توظيف الدمى المتحركة في مسرحة المنهج العلمي لمادة الفيزياء (قاعدة أرخميدس إنموذجاً)

صباح عطية سويبج

ملخص البحث:

تقدّم هذه الدراسة مفاهيم وأفكار متنوعة لمسرحة النص العلمي لمادة الفيزياء للمرحلة المتوسطة، فتعرض إنموذجاً مقترحاً يُسهم في بيان خطوات كتابة الموضوع العلمي التعليمي، إذ تفيد المدرسين في إيصال المعلومة للمتلقين (الطلاب) بسهولةٍ ويُسر. اعتمد الباحث للخروج بهذا النموذج على استعمال الدمى المتحركة كونها تساعد المدرس على إيصال المعلومة العلمية بأسلوب سهل ومرح يستقبله الطالب (المتلقي) للمنهج العلمي، إذ اعتمد في هذه التجربة (قاعدة أرخميدس) وتحويلها إلى نصٍ مسرحي علمي، وذلك حفاظاً على خصائص وعلمية المادة المنهجية كما هو مُقرر في المنهج الدراسي للمرحلة.

تضمنت هذه الدراسة محورين أساسيين بيّن أولهما أهمية هذا النوع من الدراسات الخاصة بمسرح الدمى، وإمكانية توظيفها في مسرحة المنهج العلمي وما تحملهُ من خصائص فنية وتقنية في عملية مسرحة المادة العلمية، وأما المحور الثاني فتضمن طرق الكتابة وتقاناتها في مسرحة المنهج مع تطبيقات عملية لهذه الطُرق على (قاعدة أرخميدس) كونه الموضوع العلمي المخصص للمرحلة الأولى في مادة الفيزياء معتمداً التقانات الحديثة في الكتابة الإبداعية.

المقدِّمة:

لم يلقَ البحثُ في تقانات كتابة النص المنهجي العلمي في الوطن العربي عناية كافية من الباحثين والدارسين في تطوير المناهج العلمية العربية بشكل عام ولاسيّما العراقية. هذا الاضطراب المنهجي أدّى إلى انتكاساتٍ عدّة في عملية استلام المعلومة العلمية الجافة وعدم تقبلها بالشكل الصحيح لدى المتلقين (الطلبة) مما أدّى إلى العزوف عن الدراسة وتركها أو تجاوزها وذلك لصعوبتها وعدم فهمها بالشكل الصحيح.

اعتمد الباحث في بحثه هذا المنهج التجريبي في تطبيق برنامج تقانات المسرحة على (قاعدة أرخميدس) المادة العلمية المنهجية التي تبدأ مع المرحلة المتوسطة. لم يعثر الباحث في حدود ما اطلع عليه على دراسة متخصصة تقترح آليات وتقانات وافية لعملية المسرحة للمنهج العلمي المقرر تُفيد مُدرسي الاختصاص العلمي المنهجي وإيصالها للطلبة بالطريقة السهلة والمفيدة، وكل ما وجدهُ الباحث كان عبارة عن بحوث تهتم بمسرحة المواد الأدبية والإنسانية السهلة التي يؤديها بعض الطلبة أمام زملائهم الآخرين بطريقةٍ روتينية تلقائية ومتخلفة من دون الاعتماد على برنامج تجريبي مهم يستعمل تقانات الكتابة النصية للمنهج العلمي، إذ إنَّ هناك الكثير من المداخل والطرق تسهم بفاعلية في وضع إطار نظري وتطبيقي يُعين المُدرّس والطالب على تقبل هذه المادة العلمية الصعبة، ومنها استعمال الدمية المتحركة لإيصال المعلومة بشكلٍ أسهل يتضمنه المرح والعلمية.

إنَّ قلة عناية إخصائيّ المواد العلمية التربوية بدراسة التقانات إيصال المادة للمتلقي يعودُ ـ كما نعتقد ـ إلى سببين رئيسين أولهما: اعتماد جلّ الأخصائيين من العرب في دراستهم على المصادر الإنجليزية، إذ أفادوا من آليات هذه المصادر وطبّقوها بشيءٍ من التعديل فبقيت كما هي مادةٍ علميةٍ جافة غير مُلائمة للفضاء العربي التربوي التعليمي، وثانيهما: عناية هؤلاء الأخصائيين بالجوانب التطبيقية العلمية كما وصلت إليهم من دون تطوير تلك الأبحاث، الأمر الذي جعل المكتبة البحثية فقيرة إلى مثل هذه الأبحاث. ومن هُنا جاءت هذه الدراسة لتُسهم في تشكيل مرجعية علمية تجريبية يُفيد منها أخصائيو تدريس المادة العلمية التربوية، إذ اعتمد الباحث على تقانات كتابة النص العلمي المنهجي المُقرر وعلى خبرته الطويلة في هذا الحقل التربوي في تدريس المسرح المدرسي وتطبيقاته العملية، جميعها أسهمت إلى حدٍّ كبير في تأطير مداخل هذه الدراسة.

مشكلة البحث:

اهتم علماء التربية قديماً وحديثاً للوصولِ إلى الصورة المثالية للمتعلم ضمن تربيته التربية الصحيحة والسليمة، يعدُّ تنوع الأساليب والوسائل التربوية مسألة مهمة؛ لأنَّ فلسفة المجتمع وأهدافهُ والبيئة الاجتماعية والفروق الفردية بين المتعلمين ومستوى ثقافاتهم هي أُمور يلزم مراعاتها لغرض النهوض بالعملية التربوية. تُعدُّ المرحلة المتوسطة (ما بعد الأساسي) من المراحل المهمة التي توجه المتعلم نحو الأُسس العلمية لغرض تربيته واستيعاب الظواهر والمكتشفات ضمن أساليب وتقانات حديثة من ضمنها مسرحة المنهج الدراسي العلمي (المنهج الدراسي المقرر من قبل وزارة التربية العراقية) وفق طرقٍ فنية تعتمد العلمية والمتعة والإبداع في إيصال المعلومة المنهجية للطلاب.

