الفصـــــل الثالـــــــث

أهمية العلوم فى المرحلة الثانوية التجاريـــــــــة

- الاهداف التعليمية وعلاقتها بالمنهج .
- ضرورة تحديد الاهداف .
- معايير اشتقاق الاهداف .
- دور العلوم فى تحقيق أهداف المرحلة .
- دور العلوم فى تحقيق أهداف المرحلة الثانوية الفنية .
- دور العلوم فى تحقيق أهداف المرحلة الثانوية التجارية
- أهمية ربط محتوى مقرر العلوم بالاحتياجات المهنية .
- أهمية الثقافة العلمية .
- ضرورة العلوم كثقافة علمية لخريجى هذه المدارس .
- تطوير العلوم فى هذه المرحلة ضرورة ملحة .

obeikandi.com

أهمية العلوم فى المرحلة الثانوية التجارية

الاهداف التعليمية وعلاقتها بالمنهج :

يرمى المنهج الى اكساب الطلاب خبرات ومعارف واتجاهات ومهارات ، مما يمكنهم من تعديل وتغيير سلوكهم ، بصورة أو بأخرى- وهذه الانماط السلوكية تعتبر مخرجات متعددة أو نواتج للتعلم " ومخرجات أو نواتج التعلم التى يسعى المنهج الى تحقيقها تسمى الاهداف التعليمية " (١) .

ويرى رضا (٢) أن الهدف التربوى هو محصلة نهائية للعملية التربوية ، والغاية التى ينشد الوصول لها ، وبالرغم من أنه الغاية ، وتحقيقه يمثل الغرض الاسمى فى المجال التربوى ، الا أنه يرسم معالم الطريق للعملية التربوية كلها ، ولذلك يجب أن يكون واضحا دقيقا محددا - سهل المنال - يمكن الوصول اليه - أى أنه النتيجة النهائية لتعليم ناجح .

أى أن الاهداف التعليمية هى : التغيرات التى نتوقع أن يحدثها المنهج فى شخصيات التلاميذ ، أو بعبارة أخرى هى : وصف لتغير سلوكى نتوقع حدوثه فى شخصية الطالب نتيجة لمروره بخبرة تعليمية أو تفاعله مع موقف تدريسى (٣) .

---

١) رشدى لبيب ، فايزمراد مينا ، فيصل هاشم شمس الدين : المنهج منظومه لمحتوى التعليم ، القاهرة ، دار الثقافة للطباعة والنشر ، ١٩٨٤ ، ص٢٠

٢) محمد رضا البغدادى : تاريخ العلوم وفلسفة التربية العلمية ، دار الوفاء ، أسيوط ، ١٩٨٤ ، ص ١٠٥ .

٣) محمد عزت عبد الموجود وآخرون ، مرجع سابق ، ص٨٩ .

هذا ويمكن تحديد الاهداف فى ثلاثة أشكال هى :

أولا : أهداف عامة : وهى تتميز بالعمومية والتجريد ، باعتبارها تعبيرا عن الاهداف القومية التى تسعى الدولة الى تحقيقها وهى على سبيل المثال " تكوين الدارس تكوينا ثقافيا وعلميا وقوميا على مستويات متتالية ، من النواحى الوجدانية ، والقومية ، والعقلية ، والاجتماعية ، والصحية ، والسلوكية ، والرياضية بقصد اعداد الانسان المصرى المؤمن بربه ووطنه وقيم الخير والحق والانسانية ، وتزويدة بالمقومات التى تحقق انسانيته وكرامته ، وقدرته على تحقيق ذاته ، والاسهام بكفاءة فى عمليات الانتاج والخدمات من أجل قيم المجتمع "(١)

ثانيا : أهداف خاصة : وهى التى تنبثق عن الاهداف العامة ، وتوزع على المواد الدراسية المختلفة ، طبقا لطبيعة تلك المواد ، حيث يتم تحليلها ، ثم صياغتها بأسلوب جديد ، وهذه الصياغة قد يكون فيها شئ من العمومية ، لانها ستوزع على المراحل التعليمية ، وعمومية الهدف هنا عمومية بالنسبة للمادة الدراسية الواحدة فى المرحلة الواحدة .

ثالثا : أهداف اجرائية : وهى الحلقة الاخيرة للاهداف العامة وهى بهذه الصورة يسهل قياسها وملاحظتها فى سلوك الطالب ، وفكره الهدف الاجرائى قصد بها تسهيل عملية التعليم على المعلم والمتعلم ، والمادة التعليمية ، وهى منبثقة من الاهداف العامة للمرحلة ثم وزعت بطريقة اجرائية على الصفوف الدراسية .

---

١) وزارة التربية والتعليم ، قانون التعليم رقم ١٣٩ لسنة ١٩٨١ ، القاهرة مطبعة وزارة التربية والتعليم ، المادة الاولى ، ص ٥ .

ومن المعروف أن الاهداف التعليمية لها مستوياتها ، بل أنها محكومة بمحددات من أبرزها :

١- طبيعة المادة الدراسية :

فأهداف تدريس العلوم ، تختلف عن أهداف تدريس التاريخ أو أية مادة أخرى من المواد الدراسية .

٢- طبيعة المرحلة الدراسية :

فأهداف تدريس فرع من فروع المعرفة فى المرحلة الثانوية ، يختلف عن أهداف هذا النوع فى مرحلة التعليم الاساسى ، وان كانت الثانية تدخل ضمنا فى الاولى ، وهذا الاختلاف فى الدرجة لا فى النوع .

٣- طبيعة الطالب :

فالهدف التعليمى الذى يتوقع الوصول اليه من المراهق ، يختلف بطبيعة الحال عن الهدف المتوقع أن يصل اليه الطفل فى حالتيه المتقدمة والمتأخرة ، كذلك الاهداف المتوقع الوصول اليها من طالب جمهورية مصر العربية ، يختلف بطبيعة الحال عن الطالب فى أى دولة أخرى رأسمالية أو شيوعية مثل أمريكا أو روسيا مثلا .

٤ - طبيعة المجتمع :

فالاهداف فى المجتمع الرأسمالى تختلف عنها فى المجتمع الاشتراكى ، عنها فى مجتمع شرقى ، لان طبيعة العملية التعليمية تعمل على مخرجات تعليمية تنسجم مع مجتمعها وتتلاءم معه فى الاطار الثقافى العام ، الذى يعتبر قاسما مشتركا بين أبناء المجتمع .

obeikandi.com

أى أن الاهداف التعليمية تختلف من نظام تعليمى الى آخر بل أن لكل مرحلة من مراحل التعليم أهدافها الخاصة بها ، ليس هذا فقط بل أن المنهج الدراسى فى مرحلة معينة أو فى صف تعليمى معين له أهدافه ، وداخل كل موضوع من موضوعات المنهج فى أى صف ، وبقدر ما يتحقق من اتساق وترابط بين هذه الاهداف فى كل المستويات بقدر ما تزداد كفاءة النظام التعليمى فى تحقيق أهدافه الكبرى .

ضرورة تحديد الاهدف :

ان أى عمل ناجح لابد أن يكون له هدف واضح ومحدد ، وهذا الوضوح والتحديد يساعد على توجيه العمل بحيث يحقق الهدف المرجو منه ، والا كان العمل نوعامن التخبط الاعمى ، أو المحاولة والخطأ التى تعتمد على الارتجال ، مما يترتب عليه ضياع الوقت والجهد .

ومن هنا كان تحديد أهداف تدريس العلوم لاى مرحلة تعليمية أمرامهما وذلك للاسباب الاتية :

١- يساعد تحديد الاهداف على الابتعاد عن العشوائية والتخبط ، ويساعد على رسم الخطوط ، وتوجيه الاعمال والانشطة بحيث تحقق هذه الاهداف .

٢- يساعد تحديد **الاهداف** على اختيار الخبرات المناسبة ، وذلك لان العلم قد يقوم بصورة تجعل الالمام بجميع نواحيه أو حتى بجميع الحقائق فى أحد فروعه أمرا مستحيلا ، والخبرة تعنى أكثر من مجرد معلومات ، اذ تعنى المهارات وطرق التفكير والاتجاهات والميول والقيم ، لذا فانه يجب أن يبنى اختيار الخبرات على أساس الاهداف المراد تحقيقها ، وذلك يجعل تحقيق الاهداف ممكنا .

٣- تحديد الاهداف ضرورى أيضا لاختيار أوجه النشاط التعليمى وطرق التدريس المناسبة لاكساب الخبرة للمتعلم .

٤- تحديد الاهداف يساعد على التقويم فى اتجاهين :

أولهما : تقويم المعلم لعمله ، وهذا عن طريق ادراكه لمدى اقترابه من الاهداف التى حددها قبل البدء فى التدريس ، مما يعطيه فكرة عن مدى نجاحه ، ويساعده على تعديل خططه للوصول الى تدريس أفضل يضمن به تحقيقا أفضل لاهداف التدريس .

