

تصميم برنامج تعليمي مرتكز على نتائج الدراسات والأبحاث واستخدام التكنولوجيا الحديثة

دراسة وإعداد: المهندس عطا الشطل
بالتعاون مع: الأستاذة نجلاء موريا

مدخل إلى البحث: الحاجة إلى تطوير برامج تعليمية جديدة في عصر الإقتصاد المعرفي

يجمع الكثير من المعلمين والمختصين بالعملية التربوية على أن التعليم عن طريق المحاضرات الصفية التقليدية ليست الطريقة المثالية لتعليم الطلبة، علاوة على كونها غير مجدية في إثراء التفكير الإبداعي لديهم، حيث أن أغلب الطلبة في مدارسنا ليس لديهم رغبة أو دافعية كافية للإستماع إلى المعلم والتركيز على ما يقول عند شرحه للدرس، وهذا يؤدي إلى تثبيط همّة المعلم نفسه وتشتيت أفكاره في محاولته لجذب اهتمام الطلبة من خلال استحضار الأمثلة والتساؤلات وما إلى ذلك من أساليب. لذلك أصبح من الضروري التفكير بإيجاد بيئة تعليمية جديدة تنشط العملية التعليمية وتعطيها الحيوية اللازمة للإبداع والابتكار. وقد نقضي أياما وسنين نعلم الطلبة أساليب التفكير الإبداعي ونظريات البرمجة العصبية والقبعات الملونة والكورت وغيرها الكثير، ولكن هذا كله لن يوصلنا إلى الهدف المنشود في إنتاج الجيل المبدع الذي تكون بيده زمام أمور الوطن. لا شك في أن كثير من هذه النظريات والأساليب تخدم العملية التعليمية المؤداة من قبل المعلمين والمختصين التربويين، ولكن معرفتها بحد ذاتها ليست ذات أولوية للطلبة وليس لها أثراً مباشراً على زيادة قدراتهم الإبداعية.

نقاط الضعف في البرامج والمناهج التعليمية الحالية

يمكن تلخيص عدد من نقاط الضعف في البرامج التعليمية الحالية بما يلي:

- شرح الظواهر الطبيعية وإعطاء التفسير العلمي لها والمنصوص عليه في المنهج؛ دون الحاجة لأن يشاهد أو يلاحظ الطالب تلك الظاهرة بتمعن أو أن يحضر فكره في محاولة تفسير الظاهرة أو تخيل حيثياتها ومدخلاتها بالشكل الصحيح.
- إعطاء القوانين العلمية والتعريفات لكي يحفظها الطالب ككلمات أو حروف ورموز مجردة خالية من أي معنى حسي أو تخيلي؛ مما يجعل هذه القوانين والتعريفات تدخل

(بصعوبة) في الجانب اللغوي من العقل وتصنف هناك بأنها معلومات عقيمة لا فائدة منها وعبء ثقيل لا بد من تحمله حتى ينتهي الفصل الدراسي والامتحانات .

• تدرّس المناهج العلمية بشكل وحدات مستقلة تماما عن بعضها البعض: فيزياء، كيمياء،... الخ، دون محاولة تأكيد الترابط والتداخل بينها، لدرجة أن الطالب قد يدهش (بعد اقتناعه باستقلالية هذه العلوم عن بعضها البعض) عندما يقوم معلم الكيمياء باستعمال قانون من الفيزياء أو التطرق لطريقة حل باستعمال التفاضل مثلا من الرياضيات .

• تُعلم الرياضيات للطلبة على أنها علم مجرد يتكون فقط من الأرقام والرموز ولا علاقة مباشرة لها بالعلوم الأخرى. وهنا لا يمكن للطالب استعمال الجزء التخيلي من عقله إلا نادرا - وإنما عليه إفراد وتعريف منطقة جديدة في دماغه تسمى منطقة الرياضيات - لا تتصل بأي جزء آخر من دماغه! بيد أن الرياضيات هي صندوق الأدوات اللازمة لتحليل ودراسة العلوم الأخرى.

• كثيرا ما تعطى المعادلات الفيزيائية والكيميائية والرياضية كمسلمات لا يجد الطالب سبيلا لفهم كيفية إيجادها أو اشتقاقها من معادلات وقوانين أساسية تم دراستها سابقا، مع عدم إدراك أي حاجة عملية مفيدة لها.

• تعطى المادة النظرية مسبقاً لحصة المختبر (إن وجدت)، أي أن حصة المختبر تعتبر حصة نشاط (ربما ترفيحي أحيانا) يأتي بعد التأكد من تلقين وتثبيت جميع المعلومات والمسلمات السابقة في عقل الطالب تحت اسم ملفات مؤقتة! (تمحى بعد انتهاء الفصل الدراسي). وهذا تماما عكس ما يجب أن يحصل في عملية التعلم الطبيعي: حاجات - مشاهدات - استكشاف - تساؤل - تجريب - تفكير - افتراض - استنتاج وتفسير - تعميم - نظريات وقوانين ومبادئ (معرفة).

مقدمة البحث:

من أجل الوصول إلى الشكل الأمثل لبرنامج تعليمي متكامل تتوفر فيه جميع الشروط والآليات اللازمة لخلق وتفعيل التعليم والتعلم التفاعلي والإبداعي، يستلزم الرجوع إلى نتائج الأبحاث والدراسات الحديثة والاستفادة من الخبرات المحلية والعالمية في هذا المجال، والتي تبين أهم العوامل والعناصر والمدخلات الأساسية اللازمة لتصميم وإعداد برنامج تعليمي يحث على التفكير ويثري المعرفة وينمي روح الإبداع والابتكار. مع الأخذ بالاعتبار ضرورة استفادة هذا البرنامج التعليمي من الإمكانيات الهائلة التي توفرها تقنيات الإتصالات والبث التلفزيوني وشبكة الإنترنت العالمية؛ لما في ذلك من تفعيل وتسهيل للعملية التعليمية والتعلمية على حد سواء. إن عملية تصميم وتطوير مثل هذا البرنامج التعليمي النموذجي يحتاج إلى شمولية واعتماد المعايير والاستراتيجيات التعليمية التي يمكن تلخيصها ضمن المحاور الرئيسية التالية:

- ١- توافق البرنامج مع مدخلات الاستراتيجية التعليمية النموذجية.
- ٢- تصميم البرنامج ضمن إطار عمل كيفية التعلم والفهم والإدراك.
- ٣- تنمية الدافعية من خلال تعريف الحاجة إلى التعلم.
- ٤- التأكيد على أهمية تطوير وبناء القاعدة المعرفية.
- ٥- الاستفادة من الإمكانيات التي توفرها التكنولوجيا الحديثة في خدمة العملية التعليمية.
- ٦- استخلاص التصميم والتكوين العام للبرنامج التعليمي المقترح.

أولاً- توافق البرنامج مع مدخلات الاستراتيجية التعليمية النموذجية

تعتمد الاستراتيجية التعليمية النموذجية على نوعية الطلبة الذين نريد أن نعلمهم وما هي الأهداف المبتغاة من هذا التعليم؛ حيث أن بعض أساليب التعليم قد تكون قوية أو ضعيفة التأثير حسب الأهداف التعليمية المطلوبة ونوع المعرفة والمهارات المرجو إيصالها للطلبة (Jenkins, 1978; Schwartz and Bransford, 1998). والنموذج رباعي الأسطح الذي وضعه جنكنز

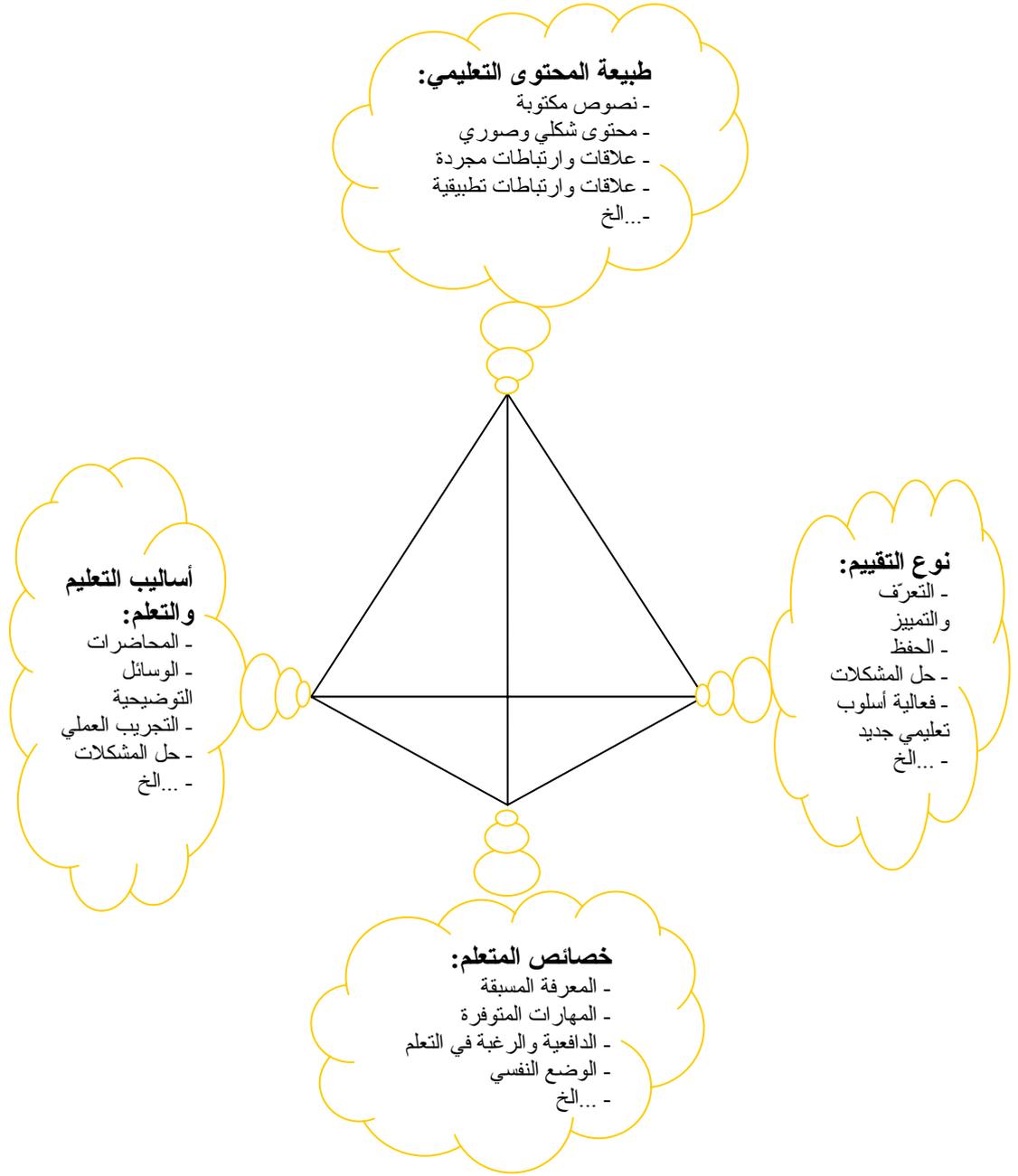
(Jenkins, 1978) يلقي الضوء على مجموعة المدخلات التي يجب اعتبارها معا عند إعداد منهجية تعليمية معينة، الشكل-١ .