تمثل الدمية المتحركة إحدى أنواع الفنون الإبداعية في إيصال المعلومة للمتلقي وأكثرها تأثيراً لارتباطها بوجدان المتعلم (الطالب) وتخليصه من الروتين السائد في العملية التربوية النمطية، وتشكيل شخصيتهِ وميولهِ واتجاهاتهِ وصولاً إلى المتعة الفنية ولاسيّما إن عقل المتعلم في هذه المرحلة مُهيأ لاستقبال أي موضوع أو ظاهرة علمية مُحاولاً استكشافها، فضلاً عن أنها إحدى المجالات الترفيهية والتعليمية للطلبة في آنٍ واحد إذا أُحسِنَ استعمالها. عند إجراء دراسة استطلاعية من قبل الباحث لعددٍ من المدرسين من ذوي الاختصاص اتضح أن أغلب الدروس العلمية المنهجية لهذه المرحلة والمراحل الأُخرى بحاجة إلى إعادة صياغة المنهج الدراسي المقرر وفق أحدث الطرق العلمية والتربوية الحديثة. وبعد إجراء مسحٍ للدراسات السابقة، لم يجد الباحث هذا الموضوع قد بُحث، لذا تحاول هذه الدراسة معرفة مدى توظيف الدمى المتحركة في مسرحة المنهج العلمي لمادة الفيزياء للصف الأول متوسط وعرض المادة المنهجية المقررة بأسلوب جديد يمكن أن يكون طريقاً صحيحاً لمسرحة جميع المناهج العلمية الأُخرى للمراحل كافة، وذلك باستعمال الدمى المتحركة كما سنعرضهُ لاحقاً في إجراءات البحث التجريبية للموضوع العلمي.

بناءً على ما تقدّم، حدّد الباحث مشكلة بحثه هذا بالسؤال الآتي: هل يمكن للمادة العلمية المنهجية للمرحلة المتوسطة أن تخرج عن إطارها الروتيني المتصلب وتحويلها إلى مادةٍ سهلة الفهم لدى الطلبة؟ .

أهمية البحث: تأتي أهمية البحث في النقاط الآتية:

أولاً: التعرف على مدى فاعلية مسرحة المنهج العلمي من الناحية التربوية والتعليمية والاجتماعية والفنية.

ثانياً: لفت النظر إلى الجديد في هذه العملية بما يضمن تهذيب سلوك الطالب من خلال تحويل المادة المنهجية الصعبة إلى عملٍ مسرحي يحمل بين طياته قوانين الموضوع العلمي المنهجي.

ثالثاً: استنارة الباحثين والتربويين إلى إجراء المزيد من البحوث والدراسات معتمدين على ما جاء في خطوات هذه التجربة الجديدة.

رابعاً: لأهمية هذه التجربة ومكانتها في العملية التربوية والتعليمية، فإنها تسهم في وضع أُطر جديدة لكتابة ومسرحة جميع المناهج العلمية وتحويلها من حالة الروتين والجفاف إلى حالة المرونة والسهولة، لكي تساعد على إيقاظ فكر المتعلم (الطالب) توجيههِ نحو الأفضل.

هدف البحث: يهدف البحث الكشف عن أهمية الدمى المتحركة ومدى استعمالها في مسرحة المادة العلمية لمادة الفيزياء وفق تقانات حديثة في كتابة النص العلمي.

حدود البحث: يقتصر البحث الحالي على مادة الفيزياء المخصصة للمرحلة المتوسطة ـ الصفوف الأولى ـ المنهج المقرر والصادر عن وزارة التربية في جمهورية العراق للعام الدراسي 2015-2016، الفصل الرابع صفحة 55 قاعدة أرخميدس.

تحديد المصطلحات: التوظيف: Employment عرّفهُ ابن منظور قائلاً: (توظيف الشيء على نفسهِ... ويقال وظف فلاناً توظيفاً، ويقال استوظف، استوعبه ذلك كلهُ.) (ابن منظور، د.ت، ص 949). وعرّفهُ البستاني بأنه (استوظف الشيء: استوعبهُ) (البستاني، 1963، ص 927) أما قاموس أكسفورد فعرّفهُ أنّهُ (معنى الإفادة من، أو إيجاد فائدة شيء ما) (A.S.Horn by, 1979, P. 166) وعرّفهُ صليبا أنهُ (.. العمل الخاص الذي يقوم به الفرد أو مجموعة معينة... وتُطلق في علم النفس على جملة من الأسباب والعمليات الموجهة إلى هدفٍ واحدٍ مثل وظائف الإدراك، والانفعال، والتخيل. وتطلق في علم الاجتماع على الأعمال والمهن والخدمات الضرورية (صليبا، جميل، ص 581) وعرّفها الدكتور الجبوري وآخرون (هو إعادة صياغة العناصر والأشكال... للعرض المسرحي من حيث أن لتلك الأشكال قيمةٌ معرفية وسيكولوجية وتعبيرية في ذات المتلقي...) (د. الجبوري وآخرون، ص 668، 2009). من خلال التعاريف يرى الباحث أن التوظيف يعني: 1-استيعاب الشيء واستعماله. 2-العمل الذي يقدّمهُ الفرد في مجموعة مترابطة الأجزاء. 3-معنى الإفادة من شيء معين. 4-إعادة صياغة العناصر والأشكال المرئية والمبثوثة في الموقف البصري.

ويعرّف الباحث التوظيف إجرائياً أنّهُ عملية استعمال واستثمار لشيء معين ودراسة آثاره ومدى الإفادة منه من أجل تحقيق هدفٍ معينٍ وواضح.

الدمى المتحركة:

تشير الباحثة منى شعراني بأن (.. الدمى المتحركة عبارة عن مجسمات اصطناعية يتحكم في حركتها شخص أما بيده أو بخيوطٍ أو أسلاكٍ أو عُصي وقد تمثل الدمية شخصاً أو حيواناً أو نباتاً أو شيئاً من الأشياء. وتتضمن هذه الدمى أدواراً في مسرحيات تُعرف باسم عروض العرائس..) (د. منى شعراني Sanjakdar- chaarani.com). ويعرّفها باحثان أنها دمى أو عرائس تحركها أيدي بشرية من الخلف أو من فوق أو من تحت المنصة ويمكن أن تمثل هذه الدمى كائنات بشرية أو حيوانية أو نباتية أو أشياء جامدة مؤنسنة، أما المحركون فشخص واحد أو أكثر) (د. حسين، وزينب، ص 15-16، 2010) ومن خلال ما طرحهُ الباحثون عن أهمية الدمى المتحركة، فإنَّ الباحث يوجز الخصائص الفنية لاستعمالها في مسرحة المنهج العلمي، إذ تتلخص بالنقاط الآتية:

أولاً: مناسبتها للنضج العقلي والمستوى العمري للمتعلم.