ثانيهما : تقويم الطلاب والكشف عما تحقق من الاهداف المرسومة للتدريس بالنسبة لهم ، ومالم يتحقق ، وأسباب ذلك حتى يستطيع توجيههم التعليمى والمهنى بصورة أفضل فى ضوء ميولهم ، والفروق الفردية بينهم .

٥- تحديد الاهداف يساعد فى دعم الفلسفة التربوية ، بل وفلسفة المجتمع نفسه . (١)

معايير اشتقاق الاهداف :

أنه لمن الضرورى تحديد المعايير التى فى ضوئها ستحدد أهداف تدريس العلوم ، ومن أهم هذه المعايير مايلى (٢) :

---

١) محمد صلاح الدين مجاور ، وفتحى الديب ، المنهج المدرسى أسسه وتطبيقاته التربوية ، الكويت ، دار القلم ، الطبعة الرابعة ، ١٩٧٧ ، ص ١١٦ .

٢) ابراهيم بسيونى عميرة ، فتحى الديب ، مرجع سابق ، ص ١٠٨-١١٢

١- يجب أن تستند الاهداف الى فلسفة تربوية واجتماعية سليمة :

ان المعيار الاول الذى يجب أن تستند اليه الاهداف فى تدريس العلوم لكى تصبح التربية العمليّة قادرة على مواجهة مسئولياتها الاجتماعية هو أن تلتزم الاهداف بالمجتمع واحتياجاته

وليس فى تأكيد هذا الجانب اهمال لأهمية الفرد ، فالعلاقة متبادلة بين الفرد والمجتمع بحيث لا يمكن لاى منهما أن يوجد بمعزل عن الاخر ، فالتقدم العلمى لاى مجتمع ، يرتبط بمدى الثقافة العلمية لافراد هذا المجتمع ، لذا ينبغى أن يهدف التدريس الى اعداد جيل من الشباب يفهم معنى العلم ، وينفعل بأسلوبه واتجاهاته ، ويرى العلاقة بين العلم والمجتمع .

٢ - يجب أن تكون الاهداف واقعية ممكنة التحقيق :

هناك فرق بين الاعتراف بالواقع والاستسلام لهذا الواقع، فأخذنا فى الاعتبار لظروف مجتمعنا ،لا يمنع من انتهاز كل فرصة مواتيه لتطوير هذا الواقع الى صورة أكثر اشراقا ، وليس من المعقول أن نتجاهل الواقع الذى تعيش فيه مدارسنا ، لهذا فان نظرتنا يجب أن تكون واقعية تأخذ فى الاعتبار ظروفنا ومشاكلنا وامكانياتنا ، وليس معنى ذلك أن تخضع للامر الواقع بل يتطلب من المشتغلين بتدريس العلوم المزيد من التطوير لان مجتمعنا يساير التقدم العلمى .

٣- يجب أن تقوم الاهداف على أسس نفسية سليمة :

بمعنى أن تكون واعية للخصائص النفسية للمتعلم ، مع الاخذ فى الاعتبار الاصول العلمية للتعلم ونظرياته " فان النظرة الى الانسان من حيث محركات سلوكه وامكان انماء وتعديل هذا السلوك والوسائل المؤدية

الى ذلك والفروق بين الافراد وأسبابها .....الخ تعد من العوامل الاساسية التى تؤثر فى تحديد الاهداف التعليمية"[1] . وان مابين الطلاب من فروق فردية تحول دون وصول نمو الطلاب نحو تحقيق الاهداف بدرجة متساوية ، ولذا فان تحديد الاهداف يجب أن يعتمد على مالدينا من حقائق ، والابتعاد عن الافكار التى لاتستند الى البحث العلمى الذى يؤكدها .

٤ - يجب أن يشترك فى تحديدها ويقنع بها المعينون جميعا :

أى أن كل من له صله مباشرة بالعملية التعليمية - وخاصة المدرسون تحقيقا لمبدأ الديمقراطية ، وعندئذ تكون أكثر امكانا للنجاح بعكس ما اذا كانت مفروضة عليهم أو غير مفهوم ومقنعه لهم ، لذلك يجب أن تكون صياغة الاهداف بطريقة واضحة بحيث لاتحتمل أية عبارة أكثر من تفسير واحد ، مما يسهل على المدرسون ادراك معناها ، وبذلك نصل الى وحدة الفكر فى هذا المجتمع .

٥ - يجب أن تكون الاهداف سلوكية يمكن تحقيقها :

أى محدده بصورة اجرائية يمكن معرفتها ، ومعرفة مدى تحقيقها وتصبح الاهداف عديمة القيمة مالم تترجم الى مظاهر سلوكية ملموسة يمكن تقويمها ، ويصبح لا معنى له ، وبالتالى لايمكن تقويم نمو الطلاب فيه .

---

١) رشدى لبيب ، فايز مراد مينا ، فيصل هاشم سمش الدين ، مرجع سابق، ص ٢٥ .

٦- يجب أن تكون الاهداف شاملة :

أى تشمل جميع جوانب الخبرة التى يمكن أن تؤثر فى ادراك الطلاب وفهمهم الحقيقى للعلم ووظائفه ، فمثلا التأكيد على جانب المعلومات دون غيره من جوانب الخبرة لن يمكننا من ادراك هذه العلاقة بأبعادها المختلفة وكذلك الحال بالنسبة للجوانب الاخرى .

الخلاصة :

يتضح مما سبق أن هناك عوامل مؤثرة فى تحديد الاهداف التعليمية وهذه العوامل متداخلة ومتشابكة وقابلة للتعديل والتغيير بصورة مستمرة مما يستدعى مراجعة هذه الاهداف وفقا للتغيرات الثقافية المختلفة مع الاخذ فى الاعتبار طبيعة مجتمعنا والتغيرات التى يمر بها والتى تتاح لطبيعة العصر العلمى والتكنولوجى المتغير ، كذلك أيضا الاخذ فى الاعتبار طبيعة الطلاب ، وهذه تشمل خصائص النمو ومطالبه ، واتجاهاته وميوله ، كما أنها تشمل طبيعة المشاكل التى تواجه تلك الميول والاتجاهات .

أولا : دور العلوم فى تحقيق أهداف المرحلة :

تعتبر المرحلة الثانوية الفنية بأنواعها الثلاثة وهى الثانوى الصناعى والثانوى الزراعى والثانوى التجارى فى جمهورية مصر العربية مرحلة تعليمية شبه منتهية حيث يتخرج فيها الطلاب لحصولهم على دبلوم هذه المدارس ويدخلون سوق العمل مشاركين بذلك فى التنمية الاقتصادية للدولة ، ويسمح لمن يتفوق منهم بتكملة دراستهم ببعض الكليات الجامعية والمفروض أن تسبغ تلك الخاصية (أنها مرحلة شبه منتهية) على المناهج الدراسية بتلك المدارس سمات تختلف عن نظيرتها فى المدارس الثانوية العامة التى تعتبر العلوم فيها قاعدة علمية ينطلق منها التخصص فى ذات

العلوم بالجامعات بينما فى الثانوى الفنى يجب أن تدعم الاساس العلمى للمهنة .

أهداف المدرسة الثانوية الفنية :

تهدف المدرسة الثانوية الفنية الى : (١)

أ- معرفة وفهم أساسيات المعرفة العلمية والانسانية المعاصرة ويتضمن هذا الاطار :

١- انماء الاتجاه الايجابى نحو العمل .
٢- انماء الميل نحو الاستمرار فى التعليم .
٣- انماء القدرات الجسمية .

ب- اعداد الطلاب للعمل فى أحد المجالات الزراعية أو التجارية أو الصناعية على مستوى الكادرات المتوسطة (عامل ماهروكاتب) بالمواصفات المحددة لكل مجال ويتطلب ذلك :

١- معرفة وفهم الاسس العلمية والتكنولوجية للعمل
٢- ممارسة العمل .
٣- مواجهة المشكلات الفنية .
٤- متابعة التطورات التى فى أساليب العمل وأدواته .
٥- انماء المهارات الاساسية اللازمة للقيام بالعمل مباشرة أو بعد فترة تدريب قصيرة .
٦- انماء العادات السلوكية المناسبة للعمل .
٧- معرفة وفهم قواعد الامن والصحة المهنية .

---

١) رشدى لبيب وآخرون ، المنهج منظومة لمحتوى التعليم ، القاهرة، دار الثقافة ، ١٩٨٤ ، ص ص ٢٢٨ - ٢٢٩ .

obeikandl.com

٨ - انماء الميل نحو العمل التخصصى .

٩ - انماء القدرة على التكيف لانواع متقاربة من الاعمال .

جـ - تأهيل الطلاب لمواصلة التعليم والنمو العلمى والمهنى عن طريق :

١- انماء المفاهيم العلمية الاساسية .

٢- انماء مهارات التعليم الذاتى .

