات المطلوبة .

(٧) توفر الخدمات الصحية للطلاب المرضى من الطلاب مع وجود الأدوية اللازمة فى الحالات الطارئة .

(٨) تجهيز المدرسة بالصابون وبالمناشف الورقة للاستعمال الفردى .

(٩) اجراء التفتيش النظامى على بناية المدرسة وساحاتها ، وعلى نظافتها وذلك فى سبيل اكتشاف الأخطار التى قد تتعرض لها سلامة التلاميذ فى وقت مبكر .

(١٠) تنظيم العمل المدرسى للتلامذة والمعلمين بالشكل الذى يؤدى الى عدم الحاق الأذى بهم وأرهاقهم عقلياً أو جسمياً .

(١١) وجود فرص ، واماكن كافية لاستراحة التلاميذ بين الدروس .

(١٢) ان تكون علاقة التلاميذ بمعلميهم مما يضمن للجميع تمتعهم بالصحة والسلامة من النواحي العقلية والانفعالية بتجنب المزعجات والتوتر .

الخدمات الصحية الضرورية في المدرسة الابتدائية :

يمكننا ان نعرف الخدمات الصحية في المدرسة الابتدائية بأنها كافة الجهود المشتركة التي تبذلها ادارة المدرسة واعضاء الهيئة التعليمية بالتعاون مع الهيئات الصحية في البيئة المحلية للمدرسة كمراكز صحة الطلاب وغيرها من المستوصفات والمستشفيات بما تشتمل عليها من الأطباء والموظفين الصحيين واطباء الاسنان . والغرض من هذه الخدمات التأكيد على التربية الصحية والتوقي من الأمراض وعلاجها ، وتحسين الأحوال الصحية للطلاب والعاملين .

ان الخدمات الصحية الأساسية في المدرسة الابتدائية ينبغي ان تشتمل على القيام بالفعاليات التالية[٦] :

(١) السيطرة على الأمراض المعدية : بما فيها اعطاء اللقاحات ضد الأمراض التي يخشى خطر انتشارها كالتلقيح ضد الجدري والتفوئيد قبل الانتساب الى المدرسة وضد الاصابة بمرض السل والسعال الديكي والدفتريا وغيرهـا وذلك بحسب التعليمات الموضوعة في هذا الصدد .

(٢) مراقبة التلاميذ وملاحظتهم باستمرار : ان معلم الصف مسؤول عن ملاحظة تلاميذه بين مدة واخرى للتحقق من نظافة التلاميذ وسلامة اجسامهم ، وعدم وجود ما يمنعهم من القيام بواجباتهم على احسن وجه .

(٣) الفحص الطبي للتلاميذ في فترات متعاقبة : ينبغي اجراء الفحوص

الدقيقة للتلاميذ قبل انتمائهم إلى المدرسة و بعده فى فترات مناسبة وكذلك فى الأحوال التى تستدعيها الضرورة الملحة .

(٤) الفحوص العامة : فحص درجة نظر الطفل ودرجة السمع وسلامة النطق .

(٥) خدمات طب الأسنان فى الطفل من نخر أو تسوس للمبادرة إلى اتخاذ ما يلزم فى سبيل المحافظة عليها .

(٦) الصحة العقلية : وذلك بتهيئة برنامج دراسى يساعد على تحسين الصحة العقلية . ويدخل ضمن ذلك وجوب استخدام وسائل القياسات والاختبارات العقلية وغيرها لمعرفة استعدادات الأطفال وقابلياتهم لتقديم المساعدة اليهم بحسب هذه الكفاءات من غير اللجوء إلى تحميلهم فوق طاقة كل منهم أو تعريضه للتعب والانهاك بما لا يتناسب وقدراته .

(٧) وضع برنامج لمساعدة المتأخرين : وهم الأطفال الذين يعانون من بعض النقائص والعاهات ، العقلية منها والجسمية ، كضعيفى النظر وقليلى السمع والمصابين بعيوب الكلام والتلاميذ البلداء وغيرهم .