ثانياً: مناسبة الدمى المتحركة (الفكية حصراً) للموضوع العلمي.

ثالثاً: تتناسب وأهداف الدرس العلمي.

رابعاً: تمتلك عنصر التشويق والتسلية للمتعلم والمعلم.

خامساً: ضرورة احتواء العمل الفني على صورٍ واضحةٍ وتعبيريةٍ للموضوع.

المسرحة: عرّفها الدكتور سمير أنها إنموذج لتنظيم المحتوى الدراسي وطريقة للتدريس تتضمن إعادة تنظيم الخبرة وإلباسها ثوباً درامياً جديداً وذلك لخدمة وتفسير وتوضيح المادة التعليمية. (د. سمير وشاكر، ص 104، 2000م)، ويعرّفها الدكتور جمال قائلاً: (إنها إضافة غير أدبية على النص المحكي أو المكتوب مثل الحركة والتعبير بالجسد أو الأصباغ والأزياء والأدوات..) (د. جمال، موقع السويداء، 2013). من خلال هذه التعريفات استنتج الباحث التعريف الآتي: هو عملٌ فني ابتكاري إبداعي يُؤدى أمام الطلبة بوساطة الدمى ليحول العمل المنهجي من حالةٍ صماء إلى مكانٍ تشعُّ فيه الحيوية والحياة من خلال الأداء الإبداعي. يؤكد الباحث أن مفهوم المسرحة يرتكز على الخصائص الآتية:

أولاً: حرفية الشيء من خلال الوجود المادي للأشياء والأشخاص على الخشبة.

ثانياً: إنَّ هدف العرض هو محاكاة الأشياء والأشخاص وتقليد الواقع.

ثالثاً: الشمولية الفنية، إنَّ كل الفنون تلتقي على الخشبة.

المنهج العلمي: عرّفهُ محمود أنه (.. وعاء من أوعية المعرفة الأساسية من الممكن أن يجمع بين كل من اللغة اللفظية واللغة العلمية ولاسيّما التربوية..) (محمود، ص 3، 2007) وعرّفهُ أحمد (أنه كتاب عُرضت فيه بطريقة منظمة المادة المختارة في موضوعٍ معين.. بحيث تعرض موقفاً علمياً في عمليات التربية والتعليم). (أحمد نور، ص 9، 1980)، وعرّفهُ الباحث أنه منهج تعليمي يحوي صوراً ومواداً مكتوبة بطريقة الأسلوب التعليمي أو بطرقٍ أُخرى لتزويد المتعلم بمعارف تعليمية وتربوية وعلمية متنوعة ويؤدي هدفاً اتصالياً يَفهم الطالب من خلالهِ المعرفة العلمية الصحيحة.

مسرح الدمى:

لهُ تسمياتٍ عدّة مثل مسرح العرائس " الماريونيت والكراكيز والأراجوز وغيرها، وينماز بقدرته على التأثير الكبير بجمهور الأطفال والطلبة(.. كما أنهُ الطريقة أو الوسيلة التي يتم عن طريقها توصيل المعارف والخبرات مباشرةً..) (د. حسين وزينب، ص 16، 2010). لذلك أن شخصياته الخيالية تحفّز المتلقين من الطلبة وتحثهم على المتابعة والتقليد؛ لأنها تُعدُّ جزءً من حياتهم. يُعدُّ مسرح الدمى والعرائس أحد أنواع المسرح التوجيهي التربوي الذي يعتمد على (.. عرائس تُصنع من الخشب أو الورق أو البلاستك على هيأة شكلٍ بشري أو حيواني بحجم يتناسب والمسرح الذي سوف تظهر عليه) (لينا ومصطفى، ص 109، 2008). هناك أنواع كثيرة للدمى فهي على مستوى التحريك تُقسم على دمى تُحرّك بالخيوط وأُخرى تحرّك بأيدي اللاعبين أنفسهم وأُخرى تحرّك بوساطة العصي- والقضبان، وهناك دمى تُحرّك من أعلى الخشبة، وتنماز الدمى من حيث الحركات أنها مطواعة، إذ يمكن تحريكها بحرية وسهولة لتعطي الشكل المطلوب وتتصف حركات الدمية بأنها(.. متنوعة، فيها طرافة وتبرز المبادئ الصحيحة لحركات الإنسان وهناك تزامن بين حركة النص وحركة الدمية..)(أبو حجلة، ص 112، 1985).

تُصنف الدمى إلى الأنواع الأساسية الآتية:

1- دمى القفاز The Glove Puppet:

تسمى كذلك كونها مجوفة وتُلبس باليد كالقفاز وتُحرّك من خلال الأصابع لذلك تنماز بالحيوية، إذ تقوم بنقل حركة وحيوية الكف والأصابع وكلما كان اللاعب ماهراً في استعمالها ورشيقاً في تحريكها كانت الدمية أكثر حيوية في إيصال الفكرة (وتُعدُّ الدمى القفازية من أكثر العرائس المتحركة تجاوباً مع الفنان في أساليب التطوير والتحوير من حيث الشكل والأسلوب..) (د. حسين وزينب، ص 24، 2010) ويمكن استعمالها للتعبير عن شخصيات بشرية وحيوانية فهي قادرة على القفز والمصافحة وتحريك أذرعها بسهولة وهي تُعدُّ أقرب إلى قلوب المتلقين من الطلاب والأطفال، فشاع استعمالها في التعليم وفي المدارس لغرض التسلية لا غير، وهناك نوع آخر يُطلق عليه الدمى الفكية، إذ تنماز كونها ذات رأس كبير ذو فم متحرّك والجزء العلوي من الفم يُمثل الرأس الذي يتحرك بوساطة الأصابع الأربعة، أما الجزء السفلي من فك الدمية فيحرّكه الإبهام، ويرتبط الرأس بالجسم بوساطة أنبوب من القماش، إذ تمثل حركة الساعد حركة جسم الدمية وذراعها. وهذا النوع من الدمى الفكية المتحركة هو الملائم لتقديم العروض لمسرحة المنهج العلمي.