يبين نموذج جنكنز أن ملائمة استعمال استراتيجيات معينة من التعليم يعتمد على :

١- طبيعة المواد المراد تعليمها

٢- طبيعة المهارات والمعرفة المسبقة وخلفية المتعلمين

٣- الأهداف التعليمية المطلوبة وطرق التقييم المستعملة لقياس مستوى التعلم مقارنة بالأهداف



الشكل - ١ : نموذج جنكنز رباعي الأسطح (المصدر: Jenkins, 1978)

باعتقاد نموذج جنكنز، وحيث أن المادة التعليمية في البرنامج المطلوب هنا هي في العلوم والرياضيات والتكنولوجيا، والطلبة المستهدفين هم الموهوبون والمهتمون بهذه العلوم؛ والهدف هو الوصول بهم إلى مراحل التفكير الإبداعي والابتكاري؛ بناء على ذلك يلزم استعمال أساليب واستراتيجيات تتضمن وتفعل ما يلي:

١. عملية التعلم مع الفهم والإدراك الكامل، وهذا لا يؤدي إلى زيادة القدرة على حفظ وتذكر المادة فحسب، وإنما يوفر أساساً جيداً يمكن الطالب من نقل فهمه ومعرفته لفهم وحل مشكلات جديدة (Bransford and Stein, 1993; NRC, 1999a)

٢. تغطية شاملة للموضوع العلمي تبدأ بوصف مختصر وعام من واقع حياتي محسوس، ومن ثم تعمق في مواضيع متشعبة، يتم طرحها بالتسلسل وبتفصيل مناسب لاستيعاب المتعلم. أي لا يكون طرح الموضوع ببعده أفقي عريض دون بعد عامودي كافي أو مقنع (كما هي الحال في العديد من المواضيع العلمية في المناهج الحالية).

٣. التركيز على طرح المشكلات المفتوحة النهاية open-ended problems وخاصة تلك المتأتية من الواقع الحياتي وممارسة حلها، وليس فقط المشكلات المحددة الحل (Bransford, 1979)

٤. شمول البرنامج على مواضيع متباينة تتلاءم مع قدرات واهتمامات ورغبات طيف عريض من المتعلمين المستهدفين، وهذا يخدم في تطوير فهم الذات metacognition وتحديد الاهتمام والتوجه المستقبلي لدى المتعلم (Leonard, Dufrene, and Mestre, 1998)

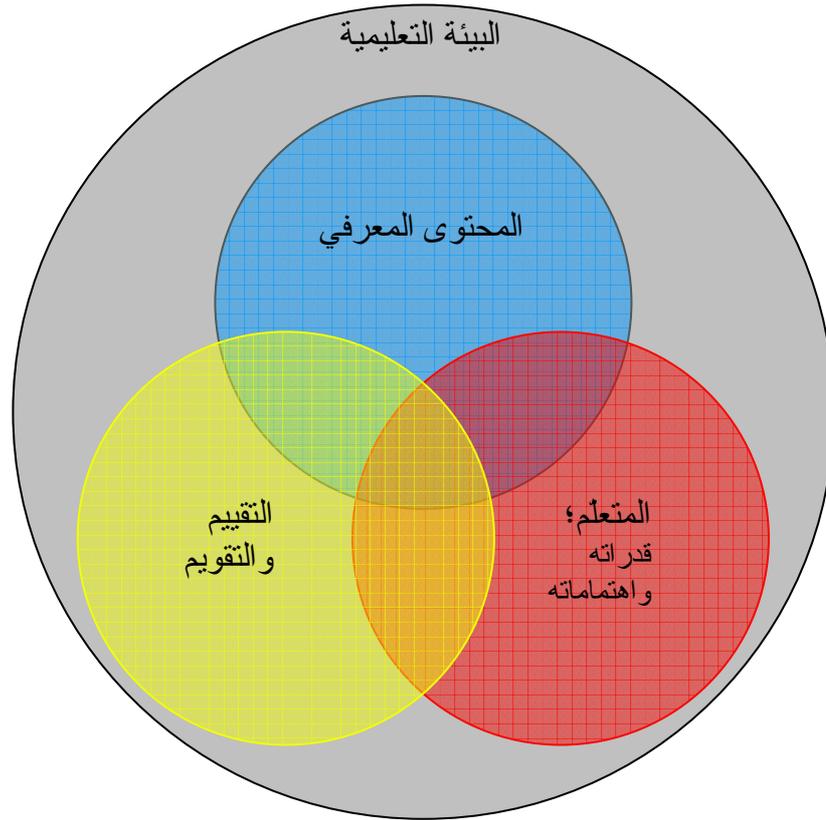
٥. عرض مبادئ ومفاهيم المادة العلمية وشرحها عن طريق التطبيق والتجريب العملي الواضح والقابل للتنفيذ من قبل المتعلمين، ومن ثم استعراض عمل تطبيقات عملية أخرى لها فوائد حياتية محسوسة. إضافة إلى استعراض تطبيقات علمية وتكنولوجية وصناعية من خارج نطاق البيئة التعليمية.

ثانياً- تصميم البرنامج ضمن إطار عمل كيفية التعلّم والفهم والإدراك

من أجل تصميم برنامج تعليمي وإبداعي شامل نحتاج إلى أكثر من وصف استراتيجيات تعليمية ونماذج هيكلية للبيئة التعليمية المناسبة كنموذج جنكنز وغيرها، ولكن كذلك يلزمنا معرفة وفهم كيفية فهم وإدراك المتعلم واكتسابه للمهارات المختلفة وكذلك تركيبة المعرفة المطلوبة للوصول بالمتعلم إلى المستوى الإبداعي والتنافسي المطلوب. سوف نعتمد هنا على نتائج الدراسات التي نظمتها الأكاديمية الوطنية الأمريكية للعلوم من خلال عدة لجان متخصصة لاستخلاص نتائج الأبحاث والدراسات المختلفة والمتعلقة بكيفية التعلّم والفهم والإدراك. وقد قامت الأكاديمية الأمريكية بنشر عدة تقارير تلخص عمل هذه اللجان؛ ومنها: "كيف يتعلم الناس" - How People Learn - (NRC, 2000). اعتمد في هذا التقرير إطار عمل مركب يحتوي أربعة حقول متداخلة؛ يمكن استعمالها لتحليل أية عملية تعلمية، حيث يقترح التقرير التساؤل حول مدى ارتكاز العملية التعليمية على:

- **المحتوى المعرفي؛** من حيث كونها مبنية على تحليل دقيق لما نريد أن يتعلمه الطلبة من معرفة ومهارات، وما نريدهم أن يتمكنوا من عمله بعد الانتهاء من دراسة المنهج بعد تزويدهم بالمعرفة الأساسية والمهارات اللازمة للانتقال إلى المرحلة العملية.
- **الطالب (المتعلم)؛** من حيث ارتباطها بنقاط قوة المتعلم واهتماماته والإدراك المعرفي المسبق لديه، ومساعدته على التعرف على نفسه كمتعلم.
- **المجتمع التعليمي؛** من حيث توفير البيئة التعليمية المناسبة والتي فيها يستطيع الطالب التساؤل والحصول على المعلومات التي يحتاجها ويتعلم استعمال التكنولوجيا للوصول إلى مصادر المعرفة، وأن يعمل بالتعاون والاشتراك مع زملائه مع مساعدته على تطوير مهارات تعلمية يستعملها مدى الحياة.

- **التقييم؛** من حيث توفير الفرص لإظهار ما يفكر به الطالب من أجل تقويمه وتصحيحه لإعطائه المجال للمراجعة والتقويم.

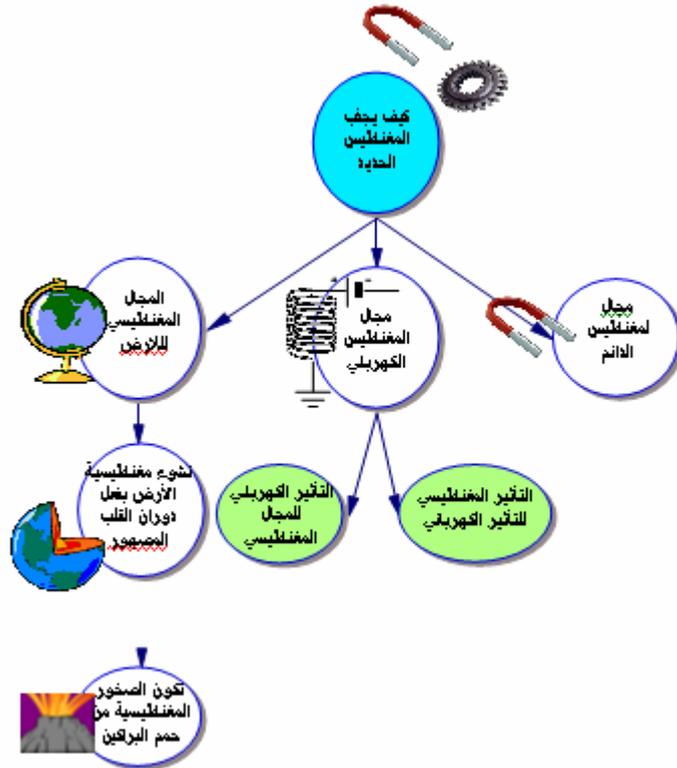


شكل - ٢: إطار عمل العملية التعليمية؛ يتكون من أربعة حقول متداخلة

١- تكوين وهيكلية المحتوى المعرفي للبرنامج

مما لا شك فيه أن أي عملية تعليمية أيا كان نوعها أو أسلوبها فإنها لا بد وأن تهدف إلى اكتساب معرفة أو مهارة جديدة (المحتوى المعرفي). يساعدنا إطار عمل كيفية التعلم والفهم والإدراك على التفكير بتفصيل أكثر حول المحتوى المعرفي للعملية التعليمية بإثارة التساؤل: ماذا نريد أن