(٨) تهيئة اللوازم الضرورية للاسعافات الأولية : ينبغى ان تتوفر فى كل مدرسة خزانة ولو صغيرة لحفظ الادوية والضمادات لغرض تلافى العوارض الطارئة التى تلم بالتلاميذ فى المدرسة ، وفى الحالات التى تقتضى اتخاذ اجراءات سريعة . ويجب ان يكون أحد المعلمين قادراً على استعمال هذه اللوازم بشكل يؤمن منه تلبية مثل هذه الحاجات بخبرة ودراية .

(٩) برنامج التغذية المدرسية : ان المحافظة على صحة ومراعاة حاجتهم إلى الغذاء الصحى الكافى مما قد لا يتوافر لعدد كبير منهم فى بيوتهم بالنظر

لضعف حالتهم الاقتصادية ، تعتبر جزءاً أساسياً من البرنامج التربوى الصحى ، فى مدارسنا الابتدائية ولهذا وجب توزيع وجبة يومية ولو واحدة يومياً على الأقل ، يوزع فيها الحليب والأطعمة الناشفة والفواكه بالاضافة إلى مقادير من الفيتامينات على شكل حبوب يتناولها التلاميذ بانتظام .

(١٠) السجلات الصحية المتجمعة والمتكاملة : وتشتمل على دراسة حالة كل طالب على حدة وفتح اضبارة خاصة بنتائج الفحوص الطبية التى اجريت له ، وتضم معلومات وافية عن الفحوص الجسمية والعقلية واللياقة البدنية التى أخضع لها بين وقت وآخر ، وكذلك بياناً عن حالة أسنانه وحسن تغذيته ، مع الاشارة إلى الوقائع المرضية التى تعرض لها فى خلال سنواته الدراسية ودرجة خطورتها فى كل مرة .

(١١) اجراء الفحوص على المستخدمين فى المدرسة : ينبغى ان تجرى فحوص نظامية ومتعاقبة لمستخدمى المدرسة كالفراشين والمشتغلين فى حوانيت المدرسة معززة بالفحص الشعاعى لصدورهم لتجنب ما قد يحتمل انتقاله إلى التلاميذ عن هذا الطريق فى حالة اصابتهم بها .

(١٢) نشر التعليمات الصحية : بين التلاميذ والمعلمين والوالدين و بقية افراد الوسط الاجتماعى ، لتكريس جهودهم جميعاً لتصحيح الأغلاط الصحية التى تنتشر فى المحيط المحلى . ولاتخاذ اجراءات وقائية ضد الأمراض والحاجة إلى تضافر الجهود بمختلف الوسائل لتكوين جيل جديد من افراد أصحاء باجسامهم وعقولهم ليتمتعوا بأرقى درجة من الصحة الجسمية والعقلية

(١٣) وضع خطة ثابتة لعلاج وتحسين صحة التلاميذ : وهذا يستوجب الحاجة إلى تهيئة الفرص لتوجيه وقيادة الأطفال سواء بصورة فردية أو جمعية

وكذلك لتقديم الارشاد والتوجيهات لآباء التلاميذ وامهاتهم فيما يختص بالشؤون الصحية لأطفالهم .

(١٤) تقدير مدى النجاح الذى احرزته الخطط الموضوعة ودرجة تطبيقها : على كافة الهيئات المدرسية والصحية ان تساهم فى تقدير مدى نجاح الخطط الموضوعة لبذل الخدمات الصحية فى المدرسة ، ودرجة انتفاع الطلاب بهذه الخدمات فى داخل المدرسة وخارجها .