دور العلوم فى تحقيق هذه الاهداف :

أ- معرفة وفهم أساسيات المعرفة العلمية والانسانية المعاصرة من خلال :

١- انماء الاتجاه الايجابى نحو العمل :

حيث تتكون الاتجاهات لدى الفرد خلال مراحل النمو المتعاقبة كما أنها تخضع لعمليات الاكتساب ، وشروط التعلم وقوانينه فهى ليست عناصر موروثه أو مبادئ فطرية تتزود بها مقدما ، وانما تتكون هذه الاتجاهات نتيجة لتراكم الخبرة التربوية والاجتماعية والثقافية كما تتأثر بالظروف المحيطة .

ونحن نعلم أن هذه الاتجاهات فى صورتها السلبية تعتبر من أهم المعوقات التى تعطل نمو المجتمعات ، فكيف نتصور مثلا أن ينهض مجتمع يؤمن بان العمل ليس واجبا على كل فرد فيه ، وكيف ينهض مجتمع لا يؤمن بأهمية العمل اليدوى ، كذلك نجد أن تنمية بعض الاتجاهات أو تغيير بعضها لا يحدث من مجرد تزويد التلاميذ بحقائق جامدة منفصلة بالرغم من أن هذه المعلومات وتلك الحقائق مهمة لتكوين اتجاهات سليمة ولكن لابد من أن تكون ذات معنى ووظيفة بالنسبة للمتعلم (١)

---

١) ابراهيم بسيونى عميرة ، وفتحى الديب ، تدريس العلوم والتربية العلمية ، مرجع سابق ، ص ١٢٩ .

ومن هنا فان كراتشى كان محقا حينما قال " لا تنمو ميول الفرد واتجاهاته الا فى حدود مجال حاجاته الهامة " (١) .

ولا بد لتدريس العلوم أن يتحمل مسئوليته ازاءها فاكتساب اتجاه نحو احترام العمل يتكون بعد أن يتعود الطلاب على القيام بأنشطة منتجه من خلال النشاط المدرسى لمجموعات العلوم هذا من ناحيةوأن تكون هذه الانشطة مرتبطة بحاجاتهم واحتياجاتهم المهنية من جهة أخرى .

٢ ـ انماء الميل نحو الاستمرار فى التعليم :

يقع على العلوم مسئولية كبيرة فى أن يوجه تدريسها بحيث يثير اهتمامات الطلاب ، وأن يقدم لهم مايتحدى تفكيرهم مع مراعاة مستوى نضجهم ، وهذا يتطلب عدم التقيد حرفيا بما هو موجود فى الكتاب المقرر مما ينمى لدى الطلاب رغبة أكيدة للمعرفة والاستطلاع التى غالبا ماتظهر فى الدأب على السؤال والاستفسار والشغف لمعرفة الاشياء ، ويتحقق ذلك عندما يجد الطلاب أنهم يتعاملون مع مشكلات حقيقية وأن مايتعلمونه يحقق لهم حاجاتهم النفسية والاجتماعية (٢) .

٣ـ انماء القدرات الجسمية :

تتسم هذه المرحلة بنمو سريع من الناحية الجسمية ، يصحبه تميز فى قدرات المراهق من حيث الناحية الجسمية والعقلية ، وتستطيع العلوم أن تمد طالب المدرسة الثانوية التجارية بقدر كبير من المعلومات والحقائق عن التغيرات السريعة التى تحدث فى جسمه بتلك المرحلة وكيفية العناية به وبغذائه واكسابه بعض المهارات اليدوية التى لم يكن

١) رمزية الغريب، التعليم، القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية ، ١٩٧١، ص٢٣٧
٢) ابراهيم بسيونى عميرة وفتحى الديب ، تدريس العلوم والتربية العلمية ، مرجع سابق ، ص ١٣٢ .

يستطيع تعلمها فى سن مبكرة مثل تناول الاجهزة واستخدام الادوات واجراء بعض التجارب والعمليات الاساسية بدقة ، كذلك تمده بمعلومات عن التربية الجنسية من خلال دروس الاحياء .

ب - اعداد الطلاب للعمل فى أحد المجالات الزراعية أو التجارية أو الصناعية على مستوى الكادرات المتوسطة (عامل ماهر أو كاتب) بالمواصفات المحددة لكل مجال :

حيث يتطلب ذلك :

١- معرفة وفهم الاسس العلمية والتكنولوجية للعمل :

نحن نعلم أن من خصائص العلم الهامة أنه وثيق الصلة بالتكنولوجيا وأصبح تطبيق هذه التكنولوجيا الحديثة فى صورة أجهزة وأدوات تستخدم فى ميادين العمل والانتاج والتى سيتعامل معها الطالب بعد التخرج تجعل من الضرورة أن يعرف طالب الثانوى الفنى التاريخ والاطوار التى مرت بها هذه الاجهزة وتلك الادوات حتى وصلت الى هذه الصورة التى هى عليها الان بين أيدينا ، هذا وقد تسهم العلوم فى تحقيق ذلك من خلال شرح وتفسير التطورات العلمية للاجهزة وتعريفهم بتركيباتها والنظريات التى بنيت عليها ، وفهم العلم وطرائقه وحدوده فى معالجة مشكلات الحياة والمجتمع ، وقد انعكس التقدم العلمى على حياة الانسان وغير كثيرا من نظمها سواء كانت اقتصادية أو سياسية أو عسكرية أواجتماعية ومكنت الانسان من السيطرة على بيئته ومواجهة الكثير من مشكلاته والعمل على ايجاد الحلول المناسبة لها (١) .

---

١) محمد رضا البغدادى ، تاريخ العلوم وفلسفة التربية العلمية ، مرجع سابق ، ص ٩٥ .

٢- ممارسة العمل :

لما كان خريجوهذه المدارس الفنية يخرجون الى سوق العمل مباشرة ، لذلك يتطلب أن يمارسوا الانشطة والعمليات التى تؤهلهم لممارسة العمل فيما بعد ، وتسهم مادة العلوم فى تزويد الطلاب بهذه العمليات من خلال اكسابهم الاساس العلمى الخاص بالاجهزة والالات التى سيعملون عليها مستقبلا وتدريبهم على استخدام هذه الاجهزة وتشغيل تلك الالات بتوافرها فى المعامل المدرسية بقدر الامكان ، وكيفية الاحتفاظ بها وصيانتها سواء فى المجال الزراعى أو الصناعى أو التجارى ، ففى المجال الزراعى مثلا آلات صناعة اللبن ومنتجاته ، وفى المجال الصناعى الالات والماكينات المختلفة الموجودة فى الورش ، وفى المجال التجارى الالة الكاتبة ، والحاسبات الالكترونية ، وهذا على سبيل المثال لا الحصر ، وفى حالة عدم وجود الاجهزة أو الالات لظروف ما (اقتصادية) فالعلوم تساهم أيضا من خلال القيام بالرحلات العلمية والزيارات المتكررة الى مواقع العمل والانتاج فى اتاحة فرصة أكبر للطلاب للتعرف على الاجهزة من خلال الواقع .

٣- مواجهة المشكلات الفنية :

تستطيع مادة العلوم أن تسهم فى مساعدة الطلاب على مواجهة المشكلات الفنية التى تعترضهم فى القيام بعملهم المهنى من خلال دراسة تركيب الاجهزة والالات ، ومعرفة كل جزء منها ووظيفته وارتباطه بالاجزاء الاخرى مما يتسنى لهم التغلب على هذه المشكلات والتى تتمثل فى الاعطال هذا من ناحية ، ومن ناحية أخرى عن طريق استخدام أسلوب التفكير العلمى فى حل المشكلات والذى تكسبه مادة العلوم لدارسيها بطريقة غير مباشرة .

٤- متابعة التطورات التى فى أساليب العمل وأدواته :

نحن نعلم أنه من طبيعة العلم أن حقائقه غير ثابته أى قابلة للتعديل ، فما هو صالح اليوم قد لا يكون صالحا كذلك غدا ، وحيث أن التكنولوجيا هى وليدة العلم ، اذا فلابد أن يحدث تغير وتطور فى جميع أفرع التكنولوجيا ، فكثير من الاجهزة التى أخترعت أدخلت عليها التعديلات حتى أصبحت أكثر تطورا ، وكذلك سوف يحدث للاجهزة الحديثة ، فقد يثبت التقدم العلمى أنها فى حاجة الى الاضافة اليها لتصبح أكثر ملاءمة ونتيجة لذلك التقدم العلمى والتطور التكنولوجى تتغير أساليب العمل وأدواته ، والعلوم تستطيع أن تكسب الطلاب القدرة على متابعة هذا التقدم العلمى وتساعدهم على تقبل التغيرات التى تحدث فيه ، حيث يعد هذا هدفا من أهداف تدريس العلوم .