2- دمى الماريونيت The String Marionettes Puppets:

هي الدمى التي تُصنع من الخشب أو الورق المقوى أو أي مادةٍ صلبة أُخرى ويتم التحكم فيها من خلال مجموعة الخيوط المرتبطة بمفاصلها، لذلك تسمى (دمى الخيوط)، وهذه الخيوط مصنوعة من النايلون الشفاف والمتين أو من الأسلاك المعدنية الرفيعة. تتصل هذه الخيوط بأداة على شكل صليب تسمى (بالميزان) يتحكم فيها اللاعب من الأعلى (لينا ومصطفى، ص 113، 2008). وهناك مجال واسع للحرية تتيحها هذه الدمية للاعب تفوق ما يمكن أن يقوم به

الممثل في المسرح الآدمي، إذ يمكن للدمية أن تقوم بكل الحركات التي يعجز عنها الممثل. وهناك ستارة تحجب المُحرك من قدميه إلى خاصرته وأُخرى إلى رأسه، والدمى تلعب وتتحرك بين هذين الستارين، لذا لا بُدَّ (أن تتناسب العرائس بعضها إلى بعض من ناحية، ونسبة حجمها إلى الكواليس من ناحية أُخرى، وأن يكون لكل دمية سلوك شخصي- تمتاز به مرتبط بحركات الناس في حياتهم العادية) (أبو حجلة، ص 115، 1985).

3- دمى العصي The Rod Puppets:

تمتاز هذه الدمى بسهولة تصنيعها وتسمى أيضاً بدمى القضبان كونها تتكون من رأس أجوف مثبت على عصي تقوم بتحريك الرأس، وتكسى- العصي- بالقماش ويقوم الممثل بالقبض عليها وتحريكها بما يتناسب وأحداث القصة وهي غالباً ما تستعمل للتعبير عن الطيور والطائرات ويحتاج هذا النوع من الدمى مسرح خاص، إذ يجب أن يرتفع إلى فوق مستوى مُحرك الدمى حتى لا يظهر أمام المشاهدين. وهذا المسرح مشابه للمسرح الذي يجب إعداده لدى القفاز(.. ومن الممكن أن تتحرك عرائس العصا أيضاً عن طريق قوة مغناطيسية تكمن تحت المسرح) (عزو، واللوح، ص 77، 2008).

4- دمى خيال الظل The Shadow Puppets:

يُعدُّ مسرح خيال الظل من أقدم أنواع مسارح الدمى، إذ وجِدَ في الهند والصين وتركيا، ثم انتقل إلى إيران، ومنها عرفتهُ بعض الأقطار العربية (وهناك من يرى أن فن خيال الظل من ابتكار محمد بن دانيال الموصلي الذي وضع ثلاث مسرحيات لهُ..) (سامي، ص 9، 2006) وتكون هذه الدمى عادةً على شكل مسطح ذو بعدين ومن مادة قابلة لمرور الضوء، إذ تعتمد شخوصها على مرور الضوء خلالها لتظهر حركاتها على شاشة بيضاء (.. ويتم تحريك هذه الشخوص بوساطة أسلاك أمام العرائس (المخايلون) (النقيب، ص 52، 2002)، وتعتمد رؤيتها بالنسبة للمشاهدين الأطفال من خلال مرور الضوء من خلفها لينعكس ظلالها على الشاشة فيراهُ الجمهور من الناحية الأُخرى، وهي شبيه بدمى العصي- (وتسمى المسرحية في خيال الظل بـ (البابة) كونها تعرض على مكانٍ عالٍ يشبه الباب تستعمل فيها المناظر الخلفية لتعطي جمالية لظلال الدمى المعروضة.

5- دمى الممثل Dummy-Actors:

هي عبارة عن دمى كبيرة من حيث الحجم، وقد تفوق في حجمها الممثل نفسهُ الذي يقوم بلبسها، ويطلق عليها دمى الثوب، إذ إنها أشبه بالأردية فيكون اللاعب بداخلها ويتحرك بها، ويقوم بنفسهِ بالأداء الصوتي، وهذا النوع من الدمى يستعمل كثيراً في الاحتفالات الكبيرة والمهرجانات.

6- دمى الصور The Photos Puppets:

يدخل في تصنيع هذه الدمى الصور الشخصية للأطفال، وهي تستعمل في تعبير اللاعب (الطفل) عن نفسه، إذ (يمكن استعمال صورة للطفل وتثبيتها على عصي خشبية، ويختار الثياب التي يرغبها ويزينها ثم يستعملها مع دمية زميله ليعبر عن أفكارهِ وانفعالاتهِ) (لينا ومصطفى، ص 114، 2008)، كما يمكن استعمال صور شخصية لشخصيات أُخرى لغرض نقد سلوكهم أو مدحهم، أو استعمال صور لأفراد مقربين للطفل كالأب أم الأُم والمعلمين والتعبير عن عواطفهم من خلال التعامل معهم.

7- دمى الأصابع The Fingers Puppets:

هي عبارة عن دمى تُلبس في الأصبع الواحد، وبذلك يمكن للاعب أن يستعمل أكثر من دمية حسب مرونتهِ في استعمال أصابع يدهِ، ويمكن قص الأصابع من كف بلاستيكي ورسم الوجه عليه واستعمال عيون متحركة وشعر من خيوط الصوف وهذه العرائس الصغيرة تُغطي كل واحدة منها أصبع واحد.