الفعاليات اللاصفية فى خدمة الصحة المدرسية

ان الفرد الذى يتمتع بصحة جيدة لايحظى فقط بالطمئنينة والرضى من النواحى الجسميه والعقليه والانفعاليه فحسب ، وانما هو شخص تتملكه مشاعر ايجابيه بانه معافى وموفور له ما يزيده متعة وسروراً . فلكى نساعد الأطفال والمراهقين على أن يشعروا بانهم اكفاء ولائقين لتحمل مسؤلياتهم بفخر واعتزاز وجب علينا ان نوجههم الوجهة الصالحة لممارسة الشؤون الصحيه عملياً فى حياتهم المدرسية بأن يقوموا ببعض الفعاليات اللاصفيه التى تتيح لهم المجال فى أن يشعروا بان « الصحة الجيدة » شىء اكثر بكثير من الشعور « بفقدان المرض » . فيقدروا اهمية المحافظة على اجسامهم وعقولهم نامية وفى تقدم مستمر ، وممتنعة على ما تتعرض لها من الأمراض والأوصاب . ولهذا ينبغى علينا ان نتيح لهم فرصاً شتى فى ان يساهموا فى الفعاليات اللاصفيه التى تذكرهم دائما بحالتهم الصحيه الحاضرة وكيفية تحسينها وترقيتها بكل الوسائل المهيأة لهم .

وجوه النشاط لاكتساب الخبرات الصحية :

أ . التجوال فى المدرسة والصفوف ، والتفكير بالطرق الكفيلة بتحسين

الاحوال الصحية فيها .

ب. المحافظة على درجة حرارة الصف بصورة معتدلة ، واستشارة المحرار المعلق فى الصف لتأمين ذلك وخطوط بيانية وجداول نظامية للتعرف على تذبذب درجات الحرارة فيه .

ج. تهيئة الصورات واللافتـــات والالواح المصورة لتعريف التلاميذ بالأمراض الخطيرة المنتشرة فى بيئتهم مع شرح طرق التشخيص والوقاية والعلاج

د. تهيئة مراكز لجمع المعلومات الصحيحة كالمكتبة والمختبر وقراءة النشرات والاعلانات الصحية .

هـ. مشاهدة الافلام الصحية بصورة نظامية وأخذ رؤوس اقلام عن الحقائق التى تسردها تلك الافلام .

و. زيارة المراكز الصحية والتعرف على الخدمات التى تسديها للمنطقة التى يعيشون فيها مع التعرف على احدث الوسائل والادوات العلاجية .

ز. يشجع المعلم تلاميذه على تشكيل لجنة صحية تعنى بالاشراف على النظافة ومراعاة الشروط الصحية فى المدرسة(٦) .

واجبات اللجنة الصحية فى المدرسة :

يتطلب تعدد وجوة النشاط التى تضطلع بها الخدمات العامه لصحة المدرسة تعبئة جميع القوى والجهود من ادارة المدرسه ومعلميها وطلابها . ومن هذه الناحيه نشأت الحاجة الملحة الى انتظام التلاميذ فى وحدة عاملة وفعالة هى « اللجنه الصحيه » التى تتألف من التلامذة الراغبين فى النهوض باعبائها باشراف معلم الطبيعيات . ومن جملة الأهداف التى تسعى إلى تحقيقها المحافظة على الشروط الصحيه الممتازة فى المدرسه ، وارشاد التلاميذ للتمسك بالقواعد والتعليمات الصحيه فى كافة تصرفاتهم واعمالهم . وكذلك فانها تسعى سعياً حثيثاً لاسعاف الحالات الطارئة التى تقع فى المدرسه وتخف

لنجدة من يحتاج إلى مساعدة سريعه . كما أنها تكون جسراً موصلا بين الهيئات الصحيه الساهرة على صحة الطلاب و بين المدرسه فتؤمن حصول المدرسه على الأدويه والضمادات اللازمه ، وكذلك مساعدة المختصين عند اجراء الفحوص ، وجمع النتائج وتصنيفها ونشر المعلومات الصحيه وكتابة اللافتات ووضع المخططات والصور في انحاء المدرسه لبث الدعايه الصحيه فيها. وتعمد إلى عرض الافلام الثقافيه المستعارة من المراكز الثقافيه على الطلاب في اثناء وخارج اوقات الدوام وتدير للمكتبه الصحيه وتجمع كل ما يتعلق بالشؤون الصحيه من كراسات وكتب ومجلات .

واذا رأت اللجنه أن الاماكن المجاورة للمدرسه تسبب الأذى والضرر للمدرسه من ناحية وجود اقذار أو اوساخ أو روائح نتنه أو مستنقعات أو حشرات ضارة سعت جاهدة للاتصال بالهيئات المسؤولة للقضاء على هذه المصادر الخطرة لصحة التلاميذ .