٥ - انماء المهارات الاساسية اللازمة للقيام بالعمل مباشرة أو بعد فترة تدريب قصيرة :

أوضحنا فى فصل سابق أن الطالب من خلال دراسته بالمرحلة الثانوية عامة يصل الى درجة من النضج الجسمى والفسيولوجى والحركى وكذا النضج العقلى ، تمكنه من تأدية كثير من الاعمال اليدوية أو العقلية بدرجة معقولة من السرعة والاتقان ، أى أننا نقصد هنا بالمهارة ، ليست المهارة اليدوية فحسب ، ولكننا نقصد أيضا المهارات الاكاديمية ، كما يجب الاشارة هنا الى أن التدريب على تلك المهارات لابد أن يبدأ فى المرحلة الابتدائية ، ويكون هدفنا فى المرحلة الثانوية والاعدادية هو تدعيم هذه المهارات وتنميتها لدى الطلاب ، وعلى سبيل المثال لتلك المهارات ، تدريبهم على تناول الاجهزة العلمية واستعمالها عمليا ، واجراء بعض التجارب العلمية والاساسية هذا من ناحية المهارة اليدوية ، أما من جانب المهارة الاكاديمية فهى تلك المهارات المتضمنة

فى استخدام الكتب والقواميس ، ومهارة القراءة العلمية بطرق ذكية مبنية على الفهم والنقد والتحليل وقدرتهم على استخلاص المعلومات (١) .

٦- انماء العادات السلوكية المناسبة :

ان العمل مهما كان مجاله ونوعه له اسهامه فى تطوير المجتمع وتقدره الدولة طالما لا يتعارض مع الشرف وصالح المجموع ، كما أن مكانة كل فرد فى المجتمع تتحدد بمقدار ما يبذله من مجهود فى العمل والانتاج ، ومن هنا يجب أن يعرف الطالب أن احترام المال العام والمحافظة عليه دون أى رقابة مفروضة عليه من الخارج وبذل أقصى جهد وطاقة ممكنة فى العمل للارتفاع بمستوى الانتاج تعود عليه بالفائدة والخير الوفير ، وأن أدوات الانتاج ملك له وعليه أن يقدر دور أخيه الانسان كصانع للتنمية (٢) ، وهذا ماتسعى الى تحقيقه مادة العلوم عن طريق الدراسة الموضوعية للمكتشفات العلمية وابراز جوانبها الخيرة ومدى استفادة المجتمع منها ، وكذلك تقدير العلم وجهود العلماء فى خدمة المجتمع لتوفير فرص العمل والانتاج لتحقيق رفاهية الافراد .

٧- معرفة وفهم قواعد الامن والصحة المهنية :

وهو الجانب الذى يتعلق باحتياطات الامان التى يجب أن تتبع عند اجراء التجارب العلمية والعملية ، أو استخدام الاجهزة العلمية والالات وبخاصة تلك التجارب والاجهزة التى قد تسبب ضررا للعامل فى أثناء القيام بعمله ، وهذه الاحتياطات تختلف من نوع لآخر

١) ابراهيم بسيونى عميرة وفتحى الديب ، تدريس العلوم والتربية العلمية ، مرجع سابق ، ص ص ٢١٧ - ٢١٨ .

٢) محمد عزت عبد الموجود وآخرون ، أساسيات فى المنهج وتنظيماته ، مرجع سابق ، ص ص ٥٧ - ٥٩ .

فقد يستخدم فى بعض منها المحاليل والمواد الكيميائية ، أو استخدام ماهو موجود فى الطبيعة أو الدوائر الكهربية على سبيل المثال .

٨- انماء الميل نحو العمل التخصصى :

" أصبحت العملية الانتاجية مقسمة الى عديد من المراحل والعمليات التى يقوم بكل منها عامل أو مجموعة من العمال الذين تخصصوا فى خدمة كل مرحلة من مراحل العمل ، وباستمرار تطور الفنون التكنولوجية وتقدم الاكتشافات العلمية ازدادت وضوحا وبروزا أهمية تقسيم العمل والتخصص فيه " (١) ، وحيث أن الخريج يعكس نوع التربية التى تلقاها والمنهج هو أداة تلك التربية ، لذلك أدرك بعض رجال التربية أن تقديم المنهج فى صورة تشبع حاجات لديهم نحو التخصص المهنى لهم وترتبط بميولهم يكون أكبر أثرا فى التعلم ، وكلما كان المنهج قريبا بل ويخدم التخصص الذى سوف يعمل فيه الطالب بعد تخرجه كلما دعم التخصص ، ومادة العلوم شأنها فى ذلك شأن أى مادة فى أنها تسعى أن تقدم المعلومات والحقائق بصورة وظيفية بما يتلاءم وتخصص كل نوع من أنواع المرحلة الثانوية الفنية سواء كانت زراعية أو تجارية أو صناعية .

٩ - انماء القدرة على التكيف لانواع متقاربة من الاعمال :

ان التخصص فى العمل لا يقف عند حدود التخصص الضيق ، بل أن تطور وسائل الانتاج استلزمت أن يكون العامل على علم وادراك بالعمليات التى تسبق والتى تلى عمله ، حيث أن هذه العمليات متصلة ببعضها ببعض ، وليس معنى ذلك الحد من التخصص وانما يعنى أن يزود الطالب بالاسس العلمية التى تساعده على أن يفهم مهنته والعمليات والمهارات المرتبطة بها والتى تساعده على التكيف السريع وفقا للتغير فى متطلبات

١) محمد سيف الدين فهمى ، سليمان رجيب ، مبادئ التربية الصناعية ، مرجع سابق ، ص ٤١ - ٤٢ .

المهنة ، أو فى الانتقال من مهنة الى مهنة أخرى أو من مهارة الى مهارة أخرى فى أقصر وقت ممكن عند ما تدعو الحاجة الى ذلك (١)

جـ - تأهيل الطلاب لمواصلة التعلم والنمو العلمي والمهني عن طريق :

١- انماء المفاهيم العلمية الاساسية :

يمر تعلم المفاهيم بمراحل النمو العقلى كما وضعها بياجيه فى المرحلتين العمليات المحسوسة والعمليات الصورية ، حيث تتطلب قدرة خاصة تتوفر لهاتين المرحلتين ألا وهى القدرة على التجريد ، وتقابل هاتين المرحلتين المرحلة العمرية لطالب الثانوى الفنى ، هذا ويعرف مكدونالد المفهوم بأنه تصنيف المثيرات التى بينها خصائص مشتركة (٢) حيث أن تعلم المفهوم فى جوهره عملية تتضمن عملية الفهم ، فمما لا شك فيه أنه لكى تكون المفاهيم - وظيفية وذات معنى بالنسبة للطالب ، فانها يجب أن تتناول مشاكل حية وواقعية يستطيع أن يفهمها الطالب ، وليس هناك أكثر حيوية أو واقعية من المشكلات التى تواجه الطالب فى مجال تخصصه المهنى ، ولكن مهما أعطينا الطلاب قدرا من هذه المفاهيم فلن يصلوا الى الالمام بكل مايتعلق بميدان العلوم ، لذلك لا سبيل أمامنا سوى الاهتمام بالكيف والعمق الى جانب حسن انتقاء المادة التعليمية بحيث ترتبط مع ماهو مفيد ويخدم التخصص المهنى ، وبذلك يساعد العلوم بهذه الطريقة فى تكوين كل من المواطن المثقف علميا بالمعلومات والحقائق والمفاهيم العلمية الاساسية لمهنته والمواطن المتخصص الذى يتخذ العلم ميدانا لعمله (٣) .

١) المرجع السابق ، ص ٤٢ .
٢) سيد أحمد عثمان وآخرون ، التفكير - دراسات نفسية ، القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية ، ١٩٧٨ ، ص ١٧٨ .
٣) ابراهيم بسيونى عميرة وفتحى الديب : تدريس العلوم والتربية العلمية ، مرجع سابق ، ص ١١٧ .

٢- انماء مهارات التعليم الذاتى :

من خلال تدريبات الطلاب على مهارات البحث والدراسة الذاتية وذلك لان الفرد اذا كان من حقه أن يمارس حرية التفكير، اذن فلابد أن يتاح له قدر من المعرفة ومهارات تحصيلها ذاتيا حتى لايكون اعتماده الكلى على مايقدم اليه دون حاجة من جانبه ، الامر الذى يجعله يتخذ موقفا سلبيا لايمارس فيه التفكير الحر النابع من التحليل والنقد والاستنتاج الذاتى ، وتسهم العلوم فى تحقيق هذا الجانب من خلال تدريب الطلاب على استخلاص المعلومات من الكتب والقواميس والبحث والاطلاع على مايستحدث من علوم ، وأيضا من خلال استخدام أسلوب التعليم المبرمج وهو أحد أساليب التعليم الذاتى .

أهداف التعليم التجارى ودور العلوم فى تحقيقها

توجد أهداف عامة للتعليم التجارى وتتمثل فى :

١- أهداف تتعلق بمطالب المجتمع .
٢- أهداف تتعلق بالفرد من حيث مطالب النمو والاعداد للحياة العامة (١) .