نعلم؟ ولماذا؟ وبصيغة أخرى: ما الذي نريد أن يتمكن المتعلم من معرفته والعمل به من خلال هذا البرنامج التعليمي وبعد الانتهاء منه؟ يؤكد تقرير "كيف يتعلم الناس" على أهمية ترابط المحتوى المعرفي وتنظيمه حول أفكار أساسية من موضوع المنهج. إن تنظيم المعلومات وترابطها ضمن هيكلية واضحة في عقل الإنسان يشكل الأساس لقدرته على الفهم وحل المشكلات والإبداع (NRC, 1992b). لذلك يجب تنظيم المحتوى العلمي للبرنامج بحيث يبدأ بفكرة رئيسية وعامة (theme) ومن ثم يتشعب إلى مبادئ وأفكار متفرعة عنها ومتسلسلة حسب الأهمية تترابط مع بعضها البعض حتى الوصول إلى أفكار ثانوية ذات تطبيقات محددة، مع التركيز على شرح وتوضيح المبادئ والمفاهيم الرئيسية بشكل كافي. وهذا يتطابق مع المدخل رقم (٢) للاستراتيجية التعليمية والمذكور سابقاً. الشكل - ٣ يوضح مثلاً مبسطاً لهيكلية المحتوى المعرفي وفق إطار عمل كيفية التعلم والفهم والإدراك.



الشكل-٣: هيكلية المحتوى المعرفي وفق إطار عمل كيفية التعلم والفهم والإدراك

٢- تمرکز البرنامج التعليمي حول قدرات المتعلم واهتماماته

إن البرنامج التعليمي المرتكز على قدرات المتعلم واهتماماته يأخذ بعين الاعتبار الجهد الذي يبذله المتعلم في محاولة فهم مادة جديدة، وما هي الاستراتيجيات التي يمكن أن تساعد في ذلك. من الأمور التي يغفلها المعلمون عادة التعرف على ما يسمى "البقع العمياء للخبير" والتي تمثل الكثير من المفاهيم والأفكار المفهومة ضمناً من قبل الخبير؛ وبالتالي يمكن تجاوزها دون قصد عند شرح المادة التعليمية. فعلى سبيل المثال قد لا يدرك أستاذ الفيزياء أنه لا يعطي جميع المعلومات الضرورية للمتعلمين في فهم عملية تحليل القوى المؤثرة على جسم ما، أو لفهم كيفية تركيب الدارة الكهربائية المكافئة لدارة مجموعة عناصر إلكترونية (Brophy, 2001). لقد أظهرت الدراسات في هذا المجال أن معرفة الخبير عادة ما تجعله يبدأ بحل المشكلة من مستوى أعلى من قدرة المتعلمين وذلك لأنه يدرك دون أي جهد جوانب المشكلة، والتي تكون غير مرئية بالنسبة للمتعلمين.

من الجوانب الأخرى المطلوب الالتفات إليها أيضاً أن الطلبة ليسوا ملفات فارغة يمكن تعبئتها بمفاهيم ومعارف جديدة دون مراعاة آرائهم ومفاهيمهم الخاصة ومكوناتهم المعرفية السابقة. يلخص التقرير عدد من الدراسات (Carey and Gelman, 1991; Driver, Squires,) (Rushworth, and Wood-Robinson, 1994) التي أظهرت وجود ما يسمى آلية التعلم بموجب الإدراك المعرفي المسبق Preconception Driven Learning لدى الطالب في جميع المراحل من الطفولة وحتى الجامعة. في كثير من الأحيان يكون الطالب إدراكاً خاصاً به لمفهوم جديد بناءً على معرفته وخبرته السابقة والتي يرى فيها تطابقاً أو تشابهاً مع هذا المفهوم الجديد، بيد أن فهمه أو إدراكه الخاص قد يكون مناقضاً أو مغايراً للصورة الحقيقية المجسدة في المفهوم الجديد؛ في حال عدم التأكيد على تقرد وخصوصية المفهوم الجديد، فإن الطالب غالباً ما يحفظ محتويات المفهوم من تعريفات أو معادلات مع الاحتفاظ بالفهم والإدراك المسبق. وهذا يؤدي إلى خروج الكثير من المفاهيم العلمية عن سياق القاعدة المعرفية السليمة والمتكاملة المراد إيصالها إلى الطالب ليتفاعل معها عملياً وإبداعياً في حياته الأكاديمية ومن ثم العملية.

وهنا تجدر الإشارة إلى الحذر وتأکید الخصوصية والتفرد عند استعمال طريقة الوصف التشبيهي في شرح المبادئ والمفاهيم العلمية الجديدة للطالب. كأن يشبه المدرس الذرة بكرة صغيرة جدا، أو الإلكترون بحبيبة دقيقة مشحونة، أو الطاقة بالحرارة مثلا... الخ. فالإلكترون مثلا له خاصية ازدواجية فهو جسيم وموجة بنفس الوقت، كذلك الحال بالنسبة للضوء فهو موجة وبنفس الوقت يتكون من فوتونات (ليست جسيمات ولكن لها بعض خواص الجسيمات)... الخ. فكيف لنا أن نعيد صياغة مفهوم الإلكترون في عقل الطالب بعد أن أدرك كونه حبيبة صغيرة منذ سنين في صفوفه السابقة؟ وهنا قد يحصل تناقض في آلية الفهم لديه وما في ذلك من آثار سلبية.

٣- محور البرنامج حول بناء مجتمع تعليمي ناجح

كلمة مجتمع تطلق بشكل عام على أي مجموعة من الناس بينهم تفاعلات اجتماعية وتجمعهم روابط ومصالح مشتركة ويتشاركون في منطقة محددة لبعض الوقت على الأقل (Hillery, 1955). من هذا التعريف يمكن اعتبار أي نظام تعليمي يتشكل من متعلمين ومعلمين كمجتمع متكامل يمكن تسميته بالمجتمع التعليمي. والمجتمع التعليمي الناجح هو الذي يوفر لأعضائه الشعور بأهميتهم لبعضهم البعض وللمجموعة ككل وأن جميع حاجاتهم التعليمية سوف تلبى من خلال ارتباطهم وانتمائهم لهذا المجتمع (Alexopoulou and Driver, 1996; Bateman, 2000). إن أهمية بناء واستمرارية المجتمع التعليمي الناجح، حيث يشعر جميع أفرادها بالأهمية الذاتية والانتماء للمجموعة، تعود إلى نظرية فيكوتسكي (Vygotsky, 1978) بأن بنية المجتمع وثقافته تلعب دورا حيويا في عملية تطوره. من هنا تأتي أهمية توفير بيئة تعليمية معززة للقدرات الفردية إضافة إلى تعزيزها للروابط المشتركة بين أفراد المجتمع التعليمي كمجموعات من الصفوف المختلفة في المدرسة الواحدة وبين هذه الصفوف والمصادر الخارجية في المجتمع المحيط. إن البيئة التعليمية المنفتحة على مصادر المعرفة والخبرة العملية بمختلف أنواعها الداخلية والخارجية والداعمة لاستكشاف الأفكار ونقدها من قبل المتعلمين، وإعطائهم الفرص والدوافع للمشاركة التفاعلية والفاعلة في مجتمعهم التعليمي، ومحاولة الإبداع في إيجاد حلول جديدة،

والمقبلة للفشل ومشجعة للمحاولة والتكرار بطول مختلفة، وطرح التساؤلات كما إعطاء الإجابات، يمكن تسميتها بمجتمع المتعلمين الناجح communities of learners (Bateman,1998; CTGV,1994).

يمكن تلخيص خصائص المجتمع التعليمي الناجح بناء على نموذج مكميلان وشافيز للمجتمع التعليمي المؤثر (McMillan and Chavis, 1986)؛ والذي يوفر لأفراده ما يلي:

- ١- العضوية؛ الشعور بالانتماء والقبول في المجموعة، مع تفعيل المشاركة والإرتباط النفسي.
- ٢- التأثير؛ الشعور بالأهمية والتأثير المتبادل بين الفرد والمجموعة.
- ٣- التكامل بين الأفراد والمجتمع؛ وتلبية الحاجات والاهتمامات الشخصية للفرد كما تلبية حاجات المجموعة ككل.
- ٤- وجود روابط عاطفية مشتركة بين أفراد المجموعة؛ تبنى الروابط العاطفية بين أعضاء المجموعة تدريجيا من خلال تفاعلهم في أنشطة مشتركة تحتاج إلى وقت وجهد وتعاون.

لقد وجد الباحثون أن منهجية العمل الجماعي التعاوني والتشاركي البناء بين أعضاء المجتمع التعليمي، مقارنة بالمنهجية التعليمية التقليدية، تؤدي إلى تحقيق نتائج تعليمية أكاديمية أفضل، وزيادة في الدافعية والاهتمام بالتعلم والمعرفة، إضافة إلى اكتساب مهارات اتصال وتواصل اجتماعي أحسن، ويصبح التعلم والإبداع والتطوير نمط حياة أفراد هذا المجتمع التعليمي. حيث يتعلم الطلبة الاستماع إلى بعضهم البعض وإلى المعلم باحترام متبادل حتى مع وجود اختلافات بوجهات النظر.

٤- استخدام آليات تقييم وتقويم مناسبة للبرنامج التعليمي

يجب أن يركز البرنامج التعليمي المطلوب على آليات تقييم وتقويم فعالة ومناسبة، ولا نريد في هذا البرنامج آلية التقييم التقليدية التي تكون بشكل امتحانات نهائية يراها الطلبة كنوع من العقاب وتجربة صعبة يتخللها الخوف والتوتر الشديد. آلية التقييم الإيجابي، أو ما يسمى بالتقييم التعريفي

formative assessment، تراعي وجود التغذية الراجعة لتقويم وتصحيح المفاهيم الخاطئة لدى المتعلم إضافة إلى تهذيبها وصلها، أي تكون معرفة ومصحة للمتعلم وليس مقيمة لمستواه التحصيلي فقط كما هي الحال في آلية التقييم التحصيلي summative assessment. التقييم الذي يجب أن يبني عليه أي برنامج تعليمي هو قياس قدرة الطالب على التعلم ونقل هذه الخبرة التعليمية إلى حالات أخرى مماثلة، وليس على المحتوى المعرفي الذي تعلمه الطالب.