ومن ابرز ما تقوم به اللجنة الصحيه من اعمال ادارة وتنظيم التغذيه المدرسيه بتجهيز المواد التي تتوفر فيها العناصر الضروريه لنمو الجسم وحاجاته الطبيعيه ، وشراء الاغذيه الغنيه بفيتامينا تها ، وتنظيم جدول اسبوعي لتنويع الوجبات التي يتناولها التلاميذ كل يوم . وكذلك السهر على نظافة الأغذية وتعقيمها وحسن توزيعها .

ومن الاعمال التي تقوم بها تهيئة وسائل النظافه كالصابون والمناشف ووسائل مكافحة الذباب والحشرات ، والأدويه اللازمه لتعقيم الأدوات التي يستعملها التلاميذ ، والفواكه التي يتناولونها .

وهي بعد حرية ايضاً ان تشرف على ادارة الحانوت المدرسي والعنايه

بجلب الاشياء النظيفه مما يستعمله أو يتناوله التلاميذ مع الحرص ان تكون هذه المواد مما تنفع الطلاب ولا تسيء إلى صحتهم من الناحيه الهضميه .

وتضع هذه اللجنه برنامجاً حافلا لبث الأرشاد الصحى عن طريق الراديو والتلفزيون وتنظيم المحاضرات الصحيه من بعض الأشخاص المختصين كما أنها تعرض صوراً ثابته بالبروجكتور والفانوس السحرى عن الشؤون الطبيه التى تتعلق بحياتهم كانتشار الأمراض المعديه ، وكيفية تسرب مختلف الجراثيم إلى الجسم .

وهى بعد كل ذلك مسؤولة عن تنظيم الجولات الدراسيه إلى المستشفيات والمراكز الصحيه الأخرى كزيارة قسم الاشعه السينيه أو زيارة مختبرات تحضير اللقاحات المختلفه ، وزيارة مراكز بيطرة الحيوانات للتعرف على مصادر العدوى من هذه الحيوانات وتجنبها .

ان انتساب التلاميذ لمثل هذه الجمعيات يجب ان يكون صدى لما يتجاوب فى نفوسهم من ولع فى المساهمه بالفعاليات الاجتماعيه التى تخدم اعضاء الجماعه وتؤمن تقدمها وانتعاشها .

تقدير نتائج التعليم الصحي والثقافة الصحية :

لقد اصبح من المرغوب فيه حقاً لدى المربين ان يحاولوا تقدير النتائج التى توصل اليها التلاميذ من التعليم الصحى والخدمات الصحيه التى تقدم للمدرسه . ومن الطبيعى ان النتائج بصورتها النهائيه والكاملة لا يمكن تمحيصها فى وقت سابق لميعاد تحققها وهى موضوعه كى تخدم اغراضها فى المدى الطويل .

اما النتائج المباشرة والتى يمكن قياسها وتقدير ما حققه التلاميذ منها

فتتعلق بالأهداف الرئيسيه الثلاث التاليه [٤] :

١ـ ادراك وفهم الحقائق والمعلومات الصحيه .

٢ـ تكوين الاتجاهات المرغوبه والتطبيق الفعلى للمبادىء الصحيه .

٣ـ التحسن الايجابى فى حالة الفرد الصحيه .

ومما لاشك فيه ان اكثر اهتمام معلمى مدارسنا ينصب على تقدير نتائج النقطه الأولى فى طلابهم من غير ان يحسبوا حساباً كبيراً للقيم الثقافيه الناتجه عن مراعاة الاتجاهات المرغوبة وتطبيق الشروط الصحيه فى حياة التلاميذ اليوميه أو التحسن الايجابى فى حالة الفرد الصحيه ، وهذه كلها هى الرائد الأصيل من البرنامج الصحى فى المدرسه الأبتدائيه .

مراجع البحث

(١) كامل بنقسلى، وأحمد الصعيدى: النشاط المدرسي ـ مكتبة العلوم والآداب للطباعة والنشر ـ دمشق .

(٢) ميخائيل متى سعد : مذكرات فى طرق التدريس ـ مطبعة ناشد بكفر الزيات ـ مصر .