أولا : أهداف تتعلق بمطالب المجتمع ودور العلوم فى تحقيقها :

يجب أن يكون المنهج فى خدمة تحقيق أهداف المجتمع وتطبيق فلسفته والسعى نحو تحقيق آماله وغاياته ، والمنهج هو وسيلة المدرسة فى التربية للحفاظ على الكيان الثقافى للمجتمع ، وعلى الرغم من وجود

---

١) على أحمد وآخرون ، تدريس المواد التجارية ، القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية ، ١٩٨١ ، ص ٩

منظمات عديدة فى المجتمع تقوم بنقل الثقافة مثل وسائل الاعلام وغيرها ، الا أنه يقع على المدرسة العبء الاكبر ، بل يجب أن تتولى المهمة الاساسية فى ذلك ، ولكن علاقة التعليم بالثقافة قد تغيرت الان ، لاعن طريق التعديلات التى حدثت فى عملية نقل التراث الثقافى ، ولكن من خلال التوسع فى نشر المعرفة وتطوير العلم وهذا بدوره هو مايجعل التعليم أكثر فعالية فيما يتعلق بخلق الثقافة وتجديدها وتطويرها (١) .

والتربية العلمية جزء من منهج المدرسة لذلك فهى تقوم بذلك عن طريق :

١- تربية المواطن العادى :(٢)

أو رجل الشارع الذى لن يتخذ بالضرورة فى العلم ميدانا للتخصص فالتربية اعداد للمشاركة المثمرة فى حياة المجتمع ،"والتربية العلمية فى مجتمعنا تتطلب ادراك ما يعنيه الاشتغال بالعلم والاخذ بأساليبه من قيم خلقية لاتتعارض مع الدين ، بل هى ترجمة وتطبيق لها وتشمل كذلك فهما لطرق العلم وأساليبه وتدريبا على ممارسة مهارات التفكير العلمى .

٢ - تربية الاخصائى :

تلاميذ اليوم هم القاعدة الشعبية فى المستقبل ومنهم سيكون علماء الغد وأخصائيوه ، لذلك فالمدرسة العامة تسهم بنصيب وان كان

١) على رضا الهنيدى ، ابحاث اعادة بناء الانسان المصرى ، التعليم والمجتمع ، اطار المفهومات والقضايا العامة ، جامعة الاسكندرية ، ١٩٧٩ ، ص ٩ .

٢) ابراهيم بسيونى عميرة وفتحى الديب ، تدريس العلوم والتربية العلمية ، مرجع سابق ، ص ٧٠ -٧٢ .

متواضعا فى تربية الاخصائى ، فانها تمده أولا بألوان متعددة من الثقافة والمعرفة ، فكما أن قاعدة الهرم كلما اتسعت أمكن الوصول بالهرم الى ارتفاع أكبر ، كذلك كلما زادت اعداد التلاميذ الذين تهيأ لهم فرص مجدية فعالة للتربية العلمية فى المدارس بالتعليم الاساسى والثانوى كان الاحتمال أكبر فى ظهور الاعداد المطلوبة من الاخصائيين العمليين (١)

ونجد حقيقة أن الصلة الاساسية بين التعليم والتنمية الاقتصادية فى المجتمع تولد وتنمو من خلال المهارات والمعارف التى توفرها أجهزة التربية والتعليم والتدريب المهنى للقوى العاملة . (٢)

ثانيا : أهداف تتعلق بالفرد ودور العلوم فى تحقيقها :

وتنقسم الى :

أ- أهداف تتعلق بمطالب نمو الطلاب .

ب- أهداف تتعلق باعداد القوى البشرية لمزاولة الاعمال التجارية فى الجهاز الحكومى والاعمال الحرة

أ - أهداف تتعلق بمطالب نمو الطلاب ودور العلوم فى تحقيقها :

فى مرحلة المراهقة ينزع المراهق الى تنمية معارفه ومهاراته العقلية كما تظهر القدرات اللغوية والعددية والفنية والمكانية والميكانيكية وتبرز أهمية هذه الفترة ، حيث يطلق عليها فترة التوجيه التعليمى والتوجيه المهنى (٣) .

---

١) ابراهيم بسيونى عميرة وفتحى الديب ، مرجع سابق ، ص ٧٣

٢) زيدان عبد الباقى ، علم الاجتماع المهنى ، القاهرة ، مطبعة السعادة ، ١٩٧٦ ، ص ٢٨

كما أن الشباب فى هذه الفترة يحتاجون الى تربية تزودهم بالمهارات والمفاهيم المتعلقة بالمهنة التى يختارونها ، " ولا شك أن اختيار المهنة على أساس ميول المراهق له علاقة كبيرة بقدرته على ملاءمة نفسه اجتماعيا ، فبقدر هذا التلاؤم يتوقف رضاؤه وتقدمه فى الحياة ، وبقدر فشله فى مهنته وعمله تزداد حياته سوءا وقنوطا (١) .

ولتحصيل أو اكتساب المهارة لابد من وجود أهداف لدى المتعلم تمثل تقدمه وتحسنه كما يجب أن يكون المتعلم قادرا على فهم العوامل التى تحدد تقدمه فى تحصيل المهارة ، بقدر ماتمكنه قدراته وجهوده ويصعب تعليم المهارة الحركية أو غير الحركية دون أن يوجد دافع لهذا التعليم ، ودون أن يتدرب المعلم تدريبا كافيا لاكتساب المهارة على أن يتناسب هذا التعليم الحركى مع نضوج الطلاب وقدراتهم (٢) .

ومن أهم المهارات الحركية التى يقدمها التعليم التجارى الكتابة على الالة الكاتبة وذلك لاتساع انتشارها فى مجالات العمل المختلفة ولسهولة تحول من يكتسبون هذه المهارات الى أعمال الطباعة المتطورة والى أجهزة التلكس والمبرقات وغيرها من أجهزة الكترونية تستخدم لوحة حروف مثلما فى الالة الكاتبة أو قريبة منها .

وتهدف التربية العلمية الى جانب اكساب الطلاب المهارات العلمية واتقانها ، واكسابهم أيضا الاتجاهات المناسبة للحياة فى عصر علمى يرفض الخرافات ، وتكسبهم قيم العمل .. والتفكير العلمى الضرورى لعملية الانتاج .

---

١) مصطفى فهمى ، سيكولوجية الطفولة والمراهقة ، القاهرة ، مكتبة مصر ، ١٩٦١ ، ص ٢٦٤ .

٢) على أحمد على وآخرون ، تدريس المواد التجارية ، مرجع سابق ، ص ٧٢ .

أى أن التربية العلمية تسعى الى سد احتياجات المتعلم وتحقيق كافة متطلباته ، تلك الاحتياجات والمتطلبات التى لا تتعارض مع فلسفة المجتمع وغاياته وأهدافه .

ب - أهداف التعليم التجارى التي تتعلق باعداد القوى البشرية :

يهدف التعليم الثانوى التجارى الى اعداد القوى البشرية اللازمة لمزاولة الاعمال الاتية : (١)

أ- الاعمال المالية والكتابية فى الجهاز الحكومى أو فى المنشآت وتتمثل فى الحسابات وامساك الدفاتر ، أعمال الارشيف ، أعمال التحصيل والصرف ، سجلات التوريدات والمخازن ، سجلات شئون العاملين ، الكتابة على الالة الكاتبة ، استعمال الوسائل المكتبية والحسابية الالية ، أعمال السكرتير الخاص .

ب- الاعمال الحرة مثل أعمال التجارة الداخلية ، امساك الدفاتر ، مراجعة الحسابات (فى حدود قانون مزاولة المهنة) .

وهذا يقتضى أن يتوافر فى الخريجين من هذه المدارس مايلى :

١- قدر من الثقافة العامة .

٢- معرفة تحليل العمليات المهنية المتصلة بمجال تخصصه بحيث يكون قادرا على وضع أفضل الخطوات وتنفيذها من الوجهة الاقتصادية .

٣- القدرة على أداء هذه العمليات المختلفة بمجال تخصصه حسب الاصول الفنية لها .

---

١) رشدى لبيب وآخرون ، المنهج منظومة لمحتوى التعليم ، مرجع سابق ، ص ٢٢٩ .

٤ - القدرة على استخدام العدد والالات المتصلة بمجال تخصصه حسب الاصول الفنية وطبقا لقواعد الامن والصحة المهنية .

٥- العادات السلوكية وآداب المهنة المتصلة بالمهنةالتجارية وآدابها .

٦- معرفة علاقة العمليات التجارية ببعضها واتقان المهارات المشتركة بينها بحيث يكون قادرا على ممارسة أى من المهن المتشابهة بعد تخرجه .

٧ - متابعة التطورات التى فى أساليب العمل وأدواته .