ثالثاً-اعتماد البرنامج لاستراتيجية تنمية الدافعية من خلال تعريف الحاجة إلى التعلم

لو طلب من شخص ما أن يتعلم اللغة السواحلية مثلاً بأخذ دورة، ودون تحديد الهدف المرجو من تعلمه هذه اللغة، فإنه على الأغلب سوف يدخل الدورة وينهيها دون أن يمكث في عقله من تلك اللغة سوى بضع كلمات من ضمنها اسم الدورة! ولكن لو قلنا له أنه سوف يبعث إلى غرب إفريقيا حيث يتكلم الناس تلك اللغة وأن لديه عمل هام هناك يحتاج تفاعلاً مع الناس وبالمقابل هناك أجر مجزي - فلا شك أنه سوف يتعلم الكثير عن هذه اللغة وربما يتقنها. كذلك الأمر بالنسبة للطلبة الذين يتعلمون المناهج المدرسية وحتى الجامعية، فهي تعطى لهم ضمن إطار المثال السابق. أي أن الطلبة يتعلمون مواضيع ومساقات لا يدركون الحاجة إليها أو الفائدة المرجوة منها وبالتالي ليس لديهم الدافعية اللازمة لتعلمها. لذلك لا بد من التركيز على تعريف وتحديد الحاجة أو الضرورة لمعرفة وتعلم شيء جديد أو اكتساب مهارة جديدة، من أجل إيجاد الدافعية المطلوبة لمواصلة العملية التعليمية والإبداع من خلالها. يمكن تعريف أو تحديد الحاجة المعرفية لموضوع معين ضمن سياق الحاجات الإنسانية التالية:

- **الفضول المعرفي:** ويكون الفضول المعرفي لفهم ومعرفة الأشياء والظواهر المحسوسة في البيئة المحيطة وليس لمعرفة معلومات وعلوم مجردة لا يوضح ارتباطها بالأمور الحسية.

• **الحاجة العملية التطبيقية:** وهي الحاجة إلى تنفيذ أو توفير منتج عملي ذو فائدة تطبيقية واضحة لتسهيل أو تمكين إجراء عمل ما.

• **الحاجة الاقتصادية:** وهي الحاجة إلى ترشيد وتوفير الاستعمال أو الاستهلاك لجميع الموارد المتاحة: الوقت ، المال ، الجهد الإنساني، مصادر الطاقة، والمواد الخام. قد تكون في توفير التكلفة المالية عند إجراء عمل ما أو في تطوير طريقة جديدة لنفس العمل بتكلفة أقل، أو ابتكار وسائل جديدة توفر في مصادر الطاقة...الخ.

• **الحاجة إلى الإنجاز والإبهار:** أي السعي نحو تحقيق إنجاز جديد مبهر أو مدهش للآخرين وذو فائدة للناس.

• **الحاجة إلى الأمن والسلامة:** وهي حاجات الأفراد والمجتمعات لتحقيق الأمن الداخلي والحماية والدفاع الوطني، إضافة إلى حاجات الأمن والسلامة الصحية والصناعية والتكنولوجية...الخ.

إن تعريف الحاجات وتحديدها من الأمور الأساسية لإيجاد وتنمية الدوافع الداخلية لدى المتعلم؛ وهنا أقتبس من الدكتور عبدالله الجغيمان: " أهم عنصر يمكن تنميته لدى المتعلم هو تنمية الدوافع الداخلية للتعلم، وهذه لها ركنين رئيسيين: ١- القدرة وحرية التعلم (بمعنى أن المتعلم يشعر بحاجته للتعلم فيسعى إليه طوعا). ٢- القدرة وهي أيضا تعني الإنجاز، فلا بد أن يشعر المتعلم بأنه ينجز لكي يواصل التعلم". كما يجب التأكيد هنا على دور الإنجاز في إثراء ومواصلة العملية التعليمية، فخرج الطالب بمنتج محسوس له أثر كبير على قدرته في مواصلة التعلم من الناحية النفسية والعملية.



الشكل - ٤: دورة استمرارية التعلم والإبداع بإدراك الحاجات ووجود الدوافع والإنجاز

أخيراً وليس آخراً، الأخذ بعين الاعتبار أهمية **التحدي** في إثارة فضول الطلبة ودافعيتهم للتعلم والإبداع والإنجاز، فلا بد من إدخال عامل التحدي في البرامج التعليمية لدفع قدرات الطلبة العقلية إلى أبعد حدودها الممكنة؛ **تحدي** عقل الطالب وخياله للتمكن من المادة المعرفية والمهارات المختلفة والوصول إلى رؤى وإبداعات وابتكارات جديدة. وهنا يجدر التنويه إلى ضرورة عدم اعتماد عنصر التحدي بشكل متكرر وغالب، بل جعله يأتي بنهاية العملية التعليمية المرحلية وتخصيصه لفئة قليلة من الطلبة المهتمين، وذلك لأن تجاوز المطلوب من الطالب (من خلال عنصر التحدي) لأقصى حدوده العقلية قد يؤدي إلى أثر عكسي في إحباط الطالب وتقايسه.

وعلى العكس من ذلك تماما يكون الحال عندما يطلب من الطلبة تنفيذ مهمات سهلة (أقل من إمكانياتهم) فسوف يشعرون بالملل أو بالثقة الزائدة عن الحد المقبول.

رابعاً-التأكيد على أهمية تطوير وبناء القاعدة المعرفية

تغيير المبادئ والقناعات عند الطلبة يأتي إما بشكل طبيعي بمرور الزمن بالخبرة الحياتية أو يتم من خلال التعليم بمختلف أشكاله. عادة ما يكون الطلبة سعداء ومكتفون بقناعاتهم ومداركهم بل ولديهم ممانعة للجهود التي تبذل في سبيل تغييرها. ولكن الأفكار دائما قابلة للتطور والتغيير، سواء كان ذلك في مجالات البحث العلمي أو في مجالات الصناعة والتقنية، لذلك يجب التركيز من خلال هذا البرنامج التعليمي على دور الطلبة في تطوير وبناء معرفتهم ومهاراتهم المختلفة، وتعزيز إدراكهم بأن قناعاتهم ومفاهيمهم قابلة للتطور والتغيير، بغض النظر عن مدى رضاهم بها في الوقت الحاضر. هذا التغيير والتطوير من واجبهم العمل عليه، ولن يقوم به المعلم أو أي شخص آخر، كما يجب أن يدرك الطلبة أن عليهم تحمل مسؤولياتهم تجاه مجتمعاتهم في اكتساب وتطوير وبناء القاعدة المعرفية لخدمة وطنهم وأمتهم. ولكن هذا التطوير والتغيير ليس بالأمر السهل حدوثه تلقائيا عند الطلبة؛ لأنهم محدودي الخبرة ويحتاجون إلى الكثير من الدعم والمساعدة من المعلمين والأهل وحتى وسائل الإعلام والاتصال التي توفرها التكنولوجيا الحديثة.

خامساً- الإستفادة من الإمكانيات التي توفرها التكنولوجيا الحديثة في خدمة العملية التعليمية

لا شك أن التقنيات الحديثة في الاتصالات والبث التلفزيوني والشبكة العالمية (الإنترنت)؛ قد وفرت فرص وإمكانيات جديدة لدفع وتفعيل العملية التعليمية والتعلمية بما لم يكن ممكنا من قبل. هناك العديد من الباحثين والمؤسسات التعليمية التي تسعى وراء الاستخدام الأمثل لهذه التقنيات في برامجها التعليمية، وقد وضعت العديد من الدراسات والأبحاث التي تبين أهمية وميزات البيئة التعليمية المعتمدة على التقنيات الحديثة؛ من استعمال لشبكة الانترنت في التعليم عن بعد، والتواصل بين الطلبة والمعلمين عبر البريد الإلكتروني، ومنتديات الحوار العلمية المخصصة لبرامج تعليمية، وحتى بث البرامج التعليمية عبر القنوات التلفزيونية الفضائية.

لذلك لا بد من الاستفادة من هذه التقنيات بالشكل الأمثل وإلى أقصى قدر ممكن عند تصميم وإعداد برنامج تعليمي حديث يتماشى مع متطلبات العصر، إضافة إلى اعتماده على الآليات والاستراتيجيات التعليمية الحديثة السابق ذكرها. ومما لهذه التقنيات الحديثة من أهمية جلية فقد جعل لها دوراً محورياً في البرنامج التعليمي المقترح؛ وبالتحديد تصميم برنامج تعليمي يبت من خلال القنوات التلفزيونية للوصول إلى أكبر عدد ممكن من الطلبة.

مميزات التلفزيون كوسيلة تعليمية:

للتلفزيون مميزات تعليمية لا يمتلكها غيره من الوسائل التعليمية الأخرى:

١- يجمع التلفزيون بين الصوت والصورة والحركة وبذلك يضيف على الموضوع أبعاداً من الحقيقة تقترب به إلى صفة الواقع التي تجعل المشاهد يعيش مع مشاهدته وموضوعه، كما يتميز بقدرة عجيبة على نقل الأحداث وقت وقوعها *Immediacy* فيجعل المشاهد يعيش الأحداث فيزداد ما يتعلمه منها نتيجة لانفعاله مع هذه الأحداث؛ مثل مشاهدة رجال الفضاء وهم يهبطون بمركبة الفضاء على سطح القمر.

٢- يسمح بالاستعانة بالعديد من الوسائل التعليمية المتنوعة في برنامج واحد بدمج مميزات منسجم يعطي تأثير قوي على المشاهد لا تستطيع أي وسيلة تعليمية أخرى تقديمه.

٣- يقدم للمشاهد أنماطاً ممتازة من الأداء نتيجة لتوافر وتعاون المختصين في المجالات المختلفة عند إعداد البرنامج الواحد؛ فيجمع الممثلون ومقدمو البرامج مع المتخصصين من العلوم المختلفة، مع المخرج وعلماء التربية وعلم النفس، مما ينتج عنه برنامج تعليمي ممتاز من جميع الجوانب.

٤- يربط المشاهد بعالم الحقيقة والواقع من خلال التصوير المباشر وعرض المشاهد الحية *live programs* أو عن طريق عرض البرامج المسجلة *Mediated programs*.