8- المسرح الأسود The Black Theatre:

يجب التفريق بين هذا النوع من مسرح الأطفال، والمسرح الأسود الأمريكي الذي يتناول قضايا الزنوج ومشاكلهم، إذ إنَّ المقصود هنا أسلوب جديد في مسرح الدمى اعتمد في ظهوره وتطوره على تطور فن الإضاءة بوصفها عنصراً مهماً وفعّالاً من عناصر العرض المسرحي، وهذه الإضاءة تسمى بالإضاءة فوق البنفسجية التي تقوم بإبراز الأشكال البيضاء وإخفاء الأشكال السوداء. ومن هنا جاءت تسميته بالمسرح الأسود، (إذ يرتدي الممثل زياً أسوداً وهو يتداخل جمالياً مع الظلمة التي تلف منطقة التمثيل فلا يبدو من الممثل شيء، بما فيها أطراف أصابعه ورأسهِ، وحين يرتدي قفازاً أبيض فلا يمكن رؤية أي شيء في المكان سوى قفازه الأبيض) (التكمجي، ص 137، 2011) فيتحقق بذلك ما لا يمكن تحقيقه بالإضاءة الطبيعية ويمكن التعبير عن أي جوٍ خيالي أو فنتازي.

أولاً: خطوات مسرحة المنهج العلمي

لأجل مسرحة المنهج العلمي التربوي، ينبغي أن نطرح بعض الخطوات المهمة التي من شأنها أن توجه الباحثين في هذا الحقل، وهي:

أولاً: تحديد الموضوع العلمي المقرر من قبل المؤسسات التربوية الرسمية.

ثانياً: قراءة وتحليل الموضوع مع مدرس المادة الاختصاص وذلك لغرض تجاوز كل العقبات والسلبيات والتأكيد على علمية المنهج.

ثالثاً: تحديد الشخصيات العلمية في ثنايا الموضوع، على سبيل المثال: عملية إفراز السوائل في النباتات (عملية النتح) فيكون التأكيد على الورقة كشخصية والسويق الذي يحملها ويربطها بالغصن شخصية ثانية والساق الذي يحمل السويق هو شخصية ثالثة، فضلاً عن شخصيات أُخرى مثل قطرات الماء أو البثور في الورقة النباتية.

رابعاً: الاعتماد على مادة الموضوع وطرحها على شكل حوارات خاصة على لسان الشخصيات الافتراضية.

خامساً: ينبغي أن تكون أغلب الحوارات قصيرة وواضحة ومستوحاة من مادة الموضوع العلمي.

سادساً: يجب أن يتخلل أغلب الحوارات جمل تحمل المرح والتسلية.

سابعاً: اعتماد شخصية مهمة تربط بين المشاهد القصيرة وهي شخصية الراوي لغرض التعليق على أحداث المسرحية وكتابة القوانين العلمية على لوحة السبورة التي تصعب على الدمية الفكية كتابتها.

ثامناً: الاهتمام بوحدتي المكان والزمان في كتابة النص.

تاسعاً: في حالة كتابة النص أو السيناريو الخاص للعمل ينبغي تحديد الشخصيات قدر الإمكان بحيث لا تتجاوز أكثر من خمسة شخصيات.

عاشراً: من الضروري اعتماد بعض الأغاني في المقدمة والنهاية وحسب نوعية العمل المسرح.

ثانياً: إجراءات تجريبية

في هذا الفصل يقدّم الباحث إجراءً تجريبياً لما سبق في الدراسة الآنفة الذكر وهو مسرحة المنهج المقرر لمادة الفيزياء ضمن موضوع (قاعدة أرخميدس) وما يترتب من خلالها على تطبيقات للظواهر العلمية.

شخوص المسرحية:

(1) الدمية (الضفدع كامل) (2) الدمية دبدوب (3) الدمية الخروف (4) شخصية أرنوبي وهو أحد الطلاب الذي يرتدي زي الأرنب وهو بمثابة الراوي الذي يعلق على بعض الأحداث مع مشاركة بعض الطلبة في المحاضرة.

الديكور: عبارة عن مسرح خاص للدمى الفكية ويضم ثلاثة جدران، والجدار الرابع يكون مواجه للجمهور ويحوي على ستارة يقف خلفها مُحركو الدمى اللذين تظهر أيديهما لتحريك الدمى الفكية. ويوضع هذا المسرح في داخل الصف الدراسي، وعادة يكون سهل الحمل والتركيب.

المشهد الأول

بعد أن يجلس جميع الطلبة في مقاعدهم الصفية يكون المسرح قد تم تجهيزه لتقديم العرض وبحضور مدرس مادة الفيزياء. (ينهض أرنوبي).

أرنوبي: أصدقائي، أهلاً ومرحباً بكم اليوم مع درسنا الجديد الذي حدّدهُ لنا أُستاذنا السيد عبد الرحيم (يُشير إلى مدرس المادة) منذ الأسبوع الماضي وهو حول قاعدة أرخميدس والضغط. سأكتب العنوان على السبورة (يكتب) أصدقائي الطلبة لدينا صديقٌ عزيز هو الضفدع كامل وهو يعيش معنا لكن بين الماء واليابسة أي هو برمائياً.

(أرنوبي يفتح الستارة فيظهر الضفدع كامل مبتسماً ويحيي الطلبة برأسهِ، وجالساً في أحد الزوايا وقدماه تتدلى للأمام) .

الضفدع كامل: السلامُ عليكم يا أصدقائي.

صوت الطلبة: وعليكم السلام ورحمة الله وبركاتهُ.

الضفدع كامل: شكراً.. شكراً. هدوء، رجاءً. خير ما أبدأ به هو شكري وتقديري للأُستاذ عبد الرحيم. أصدقائي ضعوا كتبكم أمامكم وافتحوا الكتاب على صفحة (55)، الفصل الرابع. وعنوان الموضوع هو قاعدة أرخميدس، هذا الموضوع حددهُ لكم أستاذكم عبد الرحيم ولست أنا، تحية لأستاذنا عبد الرحيم، وقد كلفني بشرحهِ لكم (يتباهى بنفسهِ) كوني مرتبطٌ بالموضوع، أي أنني حيوان برمائي استطيع أن أُميز بعض الظواهر التي أعيشها في اليابسة أو الماء (ينتبه) هي.. أنت، أيها الجالس في ناحيةِ اليمين، انتبه للدرس ولا تَشغِل نفسك بأشياء أُخرى لقد منحني الأُستاذ عبد الرحيم كل صلاحياته لتقديم الدرس، ومنها العقوبة. فهمت، احذر وانتبه.

أرنوبي: أرجو المحافظة على الهدوء. نعتذر يا أُستاذ كامل.