٨ - قدر من المعارف والمهارات العلمية والفنية المناسبة بحيث تمكنهم من القيام بدور ايجابى فى محيط العمل وزيادة الانتاج .

دور مادة العلوم فى تحقيق هذه الاهداف :

مادة العلوم هى احدى المواد المقررة على طلبة المرحلة الثانوية التجارية ، والمدرجة فى الخطة العامة لمناهج تلك المرحلة ، وهذا يعنى أنها لابد أن تسهم فى تحقيق الاهداف السابقة للمدرسة الثانوية التجارية .

١- <u>بالنسبة للهدف الاول</u> :

اذا سار مقرر العلوم مستقلا وبعيدا عن التخصص المهنى لطلاب هذه المرحلة فانه قد يسهم فى تحقيق الهدف الاول وهو اكساب الطلاب قدرا من الثقافة العامة وربما يساعد أيضا على اكساب الطلاب أسلوب التفكير العلمى مما قد يساعد على تحقيق بعض الاهداف الاخرى الموضوعة لتلك المدرسة ولكن كناتج ثانوى لتعلمهم طريقة التفكير العلمى .

أما اذا اتصل مقرر العلوم بالمقررات المهنية بحيث أصبحت المعلومات والحقائق العلمية لخدمة التخصص المهنى ، بمعنى أنها أصبحت وظيفية ، فان منهج العلوم قد يكون أكثر اسهاما فى تحقيق أهداف المرحلة الثانوية التجارية .

٢- بالنسبة للهدف الثانى :

وهو القدرة على تحليل العمليات المتصلة بمجال التخصص بحيث يكون لدى الطالب القدرة على وضع أفضل خطوات التشغيل ، هذا الهدف يحتاج فى تحقيقه الى أسلوب التفكير العلمى ويعتبر هدف اكساب الطلاب التفكير العلمى هدفا هاما من أهداف تدريس العلوم ولكن تطبيق أسلوب التفكير العلمى فى ميدان المهنة واستخدامه فى تحليل العمليات التجارية وفهم هذه الخطوات وعلاقاتها ببعضها يتحقق بدرجة أكبر اذا كان مقرر العلوم يخدم العمليات التجارية لتلك المهنة التى يتخصص فيها الطالب .

٣- بالنسبة للهدف الثالث والرابع والسادس :

فالاول وهو القدرة على أداء العمليات التجارية المختلفة بمجال تخصصه حسب الاصول الفنية لها ، وعن الهدف الرابع وهو اكساب القدرة على استخدام العدد والالات وعن الهدف السادس الخاص باتقان المهارات الفنية ، فان منهج العلوم يمكن أن يسهم بطريقة أكثر فعالية اذا ارتبط بالتخصص المهنى للطالب ، ذلك لان من الاهداف الهامة لتدريس العوم اكساب الطلاب مهارات ليست يدوية فحسب بل مهارات أكاديمية ، وهذه المهارات ستكون أكثر ايجابية فى تحسين الاداء المهنى للطلاب اذ ما نظمت بحيث تخدم الهدفين معا . بمعنى أن تكون هدفا لتدريس العلوم وهدفا للتدريب المهنى فى نفس الوقت ،

وتزداد أهمية دور العلوم فى الاعداد المهنى للطالب بعد أن تغير مفهوم المهارة ، فلم تعد المهارة المهنية مجموعة من العمليات اليدوية المحددة التى يتطلبها العمل واتقانه ، وهذه يمكن الحصول عليها عن طريق المشاهدة والخبرة أثناء العمل ، بل تطورت المهارة نتيجة للتقدم التكنولوجى وتعقده ، " فأصبح العامل يحتاج الى مانسميه بالذكاء الميكانيكى الذى يعنى قدرة عالية على تكيف المهارة وفقا لاحتياجات العمل "(١) .

ومعنى هذا أن تحصيل المهارة فى المستقبل لا يقف عند حد التعليم المهنى سواء النظرى والعلمى بل يحتاج الى اكتساب المهارة الى مزيد من العلم والخبرة معا ، والى ربط الدراسة الفنية والتدريب العلمى مع الدراسة النظرية للاسس العلمية للمهنة التى يتخصص فيها الطالب .

ومن هذا يمكن القول أن منهج العلوم يمكن أن يسهم بدور كبير فى اكساب طلاب الثانوى التجارى المهارات الفنية المهنية اذا كانت تخدم مقرر المواد المهنية التى يتخصص فيها الطالب ومرتبطة به .

٤- بالنسبة للهدف الخامس والسابع والثامن :

وهو اكساب العادات السلوكية المتصلة بالمهنة ، وعن الهدف السابع وهو متابعة التطورات فى أساليب العمل والمهنة ، وعن الهدف الثامن الخاص باكساب قدر من المعارف والمهارات العلمية والفنية ، كل هذا تستطيع العلوم أن تسهم فيه بقدر كبير اذا نظمت المعلومات

(١) Kate lispmen, A pfremticeship, An Enquiry into its Adequacy under Modern Conditions, Roult Ledge and Kegan panl Ltd, London, 1960-P. 60

عن ناجى خليل . تكامل مقرر العلوم مع مقررات المواد المهنية بالمدرسة الثانوية الصناعية وكيفية تحقيقه ، مرجع سابق ، ص ٢٤ .

والحقائق العلمية نحو محور مهنى بحيث تكون المهنة ومتطلباتها مركزا تدور حوله المعلومات والحقائق العلمية دون أن ينقص ذلك من قدر الحقائق والنظريات العلمية ذاتها .

الخلاصة :

وضح مما سبق أن تدريس العلوم أمر مهم ، يتفق وطبيعة هذه المرحلة ، وهو ضرورى لتحقيق أهداف التعليم الفنى عامة والتعليم التجارى خاصة ، وتوصلنا الى أن العلوم يسهم فى اعداد طلاب هذه المرحلة اعدادا يؤهلهم أولا الى الخروج للعمل ، وثانيا للتكيف مع ظروف البيئة المحيطة ، وثالثا يساعد المتفوقين فى هذه المدارس على مسايرة أقرانهم اذا التحقوا ببعض المعاهد أو الكليات .

أهمية ربط محتوى مقرر العلوم بالاحتياجات المهنية :

أوضحنا فيما سبق دور العلوم فى تحقيق أهداف المدرسة الثانوية التجارية كأحد أنواع التعليم الفنى، وقد أمكن التوصل الى أن الطالب يجد شغفا فى دراسة المادة التى يميل اليها والتى تكون ذات معنى بالنسبة له ومستحبة لديه ، وأهم من ذلك مرتبطة بعمله المهنى ، كما وضح ذلك من خلال المقابلات الشخصية لبعض معلمى العلوم ، ان طلاب المدارس التجارية لا يميلون الى مقرر العلوم الحالى ، الا لتلك الاجزاء التى لها علاقة بتخصصهم المهنو

وحيث أنه توجد علاقة بين العلم والتكنولوجيا فى المجتمعات والمصانع من حيث أن التكنولوجيا الحديثة هى ثمار للعلم الحديث ، فان وجود التكنولوجيا داخل المقررات المهنية منفصلا عن أسباب تطورها يبدو أمرا متعذرا .

وبعبارة أخرى أدق كيف يمكن أن تسير مقررات العلوم فى الثانوى التجارى مستقلة ومتحررة من الارتباط بالاحتياجات المهنية للمدارس الثانوية التجارية ، والتى يتعلمها الفرد فى تلك المدرسة الفنية ؟

ان هذا الفصل قد لا يعطى لدى طلابنا احساسا بأهمية العلم فى مهنته وبالتالى فانه لا يعكس الارتباط بين العلم والتكنولوجيا ، مما يعطى صورة مشوهة لدى طلابنا عن العلم .

لذلك اذا أردنا لمقرر العلوم فى الثانوى التجارى أن يسهم اسهاما ايجابيا وفعالا فى تحقيق أهداف المدرسة الثانوية التجارية بما يتفق وطبيعة هذه المرحلة باعتبارها انتهاء للسلم التعليمى بالنسبة لطلابها ، ينبغى أن يرتبط المقرر بالتخصص المهنى للطالب ، بحيث يدعم الاساس العلمى للمهنة ، وتساعده على التكيف مع المجتمع الذى تسوده الاختراعات العلمية والذى سيقضى فيه الطالب حياته سواء داخل المؤسسات الانتاجية أو الخدمية أو خارجها .

ومن هنا تبرز أهمية مقررات العلوم بالمدرسة الثانوية التجارية وضرورة ارتباطها بالاحتياجات المهنية فى تلك المدرسة .

أهمية الثقافة العلمية :

يحتاج مجتمعنا اليوم الى قاعدة عريضة تؤمن بالعلم ، وبدوره الحتمى فى تقدم المجتمع فى كل مرفق من مرافق الحياة الاجتماعية والاقتصادية والسياسية والعسكرية والصحية والعمرانية .