٥- إن صفة الواقعية لبرامج التلفزيون وارتباطها بالمشاكل اليومية للمشاهد تجعلها محسوسة ومفهومة وتقبلها شريحة كبيرة من المشاهدين تختلف من حيث السن والجنس ومستوى التعليم، ويزيد من استمالة المشاهد وتعلقه بالتلفزيون تنوع أساليب العرض والإخراج التلفزيوني التي تجذب أجيالاً مختلفة من المشاهدين الصغار والكبار على السواء ومنها استخدام الرسوم المتحركة في تبسيط المعلومات وجذب الصغار.

٦- يتيح تكافؤ الفرص لجمهير عديدة تعيش في أماكن متباعدة؛ لا يسهل توفير فرص التعليم إليها عن طريق إنشاء المدارس التقليدية، كما يمكن عن طريق التلفزيون معالجة الكثير من المشكلات الاجتماعية والتربوية .

إن مجالات التجانس والتشابه بين المؤسسات التربوية والإعلامية لم تكن خافية على بعض الدارسين والمربين المجددين، فدور المؤسسة الإعلامية لا يقل أهمية عن دور المؤسسة التربوية في التنشئة الاجتماعية للفرد، إلى جانب المؤسسة العائلية، كما أن الوقت الذي يقضيه الطفل أو الشاب في تعامله مع وسائل الإعلام قد يزيد عن الوقت الذي يقضيه في المدرسة. وتساهم وسائل الإعلام في ضمان ديمقراطية المعرفة مثلما ترنوا إليه المدرسة العصرية، بل إن الوسائل الإعلامية السمعية البصرية تؤدي وظيفة ثقافية وتربوية حتى بالنسبة إلى من يجهل الكتابة والقراءة ولمن لم يتعلم في المدرسة. إن التعلم عبر وسائل الإعلام يقوم في جوهره على ترابط عضوي بين التعلم والترويح عن النفس، لذلك فإن المدرسة ووسائل الإعلام يخدمان نفس الأغراض التربوية. وذهب بعض الباحثين إلى اعتبار المؤسسة الإعلامية مدرسة موازية، واعتبرها آخرون المدرسة العصرية.

وعليه فإن توظيف التكنولوجيا الإعلامية لخدمة الطفل العربي بات ضرورة ملحة، فالتلفزيون الموجه المدروس قادر على أن يجعل عقول الأطفال والمراهقين تتشرب صوراً صحيحة ومفاهيم

علمية وأماناً واستقراراً هم بأمس الحاجة إليه، كما أنه قادر أن يعزز المفاهيم ويعدل السلوك ويضبط الانفعالات.

إجابة على بعض التساؤلات حول الجدوى الحقيقية لاستعمال تكنولوجيا الإعلام لأغراض تربوية تعليمية:

✓ ما هي الأهداف التي تطمح المؤسسة التربوية إلى تحقيقها من خلال استعمال تكنولوجيا الإعلام؟

تطمح المؤسسة التربوية إلى تربية علاجية تنقي الشوائب التي باتت تهدد مستقبل الأمة، وهذا يستدعي قيام جبهة تربوية إعلامية مشتركة، وإعداد كوادر متخصصة تستطيع النهوض بالجانب الإعلامي الموجه للطفل ومن يتعامل معه من تربويين ومربين، فلم يعد الإعلام ترفاً أو شيئاً تتبناه الدول لمجرد الإحساس بالرفاهية أو التطور فقط، فما من دولة إلا وباتت تنظر إلى الإعلام على أنه حاجة أساسية لإبراز صورتها في الخارج. لقد أصبح بإمكان الطفل وغيره أن ينتقل من مكان إلى آخر ومن شرق إلى غرب ومن شمال إلى جنوب وهو جالس أمام التلفاز يراقب المحطات العالمية، ولا ندري أين سيصل الإعلام مستقبلاً في ظل الانفجارات المعرفية المتلاحقة.

✓ ما هي المهارات التي يمكن اكتسابها من خلال تكنولوجيا الإعلام؟

يجب على المؤسسة التربوية أن لا تستخف بعقل الطفل، فالطفل قبل سن المدرسة يتعرض لساعات طويلة من البث التليفزيوني مما يكون لديه حصيلة كبيرة من المعلومات، ناهيك عن الطفل في مرحلة الطفولة المتأخرة والمراهقة فهو يملك الكثير من الخبرات عن طريق التليفزيون، وقد يكون الطفل أكثر ثقافة من معلميه في كثير من المجالات، لكن المعلم يتفوق عليه فقط في المنهج، المنهج الذي يهرب منه الطفل ويشعر بعدم الحاجة له في أغلب الأحيان، وعليه فعلى المؤسسة التربوية أن تقدم للطفل العلم والمعرفة من خلال تكنولوجيا الإعلام بحيث تكون مهارات ومعارف حية يشعر الطفل بحاجته إليها ومشاركته فيها.

✓ ما هي البرامج الأنسب لهذه التكنولوجيا؟

مع التقدم التقني الكبير خلال السنوات الأخيرة وظهور الأقمار الصناعية وانتشارها بشكل مذهل، ازداد الاهتمام بإمكانية استخدام وسائل الإعلام المتطورة في بناء الإنسان، وتقديم خدمات تربوية وتعليمية وتنشيطية وترفيهية بما يساعد الطفل وينمي إمكانياته ويزيد من معارفه ومعلوماته. ليس ذلك فحسب بل يتسع دور وسائل الإعلام لبناء المهارات والقدرات الفردية من خلال ما تنتشره من مواد إعلامية خاصة، وللحاسب دور كبير في تواصل المؤسسة التربوية والطفل من خلال البرامج المقدمة في التلفزيون، كما أن الاتصال عبر الهاتف ورسائل الجوال لها دور كبير في التواصل بحيث تقدم برامج حية فيها تواصل بشكل كبير بعيدة كل البعد عن الخطابة والتلقين.

✓ ما هي شرائح المتعلمين الأكثر استفادة من هذه التكنولوجيا ؟

إن للطفولة عميق الأثر في الحاضر والمستقبل، فحري أن تأخذ الطفولة صدارة الاهتمام، والتربية هي السعي بالطفل إلى الكمال لأنه أمل الأمة وسبيلها للخروج من أزمتها، وترك الطفل في أيدي الإعلام الغير موجه يؤكد لنا بأن المستقبل محفوف بالمخاطر والأمل في نهوض الأمة ضعيف. فعلى الإعلام التربوي أن يدرك أن عليه مهمة كبيرة لتقديم ما يناسب الطفل ويعلمه بطريقة تجعله قائداً يقدم للأمة الكثير في شتى المجالات، فالأمة بأفرادها والفرد هو الباني والحافظ وأي خلل أو تعطيل لهذا الفرد هو خسارة لا تعود عليه فقط، بل على المجتمع بأسره، كما يمكن أن يستفيد من تكنولوجيا الإعلام المربين أنفسهم من معلمين ومربين.

مثال لدراسة ميدانية تبرهن فعالية التلفزيون في العملية التعليمية:

في دراسة ميدانية أجريت على تلاميذ الصف الخامس "بنين وبنات"، في أربعة مدارس في ولاية تكساس الأمريكية، حيث بدأت الدراسة بأن اختار الباحثون لثلاثين تلميذاً من كل من هذه المدارس الأربعة بحيث تتساوى درجاتهم في مادة الحساب. في مدرستين شاهد التلاميذ برنامجاً تلفزيونياً يشرح مادة الحساب بطريقة الأفلام التعليمية المشوقة حسب المنهج المقرر وذلك في

يوم واحد من كل أسبوع بقصد التجربة، ولم يشرح لهم أي مدرس آخر هذه المادة. أما في المدرستين الباقيتين فقد سار الشرح كالمعتاد مع مدرس الحساب. ثم أجري اختبار في نهاية المدة على تلاميذ المدارس الأربعة حيث أتضح تفوق التلاميذ الذين شاهدوا البرنامج التلفزيوني بشكل ظاهر على تلاميذ المدرستين اللتين تم الشرح فيهما بالطريقة التقليدية.

مقارنة بين البرامج التعليمية من خلال البث التلفزيوني والبرامج التعليمية أو الإثرائية التقليدية (داخل المدرسة):

البرامج المعتمدة للبث التلفزيوني	البرامج التعليمية التقليدية المباشرة	
تغطية شاملة لجميع مدارس المملكة والدول الأخرى المشاركة	تغطي عدد محدود من المدارس	مجال التغطية للمدارس والطلبة
يمكن تأهيل وإعداد وتدريب عدد محدود من المشرفين على هذه البرامج وبما يكفي لتنفيذ البرنامج على المستوى الوطني كاملاً	صعوبة التأهيل والتدريب المناسب والكافي لعدد كبير من المعلمين والمشرفين على البرنامج التعليمي أو الإثرائي لجميع المدارس المشاركة	ضمان كفاءة العاملين على البرامج التعليمية من الناحية التأهيلية والمقدرة العلمية والعملية
تحتاج إلى تجهيز موقع مناسب واحد لعمل وتنفيذ البرامج	صعوبة توفير اللوازم والتجهيزات لجميع مدارس المملكة	تجهيزات ولوازم إعداد وتنفيذ البرامج العلمية أو الإثرائية

حاجة البرنامج التعليمي التلفزيوني من الكادر المؤهل:

تشكيل لجنة مكونة من متخصصين في مجالات التربية وعلم النفس، وحتى في الرسم والألوان والموسيقى، ومتخصصين في الموهبة والإبداع، ومتخصصين علميين وتقنيين، ومتخصصين فنيين في مجال الإعلام من مخرجين ومصورين وغيره. إلى جانب التقنيات الضخمة المستخدمة في هذه الصناعة. ترتبط جميعها بمجالات الحياة وتربطها ببعض لتقدمها للطفل بالطريقة التي يفضلها هو. و تعتبر تسلية الطفل وإثارة المتعة في نفسه، وتزويده بالمعلومات المفيدة التي تساعد على فهم الحياة وتنمية قدراته الفكرية واللغوية وقدرته على الإصغاء، الملاحظة، التفكير، الانتباه، التخيل، التذكر والتمييز بين الحسن والقبيح - الخير والشر - الواقع

والخيال، وإثارة محبته على الاستكشاف من أهم الأمور التي نسعى إلى تحريكها في نفس الطفل من خلال هذه البرامج التعليمية المتلفزة.