الضفدع كامل: أولاً ينبغي أن نعرف من هو أرخميدس، هل أحدكم يعرفه؟ أو شاهده؟

الطلاب: لا نعرفهُ.

الضفدع كامل: حسناً، ولد أرخميدس سنة 287 قبل الميلاد في مدينة سرقوسة جنوب جزيرة صقلية، وكان والدهُ فلكياً مشهوراً وأرخميدس هذا كان صديقاً حميماً لحاكم المدينة سرقوسة في جزيرة صقلية اليونانية. ويُعدُّ من أعظم علماء الرياضيات والفيزياء، ومن أبرز القوانين التي اكتشفها وبُني على أساسها نظرية الطفو. توفي سنة 212 ق.م. والموضوع الذي يهمني ويهمكم هو طوفان الأجسام. والقاعدة العلمية التي تقول (وزن الجسم الطافي في الهواء يساوي وزن الماء المُزاح) (ينادي إلى أرنوبي) يا أرنوبي عليك بكتابة هذا القانون على السبورة. وتجدون هذا القانون في صفحة 68.

أرنوبي: حاضر يا أُستاذ كامل (أرنوبي يكتب القانون على السبورة).

(نسمع صوت الخروف وهو يستنجد) النجدة.. النجدة Help Me انقذوني.. انقذوني. (يظهر الخروف في الجانب الآخر وهو مستلقٍ على ظهرهِ في حوض بلاستيكي وفيه الماء) .

أرنوبي والضفدع كامل: ماذا حصل لك يا خروف.. ماذا حصل؟

الخروف: لقد سقطتُ في هذا الحوض وغرقتُ.

أرنوبي: ولكنك في حوضٍ صغير يا خروف.

الضفدع كامل: مُشاكس. أنظروا إلى حالهِ! يغرق في حوض لغسيل الملابس.

الخروف: أنا لستُ بمشاكس، لقد رأيتُ وجهي في الماء، فسقطتُ في المسبح.

الضفدع كامل: مسبح! مسبح يا غبي! يا خروف إنه حوض لغسيل الملابس. اسمع يا خروف أنا سأقول لك وحسب القاعدة العلمية التي تقول: (إنَّ قوة دفع السائل للأجسام المغمورة فيه تساوي وزن السائل المُزاح من قبل الجسم) وهذه القاعدة تشمل الأجسام المغمورة في الغازات أيضاً ومنها الهواء. هذا ما وجده العالِم أرخميدس بالنسبة للأجسام المغمورة في الماء. فهمت يا عبقري يا خروف.

الخروف: أ.أ. لم أفهم. وما علاقتي أنا بالماء المُزاح؟

الضفدع كامل: الماء المُزاح من الحوض كان مساوياً لجسمك المغمور فيه فهمت أم لا؟

الخروف: اعتقد إنني فهمت القليل، أو حقيقةً لم أفهم أي شيء.

الضفدع كامل: لقد تأخر علينا أُستاذ دبدوب. يا خروف أذهب إلى بيتك ونادي على صديقي دبدوب ليُكمل المحاضرة معي (يخرج الخروف ويدخل دبدوب وهو دمية فكية تلبس نظارات وربطة عنق).

دبدوب: ها أنا هُنا يا صديقي الضفدع كامل. لماذا هذه الضجة ولماذا أنت مُنهمك بهذه القضية. إنها ظواهر فيزيائية طبيعية. على أي حال أسألني.

الضفدع كامل: الكلام لك يا سيدي الفاضل. تفضل.

دبدوب: نحن يا أولادي الصغار نتداول مفهوم الضغط بكثرة في حياتنا اليومية، فالأجسام الصلبة والسائلة والغازية جميعها تسلط ضغطاً، فالقطعة المعدنية أو الخشبية الموضوعة على سطح منضدة أو على كفك، كل منها يسلط ضغطاً على سطح المنضدة وكل السوائل تسلط ضغطاً على قعر وجدران الأوعية التي تحتويها.

الضفدع كامل: فالطبيب مثلاً يقيس ضغط الدم للتأكد من صحة المريض. وكذلك الضغط الجوي على سطح الأرض هو الذي يدرس تقلبات الجو. وكذلك الحال عند سائق السيارة عندما يتأكد من ضغط الهواء المحصور في إطارات سيارتهِ، ولديكم تجارب عدّة حول ضغط الجسم الصلب كما ترونهُ في صفحة (58) والأشكال التي يعلقها لكم أرنوبي.

أرنوبي: (يعلق الأشكال) هذا الشكل يمثل تسليط قوتين متساويتين وكذلك الشكل 4-5 يمثل ضغط جسم صلب مثل المسمار على الخشب.

دبدوب: أحسنتَ يا أرنوبي. اكتب القانون (إنَّ الضغط يتناسب عكسياً مع المساحة التي يؤثر عليها) كيف؟ كلما زادت مساحة القاعدة فإنَّ الضغط يقل على المساحة المسلط عليها.

الضفدع كامل: صحيح.. صحيح وهذا ما نجده في الزلاجة المستعملة في المناطق الثلجية أو المكائن المخصصة لتعديل التربة الزراعية، كما في الأشكال 7-8. علق الصور يا أرنوبي.

أرنوبي : (يعلق الصور للأشكال 7-8) إذن يا أُستاذ كامل إنَّ الضغط يتوقف على القوة العمودية المؤثرة وكذلك مساحة السطح الذي تؤثر فيه القوة.

دبدوب : أكتب يا أرنوبي (يكتب أرنوبي) الضغط هو القوة العمودية المُسلّطة على وحدة المساحة. (للطلاب) أكتبوها في دفاتركم.

الضفدع كامل: نستنتج يا أُستاذ دبدوب القانون الآتي أكتب يا أرنوبي وأنتم يا طلاب أكتبوا القانون الآتي:

لقوة المسلطة على السطح

الضغط = ـــــــ كما هو مثبت في صفحة (60)

مساحة السطح

أرنوبي: وهذا يحدث مع السوائل أيضاً يا أُستاذ كامل.

الضفدع كامل: أحسنتَ يا أرنوبي، السوائل دائماً ضغطها للأسفل والجوانب. فالسائل يتخذ سطحاً أُفقياً كما في الشكل (9) ويزداد ضغط السائل على جدار الإناء بازدياد عمق النقطة تحت سطح السائل.