والمدرسة كمؤسسة اجتماعية أنشأها المجتمع ، لخدمة أغراضه وتحقيق أهدافه ، لذلك يقع على عاتقها واجب الاسهام فى خلق تلك القاعدة المثقفة علميا .

وهنا تبرزأهمية التربية العلمية التى تهدف الى التثقيف العلمى لناشىء اليوم ، ومواطن المستقبل ، آخذه فى الاعتبار المشاكل العلمية والتكنولوجية للمجتمع ، وحاجات المؤسسات العلمية والمتخصصة الى أفراد تذوقوا العلم .

وأصبح العلم مهما فى الحياة المعاصرة ، سواء فى الصناعة بمختلف أنواعها من صناعات كيميائية وآلية ...وغيرها .

ونتيجة لذلك وما أبرزته بعض التطورات التكنولوجية الحديثة من حاجة الى مراجعة كثير من الافكار التقليدية التى ظلت مسلما بها ، فمثلا كانت الدولة فى القديم تمارس حق السيادة على النشر داخل حدودها ، وبتوصيل العلم الى السيطرة على الموجات اللاسلكية وتسخيرها لاغراض الانسان ، انتقصت سياسة الدولة على ماينشر على مواطنيها من أفكار ، فالاذاعات اللاسلكية لاتعرقلها حدود ولا أوامر مصادرة (١) .

وقد يقول البعض أن للعلم رجاله المتخصصين الذين يقومون على دراسته وتطويره ، وهؤلاء فقط هم الذين يجب أن ينشغلوا أو يهتموا بما يحدث من تطورات وتثقيف علمى ، أما رجل الشارع ، والرجل العادى فبعيد كل البعد عن هذا الميدان ، واذا سلمنا بذلك فمعنى هذا أن بعض الطلاب الذين لن يشتغلوا فى الميادين العلمية ، ليس ضروريا لهم من دراسة العلوم ، وبالتالى من التثقيف العلمى ، وهذه فكرة خاطئة وخطرة على العلاقة بين العلم والمجتمع ، فرجل الشارع شاء أم لم يشاء متأثر بالتطورات العلمية والتكنولوجية ، متأثرا بها ماديا وعقليا وجسميا (٢)

١) ابراهيم بسيونى عميرة وآخرون ، تدريس العلوم والتربية العلمية مرجع سابق ص ٢٥ .
٢) المرجع السابق ، ص ٢٩ .

لذلك فهو فى حاجة الى قدر من الثقافة العلمية ، وان كان هذا القدر قليل ، فهو فى حاجة ماسة اليه ، لان لهذا القدر من الثقافة أثره الكبير على فهم الانسان للظواهر والتطورات التى تحيط به وتحقق له التكيف مع هذه التطورات ، وبالتالى مع المجتمع الذى يعيش فيه .

ومن هنا كان لابد من ايضاح بعض العناصر الخاصة بطبيعة العلم فى هذه الدراسة وضرورتها كثقافة علمية .

١- العلم وثيق الصلة بالتكنولوجيا : (١)

فمن الخصائص الهامة للعلم أنه وثيق الصلة بالتكنولوجيا وذلك " لان التكنولوجيا هى التطبيق للعلم الحديث فى مختلف ميادينه"(٢) ، وبدون الاساس العلمى لا يمكن قيام نوع التكنولوجيا الذى نشهده الان ، فالعلم يبدأ من الفكر حيث يعمل العقل الباحث ، وينطلق غالبا الى التطبيق فى مجالات وميادين الحياة والمجتمعات ، حيث تعمل يد العامل ، وبين هذه وتلك سلسلة من الملاحظة والتجريب والتفسيرات والنظريات والقوانين العلمية التى تمثل الاساس العلمى لوسائل الانتاج ، وأنه لمن العبر أن تخص نواحى الحياة المادية والفكرية التى تأثرت بالعلوم وتقدمها من اكتشافات واختراعات ، كما أن العلامة "برنال" يشير الى أن " أثر مناهج العلوم فى مجتمع ما يمكن أن يقاس بدرجة اهتمام أفراد هذا المجتمع بالمسائل العلمية .

فاذا فقدوا هذا الاهتمام كان ذلك دليل على قصور هذا المنهج وعجزه عن تكوين المتعلمين وعن تطبيق حقائق العلوم فى النواحى

١) المرجع السابق ، ص ٩٧ .
٢) محمد سيف الدين فهمى ، مبادئ التربية الصناعية ، مرجع سابق ، ص ١٢ .

الصناعية وجوانب الحياة الانسانية" (١) .

٢- العلم منشـــط اجتماعي :

فهـو من المجتمع ولا غنى عنه فى أى ركن من أركانه سواء فى قطـــاع الخدمات أو الانتاج ، ولا يجب انعزال العلم عن المجتمع الذى يعيـــش فيه ، فالعلم فى واقع الامر ليس الا ثمرة من ثمرات الثقافة السائدة فـــى المجتمع ، ولذا فقد أكدت الاتجاهات الحديثة فى تدريس العلـــــوم فى السنوات الخمس الاخيرة على اجتماعية العلم (٢) ، أى ربط العلـــم بالبيئة والمجتمع ، مما دعا كثير من الدول النامية الى بناء أو تبنى مناهـج العلوم ذات ارتباط وثيق بالبيئة المحلية مثل منهج الزراعة كعلم بيئـــى وهـو منهج للعلوم فى المرحلة المتوسطة يطبق فى فلسطين ، ويهتـــم بتنمية مهارات الطلاب وخبراتهم الزراعية ، ودول أخرى كثيرة فى أفريقيـا وأمريكا اللاتينية وجنوبى شرقى آسيا تبنت مثل هذه المناهج (٣) .

---

١) ج . برنال ، رسالة العلم الاجتماعي ، ترجمة ابراهـنيم حلمى واخرين القاهرة ، دار الفكر العربى ، مطبعة الاعتماد ، ١٩٤٩ ، ص ١٢٦ ،

٢) رؤوف عبد الرازق العاني ، تكامل العلوم فى المرحلة المتوسطة ضـــرورة ملحة ،المشروع الريـادى للعلوم المتكاملة ، اجتماع الخبراء ، اسكندرية، ١٩٧٥ ، ص ٣٠

٣) أنظر :

أ - الجزء الاول من منشورات اليونسكو المتعلقة بتدريس العلـــــوم المتكاملة ، ١٩٦٩ .

ب - نماذج المناهج العلمية التى تبنتها كثير من الدول النامية ، ١٩٧٣ منشورات اليونسكو .

اذا فالعلم من أهم ا سلحة الانسان في صراعة مع بيئتة الطبيعية والاجتماعية لتحقيق أهدافه .

٣- العلم عمليات عقلية :

هذا وهناك سمة أخرى للعلم وهى أنه عمليات عقلية وقد أكدت تلك السمة اتجاهات كثيرة ظهرت فى العشرين سنة الاخيرة رأت أن العلم هو عمليات عقلية يقوم بها الفرد وتنطوى على احدى عشر عملية منها على سبيل المثال الملاحظة ، القياس ، والاستنتاج ، التصنيف ، الافتراض، التصميم التجريبى ، اتخاذ القرارات ، والابتكار[1] . وهذه الخاصية تجعل من المادة الدراسية والمعرفة وسيلة تستخدم لتحقيق أهداف أهم منها وهى تنمية تلك العمليات العقلية .

٤- كما أن حقائق العلم وقوانينه موضوعية ومستقلة من الانسان ولا تتأثر بذاتيته ورغباته ، لذلك فهو يتصف أيضا بعالمية .

٥- والعلم لا يقدم اجابات شافية لكل الظواهر الطبيعية حيث أن آفاق البحث العلمى تتسع وتتشعب بتقدم العلم وتعدد المكتشفات والمبتكرات وتقوم الدراسة العلمية على التسليم بمبدأ السببية .

٦- حقائق العلم نسبية قابلة للتعديل والتغير فما هو موجود اليوم قد تثبت عدم صحته غدا أو تعديله وتطويره ، فمثلا ظهور الالات الحاسبة الالكترونية كان يسبقة الالات الحاسبة العادية .

اذا كانت هذه هى خصائص العلم ، وأنه توجد علاقة بين العلم والتكنولوجيا فى المجتمعات والمصانع ، من حيث أن التكنولوجيا الحديثة هى ثمار للعلم الحديث والعلاقة بين العلم والمجتمع من حيث سلاح الانسان فى صراعه مع البيئه الاجتماعية لتحقيق أهدافه والعلاقه بين

١) رؤوف عبد الرازق ، تكامل العلوم فى المرحلة المتوسطة ضرورة ملحة ، مرجع سابق ص ٣١ .

العلم والعمليات العقلية بداخل الفرد .

فكيف يمكن تصور التكنولوجيا داخل المقررات المهنية منفصلة عن سبب تطورها ؛ أى العلم ؟ وبعبارة أخرى كيف يمكن أن تسير مقررات العلوم فى الثانوية التجارية مستقله ومتحررة من الارتباط بمظاهر التطور فى البيئة .