على أن نراعي ما يفضله الطالب في نوعية البرامج المقدمة له، وهنا إحصائية مبسطة تدل على بعض آراء الطالبات في ذلك:

الصفات التي تتوفر في البرامج المقدمة	نسبة الإجابة بنعم
- يمكن أن أكون أكثر ثقافة لو أن البرامج العلمية كانت كما أريد.	٨٣,٧%
- تفضلين لو أن التلفزيون يقدم برامج تعلمك صناعة الأجهزة والروبوت.	٧٨,٦%
- سر نجاح أي برنامج تلفزيوني هو طريقة تقديمه.	٧١,٢%
- هل يستطيع التلفزيون أن يدريك من خلال تدريب غيرك.	٧٠,٤%
- هل تزين الكثير من الموهوبين هنا وهناك لا يجدون المساعدة.	٦٥,٧%
- هل تفضلين البرامج المصورة خارج الاستوديو؟	٦٤,٦%
- تفضلين المعلومة من التلفزيون أكثر من أن تكون من الكتاب.	٦٢,٠%

سادساً- استخلاص التصميم والتكوين العام للبرنامج التعليمي المقترح

تعريف الشكل العام للبرنامج

البرنامج التعليمي المقترح هو سلسلة حلقات تعليمية تبث من خلال القنوات التلفزيونية، تعتمد البحث العلمي والمعايير الحديثة لتعليم الرياضيات والعلوم والتكنولوجيا، وتقنيات التعلم عن بعد. تشتمل على برنامج تعليمي موجه تتكامل فيه حقول المعرفة الرياضية والعلمية والتكنولوجية، ويصمم ويعد للطلبة في مراحل دراستهم الأولى والمتوسطة لتزويدهم برفد معرفي توجيهي وإرشادي جديد. يهدف إلى تحفيز وحث الطلبة على الاستكشاف والتعلم والابتكار، وليكونوا مفكرين ناقدين ومبدعين في حل المشكلات العلمية والتقنية والسعي نحو تعلم العلوم التطبيقية والتقنية. بتنمية مهاراتهم الإبتكارية والإبداعية العقلية واليدوية وتشجيعهم على الاختراع، مع التأكيد على أهمية العمل التعاوني الجماعي. يتم من خلال هذا البرنامج تبسيط وشرح المفاهيم

العلمية النظرية والتطبيقية والتكنولوجيا المنبثقة عنها، باستخدام الأساليب التربوية والمعايير التعليمية العالمية الحديثة المعتمدة في تعليم العلوم والرياضيات والتكنولوجيا. في هذا البرنامج يتم تعريف الطلبة بالأسلوب العلمي للبحث والاستقصاء والتحليل والتوثيق، ويعتمد مبدأ التعلم المبني على حل المشكلات Problem Based Learning. تطرح مشكلة رئيسية محسوسة ليتم تحليل وحل جوانبها وأجزائها المختلفة بمساعدة وتوجيه من قبل خبراء ومختصين في مختلف المجالات المتعلقة بالمواضيع المطروحة، ومن ثم توجيه وإرشاد الطلبة نحو العمل التجريبي والتطبيق العملي والابتكار والاختراع. يساهم هذا البرنامج التعليمي الإبداعي كذلك في رفد المؤسسات التعليمية العامة والخاصة بمصدر معرفي تعليمي جديد، ويحتاج إخراج هذا المشروع بشكله المطلوب لتحقيق أهدافه التعليمية والتنموية إلى مساهمة ومشاركة عدد من المؤسسات والشركات العامة والخاصة.

أهداف البرنامج التعليمي المقترح:

- ١- تعريف الطلاب بالأسلوب العلمي في البحث والاستقصاء والتحليل والتركيب، وتنمية التفكير الناقد والتفكير الإبداعي لدى الطلبة من خلال استعمال مبدأ التعلم المبني على حل المشكلات والعمل اليدوي التطبيقي.
- ٢- توفير نافذة جديدة للطلبة والمربين يمكن من خلالها تعلم المبادئ العلمية والتكنولوجيا مع تنمية المسؤولية الفردية وترسيخ مهارات حل المشكلات أثناء عملية البحث والتقصي العلمي لمشكلات واقعية يلمسونها في حياتهم اليومية.
- ٣- إظهار وتوضيح الترابط والتكامل بين حقول المعرفة العلمية المختلفة؛ الرياضيات، العلوم، والتكنولوجيا.
- ٤- تشجيع الطلبة وتعويدهم على آلية العمل التعاوني والجماعي كفريق واحد متضامن في بحث المشكلة وحلها.
- ٥- تفعيل روح المنافسة العلمية بين فرق من طلبة المدارس التي توجه طلبتها لمتابعة الحلقات التعليمية التلفزيونية أو ترغب بالمشاركة المباشرة بأنشطة البرنامج التعليمي مع الجهة المنفذة.

٦- إثارة وعي الطلبة للتعرف على قدراتهم وإمكانياتهم العقلية ومجالات اهتماماتهم، وتوجيههم لمساعدتهم في اختيار توجههم المهني المستقبلي

الفكرة العامة لتصميم وإعداد البرنامج التعليمي الإبداعي

يتطلب إعداد وتطوير هذا البرنامج التعليمي عدد من المختصين في تعليم العلوم والتكنولوجيا والرياضيات وخبراء في تقنيات التجهيزات والوسائل التعليمية. يقترح تنفيذ هذه المجموعة من الطلبة المتميزين في حقول العلوم والرياضيات، يتم اختيارهم من مدارس الدولة حيث توجد الاستوديوهات التي يتم فيها إعداد وتصوير سلسلة حلقات البرنامج. يجتمع هؤلاء الطلبة في ناديهم الخاص ليقوموا ببحث وحل مشكلات واقعية يواجهونها في حياتهم اليومية بمساعدة مرشد خاص يتواجد معهم في النادي من حين إلى آخر، لإرشادهم في عملية البحث والتقصي العلمي، ويقوم بالإجابة عن التساؤلات العلمية أو توجيههم إلى مختصين وخبراء (في أماكن عملهم) لتوضيح وتفسير هذه التساؤلات التي تظهر حسب نص السيناريو المعد للحلقة. يتم التعاون في تنفيذ هذه العملية البحثية التعليمية مع عدد من المؤسسات الوطنية العامة أو الخاصة، وذلك بمشاركة الخبراء والمختصين المتواجدين في تلك المؤسسات في تفسير وإجابة التساؤلات العلمية والتكنولوجية المطروحة وكذلك استعمال المعدات والتجهيزات المتوفرة في تلك المؤسسات في الشرح والتوضيح؛ وذلك حسب ما يتطلبه الموضوع العلمي المطروح في الحلقة.

توضع المنهجية العامة لهذا البرنامج التعليمي بناء على الأسس التربوية والدراسات والأبحاث النفسية والعقلية المذكورة سابقاً، لأساليب وكيفية تعلم الطلبة، وخاصة في المجالات الرياضية والعلمية والتكنولوجية. التعليم والتعلم عمليتين متبادلتين لا يمكن فصلهما، والتحدي الأول هو تطوير أساليب تعليمية جديدة تستثمر الفضول المعرفي الطبيعي لدى الطلبة، حيث أنهم في سنين تعلمهم الأولى يتمتعون بقدر عالٍ من الفضول وحب التساؤل عن العالم من حولهم. وهم كذلك يتعلمون بسرعة عن الأشياء التي تقع في نطاق حواسهم المباشرة. ومن هنا كان المدخل لهذا البرنامج التعليمي باستعمال التساؤل والبحث كألية تعليمية؛ لفهم واستيعاب المبادئ والمفاهيم الرياضية والعلمية والتكنولوجية. وتمكينهم من اكتساب المعرفة والمهارات العقلية التحليلية والانتقادية اللازمة، وتعريفهم بحقول ومجالات العمل المهني في الحياة الواقعية. إن أسلوب

التقصي والبحث المقترح هنا يمنح الطلبة مسؤولية إدارة العملية التعليمية وتعويدهم على العمل التعاوني والجماعي كفريق واحد.

المكونات الرئيسية للبرنامج التعليمي المقترح:

يتكون البرنامج التعليمي المقترح من الأجزاء الرئيسية التالية:

١- سلسلة حلقات تلفزيونية تعليمية بمدة ٦٠ دقيقة لكل حلقة

٢- كتيب إرشادي للطلبة والمعلمين والآباء لكل حلقة

٣- موقع تعليمي وإرشادي للطلبة والمعلمين والآباء على الشبكة العالمية (الإنترنت).

محتوى حلقات البرنامج التعليمي:

في كل حلقة من هذه السلسلة التعليمية يتم طرح مشكلة واقعية من الحياة اليومية، حيث يبدأ فريق الطلبة الممثلين في الحلقة التلفزيونية بالتساؤل حول هذه المشكلة والبحث عن إجابات لتساؤلاتهم من خلال عدة مصادر أولها الأستاذ المرشد الموجود معهم في النادي العلمي ومن ثم الشبكة العنكبوتية والمصادر الخارجية من مؤسسات ومراكز علمية وصناعية حسبما يتعلق بالمشكلة المطروحة. يتم خلال الحوار المتبادل بين أفراد الفريق: تعريف المشكلة وتحديدتها، إجراء البحث والاستقصاء، وضع فرضيات للحل، إجراء التجارب العلمية، جمع وتحليل المعلومات من المصادر المختلفة، استخراج النتائج، إيجاد حل للمشكلة، وأخيراً نشر النتائج وتعميمها. تجزأ الحلقة التعليمية إلى أربعة فقرات بمدة (١٥) دقيقة لكل فقرة، تبدأ كل فقرة بسؤال محوري يتبعه عدة تساؤلات متفرعة ليحاول الطلبة المتابعين للحلقة الإجابة عليها بالمتابعة مع فريق الأطفال المشاركين في تنفيذ الحلقة.

كل حلقة في هذه السلسلة التعليمية تتكون من ثلاثة عناصر إرشادية وتعليمية:

١- حلقة بث تلفزيونية: مدتها ٦٠ دقيقة وتقسم إلى أربعة فقرات (١٥ دقيقة) تعليمية متدرجة في التعمق نحو تفاصيل المشكلة وتحليلها والوصول إلى الاستنتاجات وعمل التطبيقات العملية المتعلقة بها. كل من هذه الفقرات تركز على تساؤل علمي رئيسي في مجال موضوع الحلقة وعدد من التساؤلات العلمية المتفرعة عن التساؤل الرئيسي. تشمل الحلقة التلفزيونية على: حوار وأنشطة فريق الطلبة المستكشفين ورحلات استكشافية إلى أماكن خارجية تحوي خبرات وتجهيزات خاصة تساعد في شرح وبيان التطبيقات العلمية والتكنولوجية لموضوع الحلقة.