(٣) Arkansas State Department of Education: Handbook for Elementary Teachers, (2nd ed.) Little Rock, Arkansas, 1951. Pp. (70—74).

(٤) Chenoweth, L.&Selkirk, T.: School Health Problems Appleton—Century—Crofts, Inc. (4th ed.) New York, 1951. Ch. 20.

(٥) Dale, Edgar: Audio—Visual Methods in Teaching The Dryden Press, New York, 1954. Ch. 29.

(٦) Ohio State Department of Education: Elementary School Standards, Columbus, Ohio, 1949. Pp. [79-81].

المحتويات

الصفحة	
١	الاهداء
٢	مقدمة
٣	تصدير
	الفصل الاول
	(٥-١٥) دراسة الطبيعة فى حياة الطفل
٥	ماذا يقصد بدراسة الطبيعة
٥	ماذا تقدم دراسة الطبيعة للطفل
٦	أهمية الدروس الطبيعية فى حياة الأفراد
٧	الدروس الطبيعية كتجارب متراكمة
٨	الاتصال المباشر بالطبيعة
٩	دراسة الطبيعة بين الماضى والحاضر .
١٠	مسؤوليات المدرسة الحديثة
١١	البرنامج التعليمى وحاجات العصر الحاضر
١٢	الأسس النفسية فى دراسة الطبيعيات
١٥	المراجع للفصل الأول

الصفحة	
	الفصل الثاني
	(١٦-٣٢) الاهداف والمقاصد من تدريس الطبيعيات
١٦	الغرض الأسمى للتربية والتعليم
١٧	الأهداف العامة للتربيه الابتدائية
١٨	الأهداف العامة لدرس الطبيعيات
١٩	أولا - الحصول على المعلومات والمهارات
٢٠	ثانياً - تكوين الاتجاهات العلمية والاجتماعية
٢٣	ثالثاً - التفكير والاستنتاج والتعميم
٢٥	رابعاً - تكوين أولاع جديدة
٢٧	خامساً - التقدير والاعجاب والتذوق
٢٨	سادساً - المثل والعادات
٢٩	سابعاً - التربية الصحية والتعليم الصحى
٣١	المراجع للفصل الثانى