دبدوب : ولهذا يا أولادي الأعزاء تكون قاعدة السدود دائماً سميكة وأضخم من قمة السد لتحمل قوة ضغط المياه. كما نرى خزانات المياه عالية جداً لكي يتم توزيع المياه على البيوت، إذ يعتمد على الضغط أيضاً وكما هو الحال في البالونات المطاطية والإطارات، إذ يمكننا القول ـ أكتبوا في دفاتركم ـ يزداد الضغط بزيادة عدد جزيئات الهواء عند درجة حرارة الهواء كما في إطارات الدراجات. وعند التسخين يزداد الضغط بزيادة سرعة جزيئاته (ثبوت كمية الغاز) تجدونه في صفحة (63) من الكتاب المقرر.

أرنوبي : ولديكم نشاطات عدّة تضمنت خطوات تجريبية تجدونها في صفحة (64) حول الضغط الجوي ومنها الدورق ذو السدادة في شكل 18-19 سوف أقوم بتجربتها أمامكم، إذا سمح لي أُستاذ كامل وأُستاذ دبدوب.

كامل ودبدوب: تفضل قم بالتجربة عن الضغط الجوي.

أرنوبي : (يقوم بالتجربة العلمية) نأخذ قنينة بلاستيكية صغيرة مثل هذه، ونضع فيها قليلاً من الماء الحار جداً ـ هكذا ـ ثم نغلقها ونرج القنينة مرات عدّة ونفتحها قليلاً ليخرج الهواء المقرر وبعض الأبخرة ثم نغلقها ونسكب عليها ماءاً بارداً ـ هكذا ـ أنظروا ماذا حدث لها، لقد انكمشت.

الضفدع كامل: هذا يعني أن الضغط في داخلها قلَّ فتغلب عليه الضغط الخارجي أي الضغط الجوي؛ لأنه أكبر من الضغط الداخلي في القنينة.

دبدوب : وهناك تجارب عدّة في حياتنا منها السيفون والمكنسة الكهربائية وكذلك المحقنة الطبية (يُخرج محقنة طبية من جيبه) مثل هذه.

الضفدع كامل: ماذا قلت (خائفاً) ما هذه؟

دبدوب : قلتُ المحقنة الطبية هذه. إنها تعملُ بطريقة الضغط الجوي أيضاً. لا تخاف يا صاحبي. أنا أعرف أنك تخاف من المحقنة الطبية لا عليك. (يُحاول تخويفه) وهذه المحقنة الطبية عندما نسحبها سوف يتخلخل الهواء في داخلها فيدخل الدواء إليها ونستمر هكذا ثم نطرد الهواء المتبقي فيها وتصبح جاهزة.

الضفدع كامل: (خائفاً) جاهزة لمن؟

دبدوب : جاهزة للمريض.

الضفدع كامل: أنا لست مريضاً.

دبدوب : إنها ليست لك يا صديقي. وإنما هذه معلومة علمية للطلاب.

الضفدع كامل: (يرتاح) الحمدُ لله. سوف نغير الموضوع إلى أرخميدس لعلّهُ هو الذي يحتاج هذه الحقنة الطبية.

دبدوب : حسناً أهدأ يا كامل، اسمعوني جيداً. لو غمرنا جسماً معلقاً بقبانٍ في الماء ـ كما في الشكل (25) هذا ـــ سنلاحظ قراءة مؤشر القبان أقل مما كانت عليه قبل غمرهِ بالماء. وكما هو الحال لدى السباحين في الماء.

الضفدع كامل: نحن الضفادع نشعر به كثيراً باعتباري سباحٌ ماهرٌ (يتباهى).

دبدوب : هذا ما وجدهُ العالِم أرخميدس بالنسبة للأجسام المغمورة في الماء أكتبوا هذا القانون لديكم. إنَّ قوة دفع السائل للأجسام المغمورة فيه تساوي وزن السائل المزاح من قبل الجسم. وهذه القاعدة تشمل الأجسام المغمورة في الغازات أيضاً ومنها الهواء. أما الأجسام التي تطفوا على سطح الماء كالباخرة مثلاً فإنَّ قوة دفع السائل للباخرة تساوي وزن الباخرة وحمولتها وهذه هي صفة قاعدة أرخميدس للأجسام الطافية. اكتب يا أرنوبي ـ وزن الجسم الطافي يساوي وزن الماء المزاح ـ .

أرنوبي : إذن كل جسم يُغمر في الماء كلياً أو جزئياً يكون تحت تأثير قوتين هما ـــ قوة جذب الأرض (وزنهُ) وهي قوة تتجه شاقولياً نحو الأسفل وقوة دفع السائل لهُ وهي قوة تتجه شاقولياً نحو الأعلى.

الضفدع كامل: شكراً لكم جميعاً. لكنني أُنهي هذه الموضوع بالحديث عن صديقنا العالِم أرخميدس. كان ملك سرقوسة قد كلف صائغاً لصنع تاجاً من الذهب الخالص وعندما سلّمه الصائغ إلى الملك راودهُ الشك بأن التاج الذهبي زائفاً أي أن الصائغ قد أضاف مع الذهب مادة أُخرى فلجأ الملك إلى صديقه العزيز أرخميدس للكشف عن الذهب الزائف في التاج. بدايةً وجد أرخميدس صعوبة بالغة في كشف الغش والتحقق من الأمر. ماذا فعل؟ (يسأل الطلاب) لا عليكم، في ذلك الوقت لم يكونوا يعرفون التحليل الكيميائي. وفي أحد الأيام كان أرخميدس في داخل حوضٍ للسباحة ولاحظ أن الماء يرفع رجلهُ إلى الأعلى كلما دفعها إلى الأسفل وأن هناك قدراً من الماء يُزاح نتيجة ذلك. انطلق أرخميدس بعد ذلك عارياً من دون أن يرتدي ملابسه.