ان هذا الفصل بين العلم والمظاهر العلمية بالبيئة قد لا يعطى لدى طلابنا احساسا بأهمية العلم فى بيئته ، وبالتالى فانه لا يعكس الارتباط بين العلم والتكنولوجيا مما يعطى صورة غير واضحة لدى طلابنا عن العلم .

ضرورة العلوم لتحقيق أهداف الثقافة العلمية اللازمة لخريجى هذه المدارس الثانوية التجارية :

لكل فرع من فروع المعرفة طبيعته الخاصة به ، تميزه عن غيره من فروع المعرفة ، وتختلف طبيعة كل فرع من فروع المعرفة قليلا أو كثيرا عن طبيعة غيره (١) ، وتدريسه يعكس طبيعة هذا الفرع وخصائصه ، ومادة العلوم شأنها فى ذلك شأن جميع المواد ينبغى أن يعكس تدريسها طبيعة العلم مما يساعد الطلاب على أن يكونوا عن العلم صورة تبرز طبيعته وخصائصه الاساسية وتتمشى مع صورة العلم كما يراها العاملون به والدارسون له .

---

١) محمد سيف الدين فهمى ، مبادئ التربية الصناعية ، مرجع سابق ، ص ١٢ .

وأصبحت العلوم بمعناها الحديث ليست مجرد حقائق تكتشف وتتراكم ، بل أن الاهم من ذلك أنها طريقة للتفكير وروح للعمل ، ولعل فى نمو هذه الروح العلمية أكبر أمل فى رقى الاسس الخلقية التى يجب أن تتمشى مع التقدم فى ميدان العلوم الطبيعية ، وهذا المعنى يوحى لنا بأنه يجب ألا يكون تدريس العلوم مقصورا على تلقين المعلومات والحقائق العلمية بل يجب أن يركز على أنها طريقة للتفكير يمارسها الطلاب لحل ما يعترضهم من مشكلات كما أن ذلك ينمى العمل فى نفوسهم لمواجهة أى موقف من المواقف،أن تدريس العلوم بهذا المعنى يجعل لها أهمية قصوى بين المواد الدراسية .

ويمكن القول بأن المناهج الدراسية توجه تفكير التعلم وسلوكه بدرجة ما ، وربما كان اهتمام الانسان بلون من ألوان الثقافة فى حياته ناشئا عن دراسة منهج يتصل بتلك الثقافة ، لذلك فانه لا يصلح أن يخلو أى مقرر من المقررات الدراسية من المشاكل التى تواجو فى المجتمع ، هذا بالنسبة لجميع الطلبة ، أما بالنسبة للطالب الذى يعد نفسه لمهنة تجارية فيجب ألا يغفل أهمية حصوله على قدر كاف من الثقافة العامة غير التجارية كغيرة من الطلاب الذين سوف يتابعون الدراسة الجامعية (١) .

ولذلك ربما كان من الضرورى تزويد المتعلم بقدر كاف من الثقافة العلمية حيث أصبح للتقدم العلمى والتكنولوجيا أثر فى تغيير النظرة نحو التعليم العام والتعليم الفنى ، مما فرض على التعليم الفنى الا ينفصل عن التعليم العام

---

1) John, V. Walak,"What a High School Princinpal Business Education Should do" The N.B.E.A. Volume 11 VI, 1957.

فالاعداد للمهنة وللحياة الاقتصادية يعتبر من أهداف التربية ، وهذا الهدف لا يمكن تحقيقه الا اذا كان هناك اعداد ثقافى عام يبصر المتعلم بمشكلات عصره ويجعله قادرا على فهم النواحى الاقتصادية التى يتميز بها (١) .

وقد تساعد الثقافة العلمية بالتعليم الثانوى التجارى على جعل الاعداد المهنى أسهل بل وأسرع ،بالاضافة الى أنها قد تساعد على اكساب الطلاب القدرة على المرونة التى تساعدهم على مواجهة المواقف الجديدة التى تقابلهم نتيجة التغيير التكنولوجى .

وتكاد تظهر ضرورة الثقافة العلمية فى مناهج التعليم الثانوى التجارى فى أنها تساعد الطلاب على الفهم الذكى للبيئة التى يعيشون فيها بأوسع معانيها كما أنها تشمل فهما لطرق العلم وأساليبه تدريبا على ممارسة التفكير العلمى فى عصر علمى يرفض الخرافات ، وتشتمل أيضا على اتقان المهارات العلمية والاكاديمية العامة اللازمة لدراسة العلم وتعلمه ومواصلة هذا التعلم بعد انتهاء فترة الدراسة الرسمية ، مما يجعلهم يتكيفوا مع البيئة وتكون مشاركتهم فى حياة الجماعة فعاله ومثمرة (٢) .

هذا بالاضافة الى أن بعض المربين حديثا يؤكدون دور تدريس العلوم فى تنمية مجموعة من القيم العلمية لاغنى عنها بالنسبة لكل فرد فى عالمنا المعاصر ويمكن لمواد أخرى غير العلوم أن تسهم فى تنمية هذه القيم ، ولكن العلوم بطبيعتها وطرق تدريسها لها مسئولية أكبر فى تنمية فهم

---

(١) United Nations, Education and Agicultural Development(United Nations-Unesco)Paris,1969)P.9.

٢) ابراهيم بسيونى عميرة وفتحى الديب ، تدريس العلوم والتربية العلمية ، مرجع سابق ص ٦٥ .

القيم التى يقوم عليها العلم والتى تميز النشاط العلمى ككل (١) .

ومن هنا يمكننا القول بأنه " تعوزنا تربية عملية جديدة تساعد أفراد الامة على ادراك أن العبء فى استخدام العلوم لحل المشكلات يجب ألا يلقى كلة على العلميين وحدهم تحتاج الى نوع من التربية العلمية يساعد على اجتذاب الموهوبين لتكوين طائفة جيدة بل ممتازة من العلميين الذين يدركون العلاقة بين نشاطهم العلمى وبين مشكلا ت مجتمعهم " (٢) .

تطوير مقرر العلوم ضرورة ملحة لتحقيق أهداف المدرسة الثانوية التجارية :

نستنتج مما سبق أهمية دور العلوم فى تحقيق كل من الاهداف العامة للمدرسة الثانوية الفنية والاهداف الخاصة للمدرسة الثانوية التجارية ، بل وأهميتها فى تحقيق الاحتياجات المهنية وضرورتها كثافة علمية لخريجى هذه المدارس مما يلقى الضوء على أن تطوير مقرر العلوم فى الثانوى التجارى ضرورة ملحة وذلك لان :

١- فى جمهورية مصر العربية يوصى اطار تطوير مناهج التعليم الفنى الذى أعده خبراء المركز القومى للبحوث التربوية بوزارة التربية والتعليم ينص على أنه " أن يدرس منهج فى الطبيعة يجمع بين الفيزياء والكيمياء فى اطار متكامل من المفترض أن ترتبط عناصره باحتياجات الدراسة المهنية (٣) .

---

٢) محمد رضا البغدادى ، تاريخ العلوم وفلسفة التربية ، مرجع سابق ، ص ٩٧

٣) اطار تطوير مناهج التعليم الفنى ، وزارة التربية والتعليم ، المركز القومى للبحوث التربوية ج .م.ع ، القاهرة ، ١٩٧٩ ، ص ٤٠ .

٢- ان حال مقرر العلوم والتربية العلمية فى مدارسنا الثانوية التجارية يدعو الى المراجعة والتطوير وذلك لما يأتى :

أ - مقرر التربية العلمية فى المدارس الثانوية التجارية حاليا مقرر يدرس فى السنة الاولى من هذه المرحلة فقط وهذا وحده كاف لان نقول أن " بعض وحدات المقرر لا يتناسب مع تخصص الطلاب المهنى وان كان المقرر قاصرا لانه لا يدرس بباقى السنوات" (١) .

ب - لاحظ بعض المدرسين عدم شغف الطلاب بدراسة المقرر الحالى بما يجعلهم يقبلون على دراسته كواجب مفروض عليهم ، لعدم ارتباطه بالتطبيقات المهنية فى تخصصهم مما يترتب على ذلك من عدم تقدير الطلاب للعلم ذاته .

---

١) اتضح ذلك من المقابلات الشخصية التى قامت بها الباحثة والتقت فيها بمدرسى العلوم ببعض المدارس الثانوية التجارية بالفيوم .

obeikandl.com

الباب الثانى

الدراسة الميدانية

الفصل الرابع : تحديد الاحتياجات المهنية

الفصل الخامس : متطلبات الثقافة العلمية .

الفصل السادس : معيار الاهداف .

الفصل السابع : تحليل الاهداف الحالية وتقويمها .

الفصل الثامن : تقويم محتوى المنهج الحالى فى ضوء الاهداف المقترحة .

الفصل التاسع : النتائج وتوصيات البحث

obeikandl.com