الصفحة

الفصل الثالث

(٣٢-٤٩) بعض الاغلاط فى تدريس الطبيعيات عندنا وطرق تلافيها

٣٣ مكانة العلوم الطبيعية فى المدرسة الابتدائية

٣٥ أولا - المنهج الدراسى

٣٩ ثانياً - اختيار المواضيع الدراسية

٤٤ ثالثاً - ادراك العلاقات المتبادلة فى الطبيعة

٤٧ رابعاً - العمليات الذهنية فى الاطفال

٥١ خامساً - طرائق التدريس

٥٤ سادساً - اعتبار الامتحانات والدرجات كرموز على التعلم

٥٥ سابعاً - اعداد معلمى الطبيعيات

٥٩ المراجع للفصل الثالث

الفصل الرابع

(٦٠-٨٧) الطرق المتبعة فى دراسة الطبيعة ومصادر التعرف على البيئة

٦٠ وجهات النظر النفسية

الصفحة

٦١ أدوار دراسة المواضيع الطبيعية

٦٣ طرائق دراسة الطبيعة

٦٣ ١ - المشاهدات العامة

٦٤ ٢ - المشاهدات العيانية الخاصة

٦٦ ٣ - اللعب وتزجية أوقات الفراغ

٦٨ ٤ - المناقشة

٧١ ٥ - اجراء التجارب والاختبارات العملية

٧٣ ٦ - الاتصال المباشر بالطبيعة

٧٥ ٧ - القراءة

٧٦ التعرف على مصادر البيئة المحلية

٧٦ البيئة كمختبر لدراسة المبادىء الطبيعية

٧٩ معرفة مصادر الثروة الطبيعية فى البيئة

٨١ الأرض كمصدر طبيعى للثروة

٨٣ الماء كمصدر طبيعى للثروة

٨٤ الحياة الطبيعية كثروة فى البيئة

٨٥ كيفية تنظيم دراسة البيئة المحلية

٨٧ المراجع للفصل الرابع

الفصل الخامس

(٨٨-١١٣) طرائق تدريس الاشياء ومبادىء العلوم

٨٩ خصائص الطريقة الصالحة فى التعلم

الصفحة	
٩١	خطوات الدرس فى الطرق التقليدية
٩٤	خطوات الدرس فى الطرق العلمية الحديثة
٩٦	مزايا الطريقة العلمية فى التدريس
٩٧	ضرورة تحضير الخطة التعليمية وفوائدها
٩٨	نموذج لخطة تعليمية على الطريقة التقليدية
١٠١	تطبيق الطريقة العلمية فى التدريس
١٠٥	خطة نموذجية على طريقة الوحدة الدراسية
١٠٧	طريقة المشروع
١١١	تنوع وتعدد الفعاليات التى يقوم بها الأطفال
١١٣	المراجع للفصل الخامس
	الفصل السادس
	(١١٤-١٤٦) استخدام وسائل الايضاح فى تدريس الطبيعيات
١١٤	الأسس الحسية للحياة العقلية
١١٥	الخبرات المباشرة وغير المباشرة
١١٦	أهمية وسائل الايضاح فى الطبيعيات
١١٦	من أين نحصل على وسائل الايضاح
١١٨	انواع الوسائل الايضاحية
١١٩	أولا - الخبرات الفعلية المباشرة
١٢٠	(المختبر كخبرة مباشرة)
١٢٠	ثانياً - الخبرات التعويضية (غير المباشرة)
١٢٠	(أ) المشاهدات العيانية
١٢٠	الجولات المدرسية
١٢٢	فوائد السفرات الدراسية
١٢٢	وضع الخطة للجولة الدراسية
١٢٣	التنظيمات التحضيرية للجولة
١٢٤	(ب) الخبرات الابتداعية
١٢٥	امثلة من الخبرات الابتداعية
١٢٦	(ج) الوسائل التصويرية
١٢٦	الإراءة والعرض
١٢٧	توصيات للمعلمين فى الإراءة والعرض
١٢٨	الأفلام الثقافية كوسيلة تعليمية
١٢٨	أهمية الأفلام الثقافية فى تدريس العلوم
١٢٩	الافادة من برامج التلفزيون

الصفحة	
١٣٠	الصور الثابتة
١٣١	(د) الوسائل التخطيطية
١٣١	(١) استخدام السبورة
١٣٢	الأغراض من استعمال السبورة
١٣٢	(٢) الرسوم والأشكال والمخططات
١٣٣	(هـ) الوسائل اللفظية
١٣٣	(أ) التعلم بالقراءة الخارجية
١٣٤	(ب) التعلم بالسماع (الراديو والتسجيلات الصوتية)
١٣٦	ميزات البرامج الاذاعية
١٣٦	مصاعب استعمال الراديو
١٣٧	مزايا التعليم بالتسجيلات الصوتية
١٣٧	الفعاليات اللاصفية
١٣٧	١ـ المعارض المدرسية
١٣٩	الاستفادة من لوحة الاعلانات
١٤٠	اللافتات المصورة
١٤١	٢ـ متحف التاريخ الطبيعي
١٤٣	٣ـ حديقة للنباتات وحديقة للحيوانات
١٤٤	٤ـ الجمعية العلمية وفعالياتها
١٤٦	المراجع للفصل السادس
	الفصل السابع
(١٤٧ـ١٦٠)	البرنامج الصحي في المدرسة الابتدائية
١٤٩	الطرائق المتبعة في عرض المواضيع الصحية
١٥١	الشروط الصحية الواجب توفرها في المدرسة
١٥٢	الخدمات الصحية في المدرسة الابتدائية
١٥٥	الفعاليات اللاصفية في خدمة الصحة المدرسية
١٥٦	واجبات اللجنة الصحية في المدرسة
١٥٨	تقدير نتائج التعليم الصحي
١٦٠	المراجع للفصل السابع
١٦١	محتويات الكتاب

AMERICAN
UNIVERSITY OF BEIRUT