المقاطع التصويرية المكونة للحلقة التلفزيونية:

- أستوديو التصوير التلفزيوني؛ خاص بالبرنامج يجهز بلوازم العرض العلمي والعمل التجريبي الذي يقوم به المشاركون إضافة إلى التجهيزات اللازمة من معدات تصوير وإضاءة وأثاث وديكور... الخ.
- إجراء تجارب علمية بسيطة داخل النادي (الأستوديو) باستعمال معدات وتجهيزات بسيطة ومتوفرة للطلبة في بيوتهم ومدارسهم؛ لتوضيح بعض المفاهيم أو التطبيقات العلمية المتعلقة بموضوع الحلقة.
- رحلات البحث والاستقصاء إلى مؤسسات وجهات خارجية (مراكز بحث علمي، جامعات، متاحف علمية، مصانع، مستشفيات، مطارات، موانئ، محطات كهرباء... الخ).
- مقاطع تصويرية في مدارس مشاركة في هذا البرنامج التعليمي، حيث يساهم طلابها ومدرسيها في أنشطة علمية خاصة تطلب منهم حسب سياق الموضوع المطروح.
- مقاطع تعليمية متعلقة بموضوع الحلقة يتم اختيارها من مكتبات الفيديو التعليمي والشبكة العنكبوتية.

٢- كتاب إرشادي للطلبة والمعلمين والآباء :

يتم إعداده بناء على موضوع الحلقة ومكوناتها وتوزيعه مسبقا لبيت الحلقة على المدارس للطلبة والمعلمين ومن يرغب من الآباء بالمتابعة التفاعلية مع الحلقات التعليمية التلفزيونية. ويحتوي على:

- المعايير القياسية المعتمدة والمطلوب مراعاتها في تعليم مواضيع الحلقة.
- توجيهات وإرشادات متعلقة بموضوع الحلقة التعليمية.
- ملخص عام لموضوع الحلقة التعليمية.
- شروح المصطلحات العلمية المستخدمة.
- استراتيجية تطبيق البرنامج التعليمي على الطلبة.
- شرح النشاطات العلمية العملية المطلوبة.
- التجارب العلمية ونماذج تعبئة نتائج البحث والتعلم التجريبي.
- المنتج الإبتكاري المطلوب تطويره من قبل الطلبة بناء على المعطيات العلمية النظرية والتجريبية العملية المطروحة في البرنامج.
- مصادر تعليمية مختلفة متعلقة بموضوع الحلقة التعليمية.
- معلومات عن مجالات العمل المهني والتخصصي المتعلقة بموضوع الحلقة.

٣- موقع خاص على الشبكة العنكبوتية (الإنترنت):

إعداد وإطلاق موقع تعليمي وطني خاص على الشبكة العالمية مرتبط بهذا البرنامج التعليمي الإبداعي، ويحتوي على صفحات للمعلمين والآباء، وأخرى للطلبة حيث تتضمن كامل الشروحات والتفاصيل والمصادر التعليمية من كتب وإصدارات ومواقع على الشبكة إضافة إلى منتديات حوار للطلبة والمعلمين ليتبادلوا من خلالها الأفكار والتجارب والمعلومات في ما يتعلق بمواضيع البرنامج التعليمي.

الآليات التعليمية للبرنامج التعليمي الإبداعي

في ما يلي خطوات الاستراتيجية التعليمية للبرنامج التعليمي المتكامل؛ التي باتباعها يتمكن الطلبة من التفاعل العقلي والعمل مع الحلقات التلفزيونية، والأنشطة العملية، والموقع التعليمي على الإنترنت. مع الاستفادة العملية من المبادئ الرياضية والعلمية والتكنولوجية المطلوب تعلمها في البرنامج. تتضمن آليات هذه العملية التعليمية على المناقشة الأولية، المشاركة التفاعلية المباشرة للطلبة، الأنشطة العملية، توثيق النتائج وعمل التقارير العلمية، واستعمال الحاسوب والمصادر العلمية على الشبكة العالمية.

خطوات وآليات التعلم بمشاركة المعلمين:

١- المناقشة الأولية:

بالاستعانة بكتاب مرشد المعلم يقوم المعلمون أو الآباء بعرض ملخص موضوع الحلقة التعليمية على الطلبة قبل موعد بث الحلقة التلفزيونية. حيث تناقش المشكلة المطروحة والتساؤلات العلمية التي تدور حولها، ويتم التعرف على مدى المعرفة الأولية لدى الطلبة عن المبادئ العلمية موضوع الحلقة. تكتب التساؤلات العلمية المطروحة على لوح البحث وكذلك المصطلحات والمبادئ الأساسية، ويتم تعريفها ومناقشتها.

٢- المشاركة التفاعلية المباشرة للطلبة:

يهدف هذا البرنامج التعليمي المتكامل إلى تحقيق المشاركة التفاعلية والعملية من قبل الطلبة في مناقشة وحل المشكلة العلمية المطروحة، وليس المشاهدة والمتابعة السلبية فقط. لذلك يشد انتباه وتركيز الطلبة للتفاعل مع موضوع الحلقة التعليمية باستعمال نوعين من الأسئلة تطرح أثناء الفقرات الجزئية للحلقة: أسئلة محورية حول المبادئ الرئيسية لموضوع الفقرة. وأسئلة تطرح في نهاية الفقرات الجزئية لإثارة تفكير الطلبة وتأكيد فهم واستيعاب المبادئ والمفاهيم العلمية لموضوع الحلقة، ويتابع الطلبة من خلال هذه الأسئلة

عملية البحث والتحليل للفريق العلمي المكون من الأطفال الممثلين في البرنامج مع محاولة التنبؤ بخطوات ونتائج الحل التالية في الحلقة التعليمية.

٣- الأنشطة العملية:

تصمم وتعد الأنشطة العلمية العملية لدعم وإثراء عملية تعلم مبادئ ومفاهيم الرياضيات والعلوم والتكنولوجيا المطروحة في فقرات الحلقة التلفزيونية، ويستعمل لإجرائها مواد ومعدات بسيطة متوفرة في المدارس والمنازل أو يسهل الحصول عليها؛ وذلك ليتمكن الطلبة المتابعين للحلقات التعليمية من عملها في مدارسهم أو منازلهم، وتحقيق الاستفادة العملية المطلوبة. يتم إجراء التجارب والأنشطة العلمية العملية من قبل الأطفال المستكشفين داخل الأستوديو وخارجه مع بعض التوجيه من الأستاذ المرشد، وتشتمل كتب إرشاد المعلم على تفاصيل وشروحات كاملة لهذه التجارب والأنشطة العلمية.

٤- توثيق نتائج التجارب وعمل التقارير العلمية:

تعكس التقارير العلمية والبيانات الموثقة لنتائج البحث والتجريب فهم واستيعاب الطلبة للمبادئ العلمية المطروحة. في نهاية كل فقرة يقوم فريق الطلبة المستكشفين بكتابة المفاهيم الجديدة التي تعلموها من خلال أحداث الفقرة ومن التجارب والأنشطة العملية التي تم إجرائها.

أسماء ومواضيع مقترحة لسلسلة البرنامج التعليمي:

فيما يلي عرض بأسماء بعض المواضيع الرئيسية المقترحة للحلقات التعليمية، وربما يحتاج بعض هذه المواضيع إلى وقت أطول لعرض محتوياتها؛ ولذلك يمكن تجزئتها إلى حلقتين متتابعتين. قد تبدو المواضيع والمفاهيم المشمولة في الحلقات التعليمية ذات زخم وتعمق؛ فيها شيء من التعقيد لطلبة المراحل الأولى والمتوسطة، ولكن شرحها وتبسيطها من خلال الاستراتيجية التعليمية في هذا البرنامج سوف يجعلها أبسط بكثير مما تبدو عليه وسهلة الاستيعاب والفهم من قبل الطلبة، لتحقق بإذن الله الهدف المنشود.

١- كيف بنى المصريون القدماء الأهرامات؟

بحث واستكشاف مبادئ وقوانين القوى والطاقة الميكانيكية وكيفية عمل الآلات الميكانيكية البسيطة من روافع وبكرات ومسننات التي ربما استعملت في رفع وبناء أحجار الأهرامات الضخمة. توليد الطاقة داخل جسم الإنسان وتحولات الغذاء - الاحتراق الداخلي، آليات توليد الحركة - محركات الاحتراق الداخلي - المحركات الكهربائية، آليات نقل الحركة الميكانيكية والهيدروليكية والهوائية، مصادر الطاقة - الشمسية، الهوائية، الكيميائية، الكهربائية، المائية، والنووية.

٢- صياح الديك في الصباح

بحث واستكشاف ظاهرة الصوت، كيف ينتقل الصوت في الهواء، وميكانيكية الأمواج الصوتية وخواصها المختلفة. إضافة إلى آلية السمع عند الإنسان والحيوان وما هي الأمواج فوق الصوتية؟ واستعمالاتها التكنولوجية في التصوير الطبقي داخل جسم الإنسان وفي تصوير واستشعار باطن الأرض وأعماق البحار.

٣- البرق المضيء في السماء

ما هي ظاهرة البرق؟ بحث واستكشاف الكهرباء والشحنات الكهربائية، من أين تأتي الإلكترونات (الشحنات السالبة) والشحنات الموجبة، المكونات الذرية للمادة وتركيب الذرة، الخواص الكهربائية للمواد، الكهرباء الساكنة والكهرباء المتحركة، مولد فان دي جراف للكهرباء الساكنة واستعمال الكشاف الكهربائي، التعرف على المجال الكهربائي والمكثف الكهربائي، الدوائر الكهربائية البسيطة، المواد شبه الموصلة والدوائر الإلكترونية الأساسية.

٤- زرقة السماء والضوء الأحمر في الأفق

بحث واستكشاف الظاهرة الضوئية، دراسات الحسن بن الهيثم للظاهرة الضوئية وكيفية الإبصار في العين، ألوان طيف الضوء المرئي، تحليل وتركيب الضوء الأبيض، الأشعة تحت الحمراء والأشعة فوق البنفسجية، الضوء كموجة كهرومغناطيسية، الطيف الكهرومغناطيسي، أمواج الراديو، الأشعة السينية وأشعة جاما، الطبيعة الازدواجية (الجسيمية والموجية) للضوء، استعمال الأمواج الكهرومغناطيسية في الاتصالات، مبدأ عمل كاميرا التصوير التلفزيونية واستقبال الصورة والصوت في جهاز التلفاز.