دبدوب : عارياً تماماً تماماً ؟

الضفدع كامل: عارياً، ولكنني غير متأكد بأنه كان عارياً تماماً. انطلق إلى بيتهِ وأخرج التاج ووزنهُ ثم وضعهُ في الماء وَوَزَنَهُ فلاحظ أن كتلة الماء المُزاح تعادل المادة المضافة للذهب أي المادة الزائفة، كما هو مثبت في كتبكم في الشكل (27). أَرجع وأقول لكم كما قلتُ في بداية المحاضرة إنَّ وزن الجسم الطافي في الهواء يساوي وزن السائل المُزاح وتجدون هذا القانون في صفحة (68) من كتابكم. والسلام عليكم.

الطلاب : (الطلاب يصفقون) شكراً.. شكراً. أحسنتَ يا أُستاذ كامل. وشكراً لأُستاذنا عبد الرحيم.

النتائج: ارتبطت أغلب المواضيع العلمية لمادة الفيزياء للمرحلة الأولى وما بعدها بين القوة والضعف في إيصال المعلومة للمتلقي من دون الاهتمام بالمضامين التربوية الأُخرى.

استعمل المؤلفون للمادة العلمية أسلوباً صعباً معتمدين على بعض الإيضاحات المبهمة والصور الغامضة وغير الملونة مما حدا بالباحث أن يعتمد أسلوب التشويق الفني مع الاحتفاظ بالمادة العلمية للمنهج.

استعمل الباحث حالة (الترقب) وهو شدُّ رغبةٍ ما قُدماً في العمل الفني وهو الأسلوب السهل المشوّق في طرحه للموضوع العلمي ـ الجانب التجريبي ـ.

إنَّ استعمال الدمى المتحرّكة يفسح المجال للمتعلم في التعبير عن ميوله وما استقر في شعورهِ الداخلي.

إنَّ الدمى المتحرّكة هي وسيلة جديدة ليتعرف المتلقي (الطالب) على بيئةٍ تعلميةٍ جديدةٍ.

الاستنتاجات: الدمى وسيلة نافعة لتسلية المعلمين والمتعلمين على حدٍّ سواء وإدخال السرور إلى نفوسهم في حالة استعمالها ضمن المنهج العلمي المقرر.

تُعدُّ الدمى وسيلة جيدة لتنمية القدرات المعرفية والعقلية والخيالية.

العمل المسرح يعلّم المتلقي الشعور بالمشاركة مع الآخرين ويوسع مداركهم العقلية والنفسية.

المقترحات: يقترح الباحث إقامة دورات تدريبية لجميع مُدرّسي المواد العلمية في وزارة التربية في عملية مسرحة المناهج وكيفية صياغتها وكتابتها. ويشرف على هذه الدورات أساتذة متخصصون من الجامعات.

الاهتمام بكتابة بحوث ودراسات تُبين أهمية المسرحة للمناهج العلمية.

المصادر

1- ابن منظور، جمال الدين محمد بن مكرم الأنصاري، لسان العرب، ج8، م3، الدار المصرية للتأليف والنشر ـ القاهرة، (د.ت).

2- أبو حجلة، أميرة محمود، في مسرح الكبار والصغار، ط1، الدار العربية للنشر والتوزيع ـ عمّان، 1985.

3- أحمد علي كنعان، أثر المسرح في تنمية شخصية الطفل، مجلة جامعة دمشق، مجلد 27، عدد 1+2، دمشق 2015.

4- أحمد نور عمر، الكتاب المدرسي، دار المريخ للنشر، المملكة العربية السعودية، الرياض، 1980.

5- البستاني، فؤاد أفرام، منجد الطلاب، الطبعة الكاثوليكية، ط5، بيروت، 1963.

6- الجبوري، د. عبد الرحمن، د. عادل كريم، عصام عبد الأحد، توظيف الموروث الشعبي في العمل الفني، مجلة كلية التربية الأساسية ـ الجامعة المستنصرية ـ بغداد، 2009.

7- خضر عبد خضير، المقاربات الوظيفية بين عمل المخرج المسرحي وسيكولوجية الطفولة، أُطروحة دكتوراه، غير منشورة، كلية الفنون الجميلة، جامعة بغداد، 2014.

8- التكمجي، حسين، نظريات الإخراج ـ دراسة في الملامح الأساسية لنظرية الإخراج، دار المصادر، بغداد، 2011.

9- د. جمال عبود، موقع السويداء .www.esyria.sy.esuweda

10- د. حسين علي هارف، وزينب عبد الأمير، دروس في صناعة وتحريك الدمى، دار الينابيع، دمشق، 2010.

11- د. منى شنغدار شعراني،موقع.Sanjadaar- chaarany-com Index.Php

12- سامي عبد الحميد، نحو مسرح حي، ط1، دار الشؤون الثقافية العامة، بغداد، 2006.

13- د. سمير يونس وشاكر عبد العظيم، مدخل مسرحة المناهج في تحقيق أهداف وحدة تدريسية في النحو لتلاميذ الأول إعدادي، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، العدد 63، إبريل 2000.

14- صليبا، جميل، المعجم الفلسفي بالألفاظ العربية والفرنسية والإنجليزية، ط1، بيروت، دار الكتاب اللبناني، 1971.

15- عزو إسماعيل عفانة وأحمد حسن اللوح، التدريس الممسرح، رؤية حديثة في التعلم الصفي، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمّان، 2008.

16- لينا نبيل فعلي ومصطفى قسيم هيلات، الدراما والمسرح في التعليم(النظرية والتطبيق)، دار الراية للنشر والتوزيع، عمّان، 2008.

17- A.S.Horn by. Oxford Advanced Learners Dictionary of current English. New Edition Oxford Ujiversity Presses,Prente4d by Vision Ridier, London, 1974.

The use of Puppets in the educational process of Scientific topics, Like physics " Archimedes Principle as a typical example "

Sabah Atiyah Swibj

Summary:

This Study presents and provides Variable thoughts and aspects for representing Scientific topics " Physics for instance " as Play Shows for high School Students, by Showing a suggested Method that will Contribute in illustrating the Steps of writing the educational Scientific topic, and this method will help teachers to deliver their message to the Students " receivers " easily.

The researcher have used Puppets in this method as the assisting tool for teachers, to help them deliver message Clearlym easily and Joyful.

The researcher in his experiment used " Archimedes Principle " as a typical example, by Converting it into a theatrical Script, with respect to the Concept of Science, and in accordance to the Scientific educational Curriculum.