٥- كيف استطاع الإنسان الطيران؟

بحث واستكشاف آليات طيران الطيور وكيف حاول الإنسان تقليد الطيور ومحاولة الطيران، محاولات عباس بن فرناس للطيران، ديناميكا الهواء وقوانين برنولي، جناح الطائرة والقوى المؤثرة على الطائرة: الرفع - الوزن - الدفع - المقاومة، آليات توليد قوة الدفع: المحرك المروحي - المحرك النفاث - المحرك الصاروخي، آلية عمل الطائرة الطوافة (الهيلوكبتر).

٦- لماذا تهتز الأرض وكيف تحدث الزلازل؟

بحث واستكشاف ظاهرة الزلازل، مدن وحضارات دمرتها الزلازل، دراسة طبقات الأرض، الرواسي الجبلية، تحرك الصفائح القارية، التصدعات الأرضية وتفجر البراكين وأنواعها. قلب الأرض المصهور والتفاعلات النووية الداخلية.

٧- لماذا يجذب المغناطيس الحديد؟

بحث واستكشاف الظاهرة المغناطيسية، التعرف على المجال المغناطيسي والخواص المغناطيسية للمواد، التأثير المغناطيسي للتيار الكهربائي، المغناطيس الكهربائي والملف الكهرومغناطيسي (الوشيجة)، القوة المحركة المغناطيسية، عمل المحرك الكهربائي البسيط، عمل المولد الكهربائي البسيط، عمل المحرك والمولد ثلاثي الأطوار، العلاقة بين

المجالين الكهربائي والمغناطيسي وتأثير الحركة والتغير في توليد أحدهما من الآخر، الأمواج الكهرومغناطيسية، مولد تسلا للفولطية العالية. عمل محطات توليد الكهرباء، ومصادر الطاقة المختلفة المستعملة في تحريك المولدات الكهربائية.

٨- البيئة الحيوية التي نعيش فيها

بحث واستكشاف في عناصر الحياة الرئيسية على الأرض من هواء وماء ومصادر الغذاء، دقة المقادير المركبة لهواء الأرض وملاءمتها للحياة، التوازن البيئي بين الأحياء من نبات وحيوان، جسم الإنسان، مساهمات ابن النفيس وابن سينا والرازي في دراسة جسم الإنسان وعلوم الطب، الأحياء الدقيقة – البكتيريا والفيروسات – وتأثيراتها النافعة والضارة، الأمراض التي تسببها الجراثيم وأساليب انتقالها في الهواء والماء والغذاء، الخلية الحية الأولية والتركيب الجيني داخل النواة، الهندسة الوراثية والأبحاث الحديثة في تعديل خصائص بعض الحشرات والأحياء الدقيقة لمقاومة الآفات الزراعية في النباتات، وفي التخلص من التلوث النفطي في البحار.

٩- رحلة لاستكشاف الفضاء

رحلة استكشاف وبحث في الفضاء، انطلاقاً من الأرض إلى القمر ثم كوكبي المريخ والزهرة، تكوّن الشمس كنجم وانفلاق توابعها من كواكب المجموعة الشمسية، الرحلات الفضائية المأهولة وغير المأهولة لاستكشاف الفضاء، مدارات الكواكب والأقمار التابعة لها، مجرة درب التبانة، والمجرات الكونية في الفضاء الفسيح، النجوم – تكونها – موتها وانهارها، تكون الثقوب السوداء، الإشعاعات الكونية الراديوية وأشعة جاما المنبعثة من أقاصي بقاع الكون.

١٠- كيف تفكر الحواسب الإلكترونية وماذا يوجد داخلها؟

بحث واستكشاف تقنيات العالم الرقمي والدوائر المنطقية الإلكترونية البسيطة، ما هو النظام الرقمي الثنائي؟ مكونات الحاسوب الداخلية: المعالج، الذاكرة المباشرة، الذاكرة

الدائمة، آليات ووحدات الإدخال والإخراج، خطوط نقل البيانات وأوامر التحكم، وأوامر التشغيل وبرمجة الحواسيب، لغات البرمجة المستعملة والبرامج التطبيقية الجاهزة لمعالجة النصوص وعمل الرسوم ومعالجة الصور والأفلام المتحركة، استعمال التقنية الرقمية والحواسيب الدقيقة في الأجهزة الإلكترونية المختلفة: أجهزة الاستقبال التلفزيوني، أجهزة الهاتف الجوال، الآلات ومكائن الإنتاج الصناعية.

١١- كيف تنتج مواد جديدة في التفاعلات الكيميائية؟

العناصر الكيميائية، الجدول الدوري، المركبات الكيميائية - العضوية وغير عضوية، خواص المواد، التفاعلات الكيميائية، توازن مدخلات ومخرجات التفاعل الكيميائي، كيمياء طهو الطعام - الخبز، تفاعل الاحتراق، التفاعلات الطاردة للطاقة والتفاعلات الماصة لها، الكيمياء الصناعية - البوليمرات - المنظفات - المنتجات البترولية....

١٢- ضرورة المحافظة على صحة الجسم من أجل حياة سعيدة

تكوين جسم الإنسان الفسيولوجي، أهمية صحة الجسم في القيام بوظائفه الحياتية المختلفة. تناسب الطول والوزن، أهمية الرياضة في المحافظة على صحة الجسم: القلب والرئتين والشرابين والعضلات. مقاييس صحة الجسم المختلفة: نسبة الطول إلى الوزن، معدل نبضات القلب، ضغط الدم...، كيفية الوصول إلى الجسم المثالي والمحافظة عليه. العادات الصحية من الغذاء والأنشطة الرياضية، والعادات السيئة والتي تضر بصحة الإنسان.

الخلاصة والتوصيات:

١- إن وجود خلل في النظام التعليمي الحالي يتطلب العمل على تقويمه وتقديم استراتيجيات تعليمية جديدة تتفق مع النظريات الحديثة والتكنولوجيا المتطورة لتوفير بيئة تعليمية فعالة تساعد في إثراء العملية التعليمية وتساهم بشكل كبير في بناء القاعدة المعرفية لدى الطالب

بالطريقة التي تساعده في الاستفادة من قدراته وتوجيه ميوله لما يقدم للأمة عضو فاعل مؤثر في حل مشكلاتها.

٢- تصميم برامج علمية تعليمية تلفزيونية تساعد في توفير البيئة الجيدة للتعلم.

٣- الاستعانة بكل من يستطيع أن يساهم في تنفيذ البرامج المقترحة (من تربويين وعلماء وفنيين) وتزويد العالم العربي ببرامج مشابهة في كافة المجالات العلمية.

٤- العمل على التواصل مع الطفل لتنشئته وتربيته بالطريقة التي تناسب عصره وما دخل عليه من مستجدات تكنولوجية وعلمية.

المراجع

1. Jenkins, J.J., 1978; Four points to remember: A Tetrahedral Model of Memory Experiments. Lawrence Erlbaum Associates.
2. Schwartz and Bransford, 1998; A Time for Telling, Cognition and Instruction.
3. Bransford and Stein, 1993; The Ideal Problem Solver. New York, Freeman.
4. National Research Council, 1999a; How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School. Committee on Developments in the Science of Learning.
5. Bransford, 1979; Human Cognition: Learning, Understanding, and Remembering. Wadsworth.

6. Leonard, Dufresne, and Mestre, 1996; Using Qualitative Problem Solving Strategies to Highlight the Role of Conceptual Knowledge in Solving Problems. *American Journal of Physics*, 64 (12).
7. National Research Council, 2000; *How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School*, Expanded edition. Committee on Developments in the Science of Learning.
8. National Research Council, 1999b; *How People Learn: Bridging Research and Practice*. Committee on Developments in the Science of Learning.
9. Brophy, S.P., 2001; *Exploding the Implication of an expert Blind Spot on Learning*. Vanderbilt University.
10. Carey and Gelman, 1991; *The Epigenesis of Mind: Essays on Biology and Cognition*. Lawrence Erlbaum Associates.
11. Driver, Squires, Rushworth, and Wood-Robinson, 1994; *Making Sense of Secondary Science: Research into children's ideas*. London, Routledge Press.
12. Hillery, G.A., 1955; *Definitions of Community: Areas of Agreement*. *Rural Sociology* 20.
13. Alexopoulou and Driver, 1996; *Small Group Discussion in Physics: Peer interaction modes in pairs and fours*. *Journal of Learning Sciences* (3/4).
14. Bateman, Bransford, Goldman, and Newbrough, 2000; *Sense of Community in the classroom: Relationship to students' academic goals*. American Educational Research Association.

15. Vygotsky, 1978; Mind in Society: The development of higher psychological processes. Cambridge, Harvard University Press.
16. Bateman, Goldman, Newbrough, and Bransford, 1998; Students' Sense of Community in constructivist / collaborative learning environments. Lawrence Erlbaum Associates.
17. CTGV; Cognition and Technology Group at Vanderbilt, 1994; From Visual Word Problems to Learning Communities: Changing conceptions of cognitive research. MIT Press.
18. McMillan and Chavis, 1986; Sense of Community: A definition and theory. Journal of Community Psychology (14).
19. Rutherford, Andrew Ahlgren, 1990; Science for All Americans. Oxford Press.
20. Boud, David and Grahame Felietti, 1997: The Challenge of Problem Based Learning. Kogan Page Ltd.,
21. Cawelti, Gordon, 1999; Handbook of Research on Improving Student Achievement. Educational Research Service.
22. Brine, J. and Shannon, 1997; Reflections on Problem-Based Learning. Wild & Wooley Ltd.

المراجع العربية

- | | |
|---|-----|
| برنامج كن مبدعا، مؤسسة الملك عبد العزيز ورجاله لرعاية الموهوبين | ٢٣. |
| الآثار النفسية والاجتماعية للتلفزيون العربي، د. عبد الرحمن عيسوي | ٢٤. |
| الإعلام ونظرياته في العصر الحديث، د. جيهان رشتي | ٢٥. |
| القياس والتجريب في علم النفس والتربية، دار النهضة العربية - بيروت | ٢٦. |

٢٧. التليفزيون والصحة النفسية للطفل، د. عز الدين جميل عطية
٢٨. قراءات في التربية والطفل والإعلام، د. طارق البكري
٢٩. أثر وسائل الإعلام على الطفل، د. إبراهيم الخطيب، د. محمد عبد الله عوده
٣٠. د. أحمد الزبادي